

# 001 가압조정모듈 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마 헤드 어셈블리

발명자 성재철

존속기간 만료일 2030-01-08

출원번호(출원일) 10-2010-0001555 (2010-01-08)

등록번호(등록일) 10-1596517 (2016-02-16)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 연마 헤드로부터 웨이퍼에 가해지는 압력을 조정하여 웨이퍼의 평탄도를 개선할 수 있는 가압조정모듈 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마 헤드 어셈블리가 제시됨
- 본 발명에 따른 웨이퍼 연마 헤드 어셈블리는 회전축, 회전축과 결합되는 헤드 상부, 회전축과 결합되고 헤드 상부 아래에 별개로 형성된 헤드 하부 및 헤드 하부를 들어올려 헤드 하부의 아래에 구비된 웨이퍼에 가해지는 압력을 조정하는 가압조정모듈을 포함함

## 기술의 필요성

- 기존 헤드로 가공 연마 시에는 헤드 연마 회전시 웨이퍼의 이탈 현상을 방지하기 위해 가이드 압력이 웨이퍼 압력보다 크도록 가압해야 하나, 가이드 압력은 헤드 상부와 헤드 하부가 웨이퍼를 누르는 압력에 의해 발생할 수 있으므로, 웨이퍼의 가장자리부에 상대적으로 압력 저하 부분이 발생함
- 이러한 원인에 의해 웨이퍼 가장자리 제거량에 급격한 단차가 발생하여 파이널 연마 가공 후 SFQR(국부평탄도 값) 품질이 나빠지게 됨
- 기존의 헤드에서 스톱퍼 볼트(stopper bolt)는 헤드 가공 연마 시 스톱퍼 플랜지(stopper flange)와 볼 체결상태로 있으며, 헤드부가 승하강할 때 스톱퍼 플랜지에 체결되어 헤드 상부와 하부를 연결하여 하부를 들어올리는 역할을 함
- 또한, 미세한 높이 조정이 불가능하고 수동에 의해 작업이 이루어지므로 작업자간 편차가 클 수 있으며, 높이 조정에 따라 평탄도 품질 차이가 크기 때문에 현재 스톱퍼 볼트는 가공 중에는 무의미한 존재임

## 기술의 차별성 및 우수성

- 웨이퍼 가장자리 부위에 발생하는 압력 불균일을 해소할 수 있어서 웨이퍼 평탄도를 개선할 수 있는 효과가 있음
- 전자적으로 웨이퍼에 가해지는 압력 정도를 조정하여 보다 미세하고 정확한 평탄도 향상을 이룰 수 있는 효과가 있음
- 연마 수행 중에도 웨이퍼에 가해지는 압력 정도를 조정할 수 있어 웨이퍼 평탄도를 더욱 개선할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌권(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

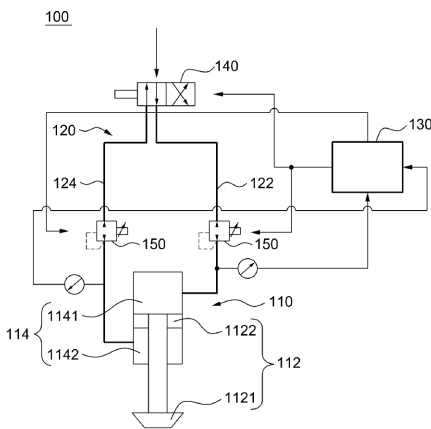
※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 가압조정모듈 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마 헤드 어셈블리

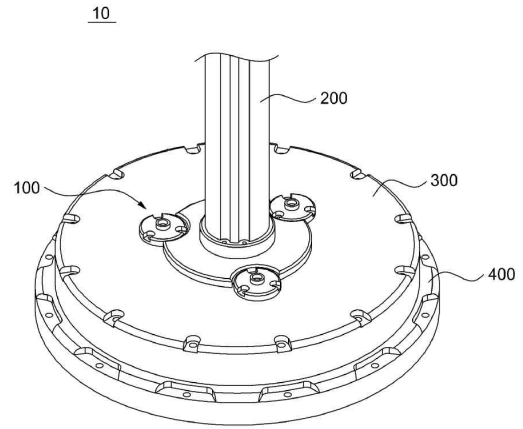
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼 연마장치용 헤드 어셈블리의 헤드 하부에 걸쳐 헤드 하부로 가해지는 압력을 조정하는 가압조정모듈에 있어서, 헤드 어셈블리의 내부에 삽입 구비되고, 말단이 헤드 하부의 일 측에 걸리고, 말단을 승하강시키는 승하강부, 승하강부에 연결되어, 승하강부로 공압을 제공하는 복수의 공압라인, 승하강부의 설정 높이에 대한 전기적 신호를 입력 받는 제어부, 제어부로부터의 전기적 신호를 바탕으로 복수의 공압라인을 선택적으로 개폐하는 방향제어 전자밸브, 제어부의 전기적 신호를 전달받아 이에 대응하도록 공압량을 제어하는 전공레귤레이터를 포함한 구성을 통해 구현함

가압조정모듈의 구성도



연마 헤드 어셈블리의 사시도

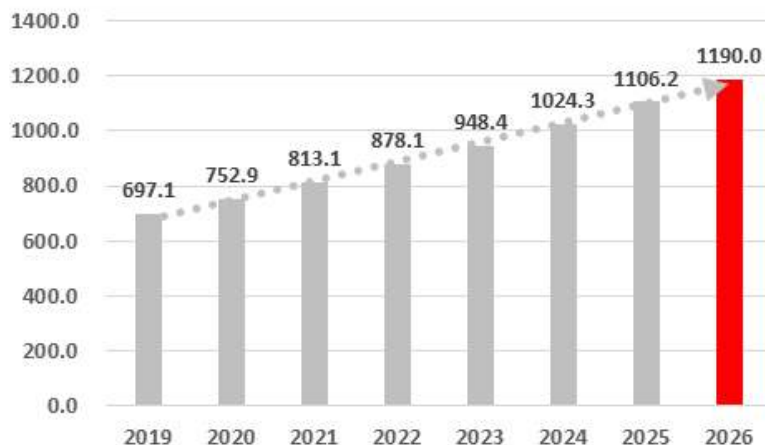


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 002 패드 드레싱 장치 및 패드 드레싱 방법

발명자 최동기

존속기간 만료일 2030-03-08

출원번호(출원일) 10-2010-0020310 (2010-03-08)

등록번호(등록일) 10-1102757 (2011-12-28)

## 기술의 요약

- 패드 드레싱 장치 및 이를 이용하여 패드를 드레싱하는 방법이 개시되며, 패드 드레싱 장치는 플레이트, 플레이트 상에 배치되며, 제 1 절삭력을 가지는 제 1 절삭부, 플레이트 상에 배치되며, 제 1 절삭력보다 더 큰 제 2 절삭력을 가지는 제 2 절삭부를 포함함

## 기술의 필요성

- 이때, 연마의 질에 대하여 특히 중요한 것은 패드 전체에 걸친 연마 입자들의 분포이며, 패드의 상부는 섬유질 또는 소형 공극들에 의해 입자들을 지지하는데, 이는 패드의 회전 운동에 의하여 생성되는 원심력으로 인한 입자들의 탈락을 저해하기에 충분한 마찰력을 제공함
- 이에따라, 가능한 한 패드의 상부를 유연하게 유지시키는 것, 가능한 한 섬유질들을 직립시켜 유지시키는 것, 그리고 새로이 처리된 연마 입자들을 수용할 수 있는 풍부한 개방 공극들이 존재하도록 확보하는 것이 중요함
- 이때, 패드 표면을 유지시키는 패드 드레서는 패드 표면을 "빗질(combing)" 또는 "절단"함에 의해 재생시키기 위하여 사용하고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 서로 다른 절삭력을 가지는 절삭부들을 포함하며, 서로 다른 절삭력을 가지는 절삭부들이 플레이트의 특정 위치에 배치될 수 있음
- 패드를 드레싱할 때, 용이하게 제어될 수 있으며, 플레이트의 원하는 위치에 원하는 절삭력을 가지는 절삭부가 고정되고, 고정된 절삭부가 패드를 드레싱하는 위치를 적절하게 조절할 수 있음
- 패드가 용이하게 드레싱될 수 있으며, 원하는 대로 드레싱된 패드가 사용하여, 원하는 평탄도를 가지는 웨이퍼가 제공될 수 있음

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스펜권(2023.10.14)



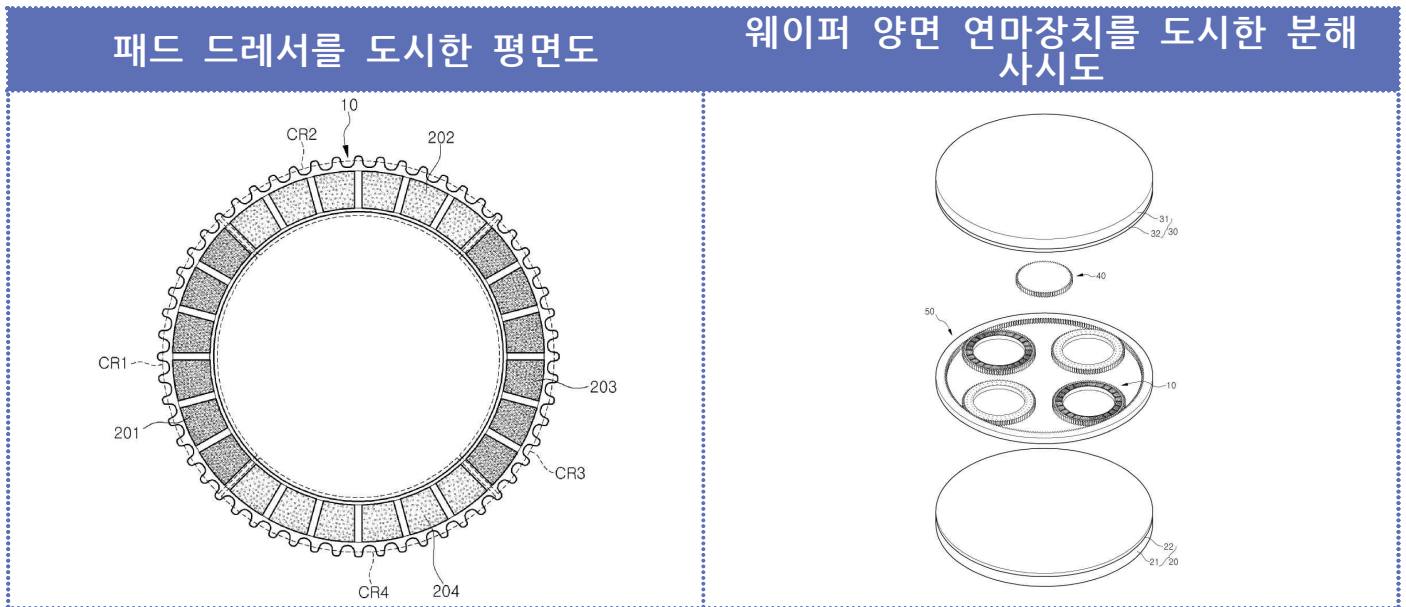
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 패드 드레싱 장치 및패드 드레싱 방법

### 기술의 구현방법

- 플레이트, 플레이트 상에 배치되며, 제 1 절삭력을 가지는 제 1 절삭부, 플레이트 상에 배치되며, 제 1 절삭력보다 더 큰 제 2 절삭력을 가지는 제 2 절삭부를 포함하고, 제 1 절삭부는 플레이트에 고정되는 제 1 몸체부, 제 1 몸체부에 배치되는 다수 개의 제 1 절삭입자들을 포함하고, 제 2 절삭부는 플레이트에 고정되는 제 2 몸체부, 제 2 몸체부에 배치되는 다수 개의 제 2 절삭입자들을 포함하는 구성을 통해 구현함

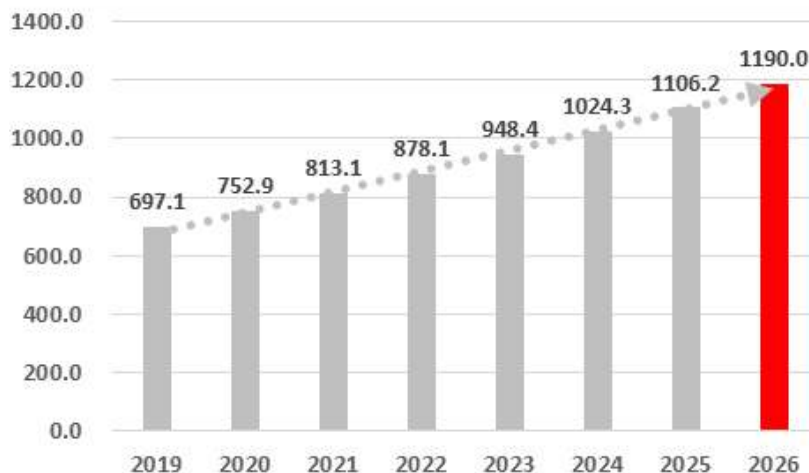


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

## 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 003 웨이퍼 연마 장치 및 이를 이용하여 웨이퍼를 연마하는 방법

반도체  
반도체 공정·장비  
반도체 후공정

발명자 박우식

존속기간 만료일 2030-03-08

출원번호(출원일) 10-2010-0020319 (2010-03-08)

등록번호(등록일) 10-1104569 (2012-01-03)

## 기술표 요약

- 웨이퍼 연마장치는 제 1 패드, 제 1 패드 상에 배치되며, 웨이퍼를 수용하는 웨이퍼 수용홈을 포함하는 캐리어, 캐리어의 상면으로부터 돌출되며, 웨이퍼의 주위에 배치되는 단차 보상부를 포함하는 단차 보상부, 캐리어 및 단차 보상부 상에 배치되는 제 2 패드를 포함함

## 기술의 필요성

- 실리콘 단결정 잉곳으로부터 슬라이싱에 의해 형성된 웨이퍼는 그라인딩과 래핑공정을 거쳐서 외형이 형성됨
- 이와 같은 그라인딩과 래핑은 웨이퍼 에지에 대한 그라인딩과 래핑공정을 포함하며, 이 과정에서는 웨이퍼 양측 표면 뿐 아니라 웨이퍼의 에지에도 손상된 층(Deep Damage layer)이 발생됨
- 웨이퍼 에지에 형성된 손상된 층은 후속 가공공정에서 완전히 제거되어야 하는데, 다음에서는 웨이퍼 에지의 손상된 층을 제거하기 위한 다양한 폴리싱 장치들이 개발되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 웨이퍼 연마장치는 단차 보상부에 의해서, 웨이퍼와 캐리어 사이의 단차를 보상할 수 있으며, 단차 보상부는 캐리어의 상면으로부터 돌출되어, 웨이퍼 및 캐리어 사이의 단차를 완충시키는 기능을 수행함
- 단차 보상부는 제 2 패드에 의해서 웨이퍼의 외곽 부분에 가해지는 압력을 감소시킬 수 있으며, 단차 보상부에 의해서, 제 2 패드는 웨이퍼에 전체적으로 균일하게 압력을 가할 수 있음
- 웨이퍼의 외곽 부분이 오버 연마되는 것을 방지시키고, 웨이퍼의 평탄도를 향상시킬 수 있음
- 단차 보상부는 캐리어에 가해지는 부하를 감소시키고, 캐리어의 수명을 증가시킴

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



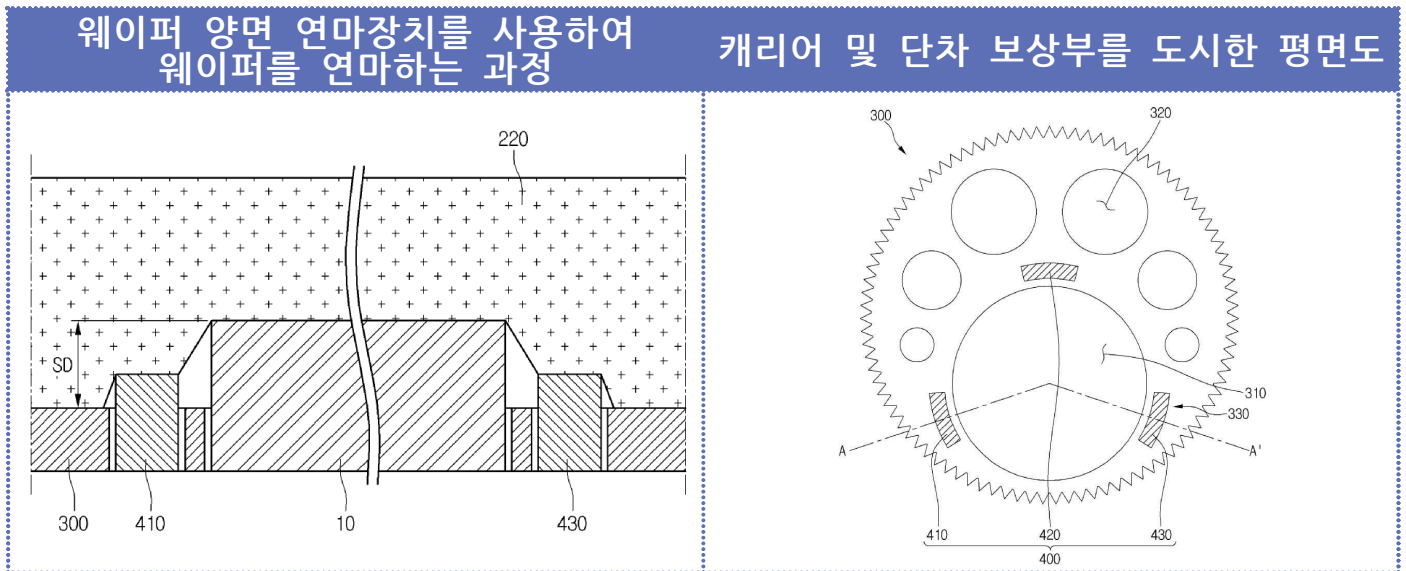
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 연마 장치 및 이를 이용하여 웨이퍼를 연마하는 방법

### 기술의 구현방법

- 제 1 패드, 제 1 패드 상에 배치되며, 웨이퍼를 수용하는 웨이퍼 수용홈을 포함하는 캐리어, 캐리어의 상면으로부터 돌출되며, 웨이퍼의 주위에 배치되는 다수 개의 단차 보상부들, 캐리어 및 단차 보상부들 상에 배치되는 제 2 패드를 포함하고, 단차 보상부들은 캐리어에 형성된 다수 개의 삽입홈들 내측에 각각 삽입되고, 삽입홈들은 서로 이격되고, 삽입홈들은 웨이퍼 수용홈과 이격됨

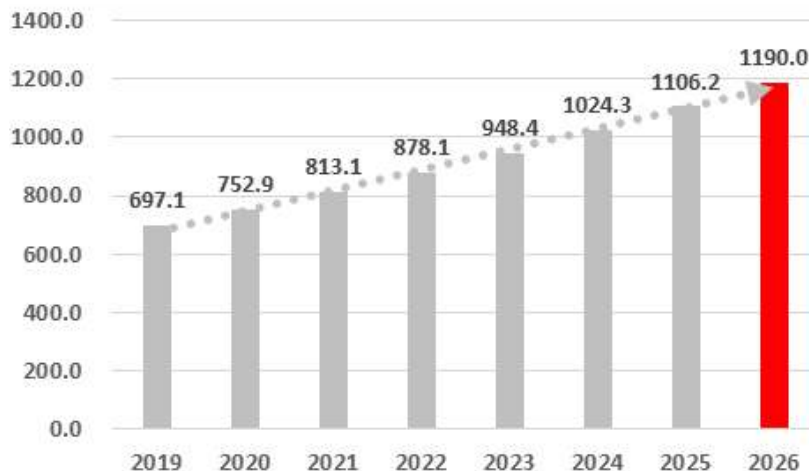


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 004 웨이퍼의 양면 가공장치

발명자 이재훈, 오현정, 남병욱, 이상훈      존속기간 만료일 2030-03-10  
 출원번호(출원일) 10-2010-0021096 (2010-03-10)      등록번호(등록일) 10-1050089 (2011-07-12)

## 기술의 요약

- 본 발명은 웨이퍼의 양면 가공장치에 있어서, 서로 마주보고 구비되어 반대 방향으로 회전하는 상정반과 하정반, 하정반 상에 안착되고 복수 개의 웨이퍼가 안착되는 복수 개의 캐리어, 하정반의 중앙에 구비되어 캐리어를 회전시키는 선 기어(Sun gear), 상정반과 하정반 사이의 에지에 구비되어 캐리어를 회전시키는 인터널 기어(Internal gear), 서로 인접한 캐리어와 인터널 기어 사이에 구비되어 하정반에 가해지는 압력을 지지하는 압력 지지대를 포함하여 이루어짐

## 기술의 필요성

- 통상적인 실리콘 웨이퍼는, 단결정 잉곳(Ingot)을 만들기 위한 단결정 성장 공정과, 단결정 잉곳을 슬라이싱(Slicing)하여 얇은 원판 모양의 웨이퍼를 얻는 슬라이싱 공정, 슬라이싱 공정에 의해 얻어진 웨이퍼의 깨짐, 일그러짐을 방지하기 위해 그 외주부를 가공하는 그라인딩(Grinding) 공정, 웨이퍼에 잔존하는 기계적 가공에 의한 손상(Damage)을 제거하는 랩핑(Lapping) 공정과 웨이퍼를 경면화하는 연마(Polishing) 공정과 연마된 웨이퍼를 연마하고 웨이퍼에 부착된 연마제나 이물질을 제거하는 세정 공정을 통하여 제조됨
- 반도체 소자의 고집적화로 인하여 제조 공정 중에서 랩핑(Lapping) 공정에서 웨이퍼에 가해지는 스크래치나 결함, 소자의 수율 및 생산성에 큰 영향을 끼치는 중요한 인자가 되고 있음
- 즉, 응력으로 인하여 하정반에 변형이 발생하고, 따라서 웨이퍼의 에지 부분에서 프로파일이 고르지 못한 부분이 발생함을 알 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

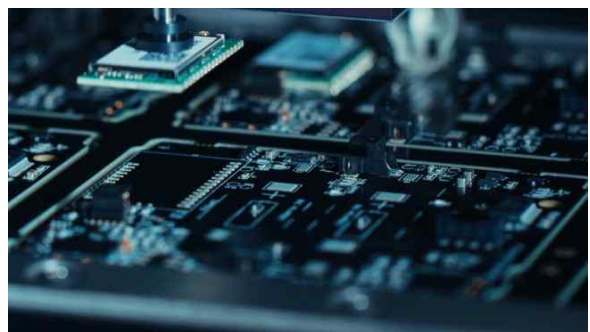
- 웨이퍼의 양면 가공장치에서 캐리어 사이의 정반 상에 압력 지지대가 구비되어, 웨이퍼의 양면 가공공정에서 정반에 가해지는 압력의 불균형을 해소할 수 있음
- 웨이퍼의 양면 가공장치에서 정반의 변형이 방지되어, 그에 따라 웨이퍼에 가해지는 압력의 불균형이 예방함

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

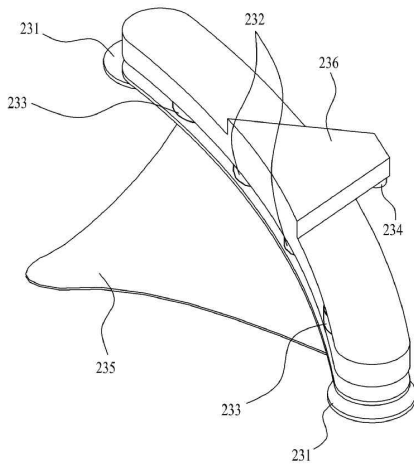
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼의 양면 가공장치



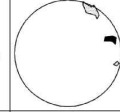
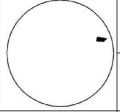
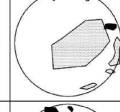
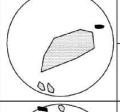


### 기술의 구현방법

- 웨이퍼의 양면 가공장치에 있어서, 마주보고 구비되어 반대 방향으로 회전하는 상정반과 하정반, 하정반 상에 안착되고 복수 개의 웨이퍼가 삽입되는 복수 개의 캐리어, 하정반의 중앙에 구비되어 캐리어를 회전시키는 선 기어(Sun gear), 상정반과 하정반 사이의 에지에 구비되어 캐리어를 회전시키는 인터널 기어(Internal gear), 서로 인접한 캐리어와 인터널 기어 사이에 구비되어 하정반에 가해지는 압력을 지지하는 압력 지지대의 구성으로 구현함

### 웨이퍼의 양면 가공장치의 구성도



### 웨이퍼의 양면 가공장치의 일실시예의 작용을 종래와 비교한 도면

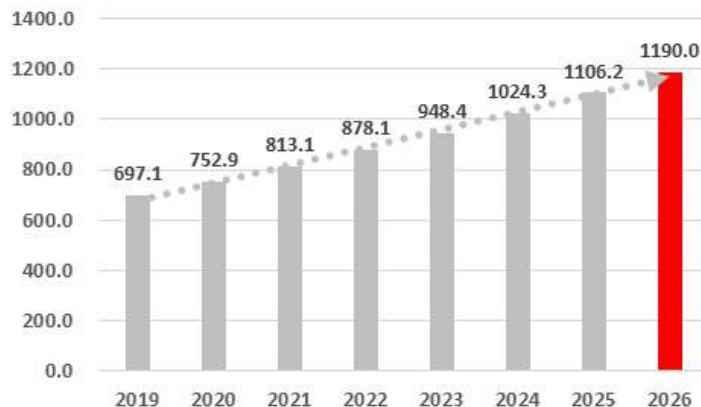
구분	Case 1 Reference		Case 2 Insert	
A		중심 0.015760		중심 0.011640
		Max 0.2452 15mm 안쪽		Max 0.1037 15mm 안쪽
B		중심 0.003258		중심 0.000249
		Max 0.1437 15mm 안쪽		Max 0.0760 15mm 안쪽
C		중심 0.014456		중심 0.011614
		Max 0.0941 15mm 안쪽		Max 0.0606 15mm 안쪽
D		중심 0.009185		중심 0.002431
		Max 0.2110 15mm 안쪽		Max 0.0686 15mm 안쪽

### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 005 웨이퍼 연마장치

반도체

반도체 공정·장비

반도체 후공정

발명자 구성민

존속기간 만료일 2030-03-30

출원번호(출원일) 10-2010-0028326 (2010-03-30)

등록번호(등록일) 10-1051818 (2011-07-19)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 연마장치는 중공이 형성되는 패드를 포함하고, 패드의 상면에는 중공으로부터 패드의 외곽으로 연장되는 다수 개의 홈들이 형성되고, 홈의 중앙 부분의 폭은 홈의 끝단의 폭보다 더 큼

## 기술의 필요성

- 웨이퍼를 연마하기 위해서, 패드가 사용되며, 이때 연마의 질에 대하여 중요한 것은 패드 전체에 걸친 연마 입자들의 분포임
- 패드의 상부는 섬유질 또는 소형 공극들에 의해 입자들을 지지하는데, 이는 패드의 회전 운동에 의하여 생성되는 원심력으로 인한 입자들의 탈락을 저해하기에 충분한 마찰력을 제공함

## 기술의 차별성 및 우수성

- 중공으로부터 패드의 외곽으로 연장되는 다수 개의 홈들이 형성된 패드를 포함하며, 홈의 중앙 부분의 폭이 홈의 끝단의 폭보다 더 큼
- 홈에 의해서, 패드의 중공 및 외곽 사이의 중간 영역에 슬러리가 더 많이 체류할 수 있음
- 홈의 끝단 보다 홈의 중앙 부분에 더 많은 슬러리가 수용됨
- 패드의 중공 및 외곽 사이의 중간 영역에서의 연마가 덜 되는 현상을 방지하고, 패드는 전체적으로 균일하게 웨이퍼를 연마할 수 있음
- 웨이퍼의 평탄도를 향상시키고, 웨이퍼를 효율적으로 연마할 수 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

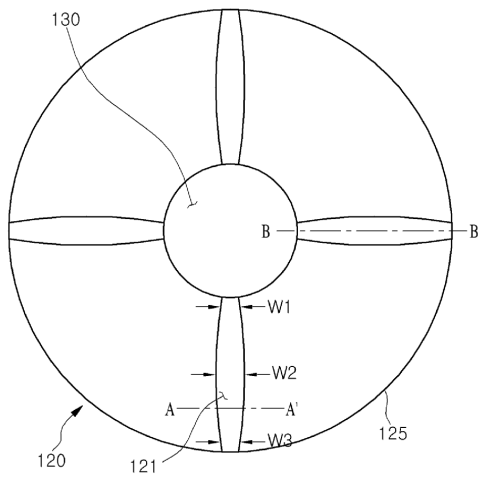
※출처: 전자과학(2022.01.06)

웨이퍼 연마장치

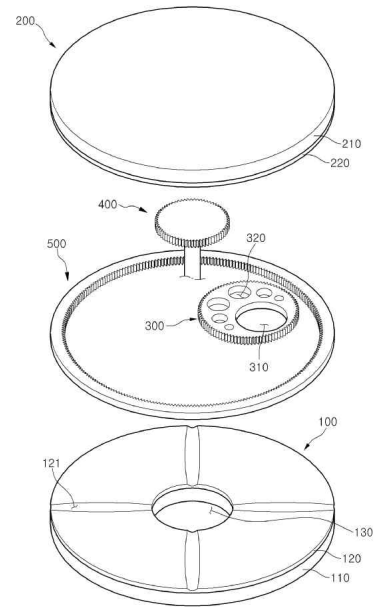
기술의 구현방법

- 중공이 형성되는 패드를 포함하고, 패드의 상면에는 중공으로부터 패드의 외곽으로 연장되는 다수 개의 홈들이 형성되고, 홈의 중앙 부분의 폭은 홈의 끝단의 폭보다 더 큰 웨이퍼를 통해 구현함

제 1 연마패드를 도시한 평면도



양면 연마장치를 도시한 분해사시도

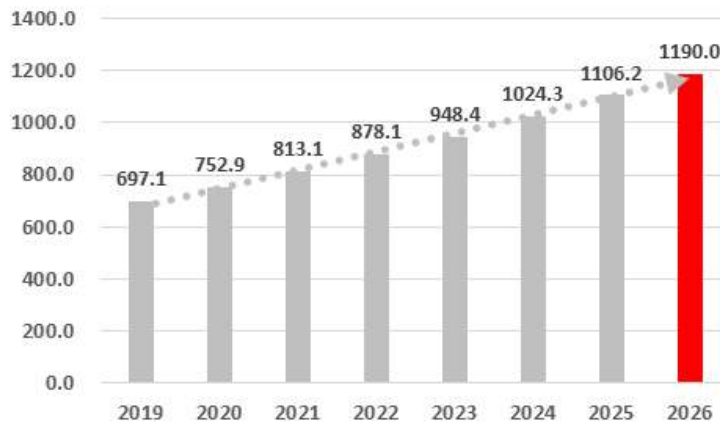


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

**006****패드 보정장치, 이를 포함하는 웨이퍼 연마장치 및 웨이퍼를 연마하는 방법**

발명자 최철호

존속기간 만료일 2030-03-31

출원번호(출원일) 10-2010-0029552 (2010-03-31)

등록번호(등록일) 10-1104489 (2012-01-03)

**기술의 요약**

- 패드 보정장치는 플레이트 형상을 가지고, 외측에 형성되는 기어를 포함하고, 수용홈이 형성되는 홀더, 수용홈 내측에 배치되고, 플레이트 형상을 가지는 시즈닝 플레이트를 포함함
- 웨이퍼 연마장치의 패드는 패드 보정장치에 의해서 보정되고, 이에 따라서, 웨이퍼 연마장치는 향상된 편평도를 가지는 웨이퍼를 제조할 수 있음

**기술의 필요성**

- 반도체 기술은 생산원가 절감 및 제품 성능 향상을 위해 보다 고집적화 공정으로 급속하게 발전하고 있으며, 이에 따라 실리콘 웨이퍼에 요구되는 평탄도 조건은 더욱 엄격해지고 있음
- 기존 태핑, 에칭, 폴리싱으로 대표되던 실리콘 웨이퍼 제조 공정은 엄격한 평탄도 조건을 만족할 수 없는 한계를 가지고 있으며, 이러한 한계를 극복하게 위해 적용하고 있는 공정은 단면 및 양면 연마 등이 있음
- 양면 연삭의 경우는 웨이퍼 전후의 요철면을 동시에 제거하므로 단면 연마에 비해 웨이퍼 전체 형상 및 평탄도가 매우 우수하고, 나노토포그래피의 수준도 매우 양호하게 나타남
- 하지만, 연마 회수가 누적됨에 따라 손상영역이 패드에 발생될 수 있고, 이 손상영역은 연마패드의 평탄도를 심하게 해하는 요소로 작용할 수 있음

**기술의 차별성 및 우수성**

- 시즈닝 플레이트는 플레이트 형상을 가지기 때문에, 평평한 상면 및 바닥면을 포함하고, 상면 및 바닥면에 의해서 패드의 표면이 고르게 됨
- 패드 보정장치에 의해서 패드의 표면이 콘디셔닝될 수 있고, 콘디셔닝된 패드에 의해서 웨이퍼가 평탄하게 연마될 수 있음
- 특히, 시즈닝 플레이트가 세라믹을 포함하는 경우, 시즈닝 플레이트는 슬러리 등의 약품에 내구성을 가지고, 효율적으로 패드의 표면 상태를 향상시킬 수 있음

**적용 분야**

〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스펜곤(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

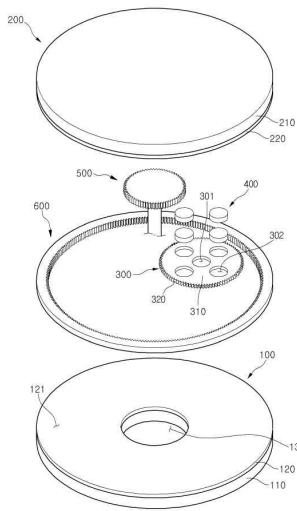
※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 패드 보정장치, 이를 포함하는 웨이퍼 연마장치 및 웨이퍼를 연마하는 방법

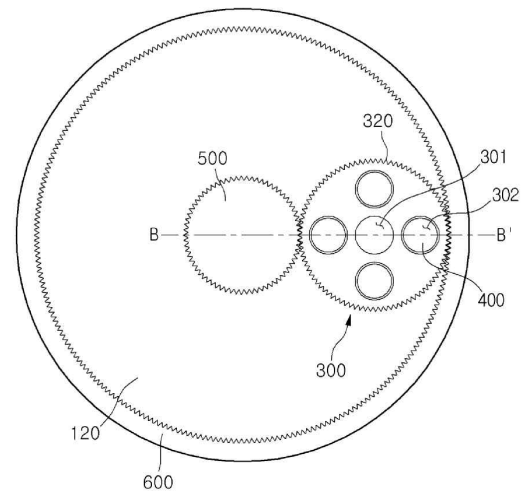
### 기술의 구현방법

- 플레이트 형상을 가지고, 외측에 형성되는 기어를 포함하고, 수용홈이 형성되는 홀더, 수용홈 내측에 배치되고, 플레이트 형상을 가지는 시즈닝 플레이트를 포함하고, 시즈닝 플레이트는 서로 마주보는 상면 및 바닥면, 상면 및 바닥면과 만나는 외주면을 포함하고, 상면 및 외주면이 만나는 부분 및 바닥면 및 외주면이 만나는 부분은 라운드 형상을 통해 구현함

웨이퍼 양면 연마장치를 도시한 분해사시도



제 1 연마패드 및 제 2 연마패드를 보정하는 과정

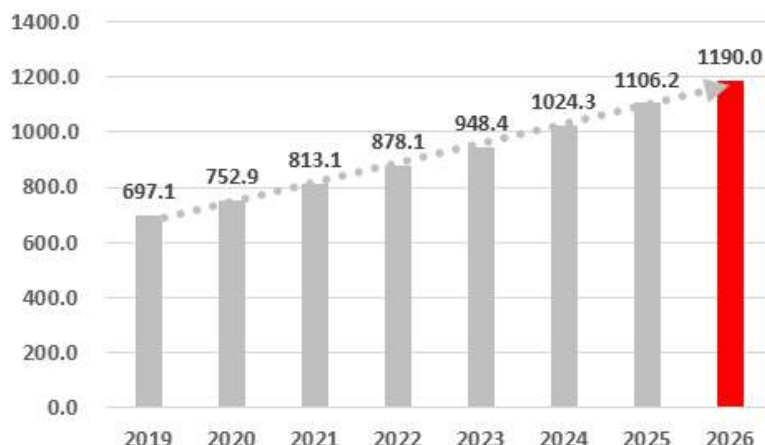


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 007 슬러리 재생 장치

발명자 남병욱, 장유신

존속기간 만료일 2030-04-13

출원번호(출원일) 10-2010-0033741 (2010-04-13)

등록번호(등록일) 10-1105698 (2012-01-06)

## 기술의 요약

- 본 발명은 랩핑 장치의 연직 하방에 구비되고, 에어(Air) 공급부를 포함하는 슬러리 수거부, 슬러리 수거부와 연결되고, 슬러리를 필터링하는 필터링부를 포함하는 슬러리 탱크, 슬러리 수거부에서 필터링된 슬러리를 랩핑 장치로 공급하는 순환 펌프를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 슬러리 재생 장치를 제공함

## 기술의 필요성

- 종래의 기술은 캐리어의 홀 내의 웨이퍼가 연마재의 마찰에 의하여 연마되어, 표면의 거칠기가 감소되어 평탄도가 증가될 수 있음
- 랩핑 공정에서 사용되는 슬러리를 수거하여 재활용하여, 최소비용으로 최대의 재생효과를 나타낼 필요가 있음
- 이때, 랩핑 장치에서 사용된 폐슬러리를 포집할때, 고점도 및 고비중의 슬러리 특성으로 인하여 슬러리 플로우(flow)의 불량이 발생하며 결국 배관의 막힘이 발생할 수 있음
- 또한, 포집된 폐슬러리는 세퍼레이터(Seperator), 사이클론 필터링(Cyclone Filtering), 부직포 필터링(Cloth Filtering) 등 다단계의 필터링 과정을 거쳐 슬러리를 재생하는데, 적게는 3 단계부터 많게는 10단계 의 필터링 과정을 거치면서 비용이 증가함

## 기술의 차별성 및 우수성

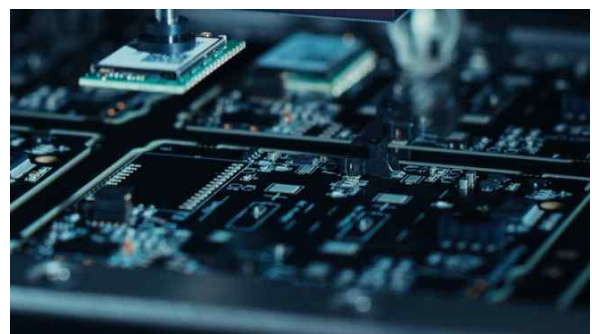
- 슬러리 수거부가 랩핑 장치의 연직 하방에 구비되고, 슬러리 수거부의 직경이 일정하지 않아 베르누이의 원리에 따라서 폐슬러리를 용이하게 필터링부로 포집할 수 있음
- 필터링부의 기계적, 전기적 작용 및 에지테이어의 작용에 의하여 폐슬러리 내의 정반이나 웨이퍼의 조각을 필터링할 수 있음
- 랩핑 장치에서 슬러리를 재생하여 사용함으로써, 슬러리의 추가 비용 및 폐슬러리의 처리 비용을 절감할 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

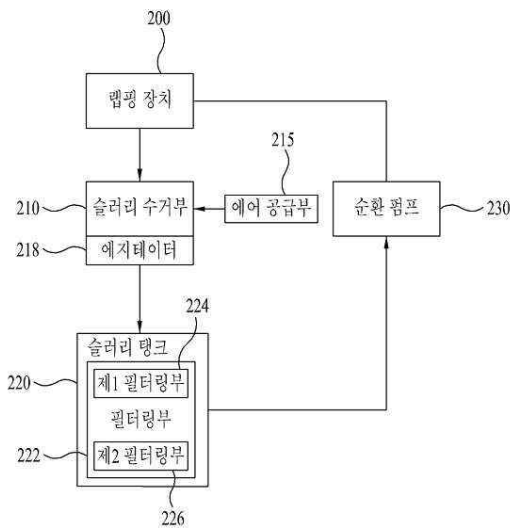
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 슬러리 재생 장치

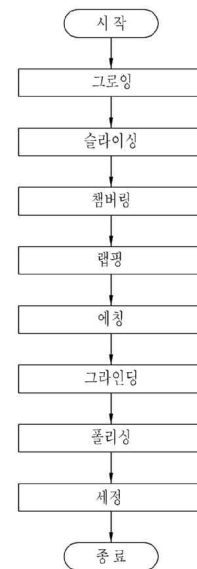
### 기술의 구현방법

- 랩핑 장치의 연직 하방에 구비되고, 에어(Air) 공급부를 포함하는 슬러리 수거부, 슬러리 수거부와 연결되고, 슬러리를 필터링하는 필터링부를 포함하는 슬러리 탱크, 슬러리 수거부에서 필터링된 슬러리를 랩핑 장치로 공급하는 순환 펌프를 포함하는 구성으로 구현함

### 웨이퍼의 슬러리 재생 장치의 블록도



### 웨이퍼의 제조 공정

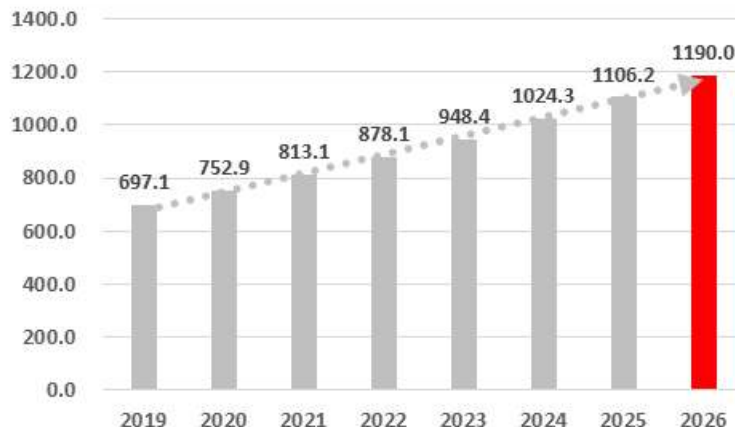


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 008 웨이퍼 수용장치 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마장치

발명자 오세열

존속기간 만료일 2030-09-20

출원번호(출원일) 10-2010-0092391 (2010-09-20)

등록번호(등록일) 10-1135744 (2012-04-04)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 연마장치는 제 1 정반, 제 1 정반 상에 배치되는 제 2 정반, 제 1 정반 및 제 2 정반 사이에 개재되며, 웨이퍼를 수용하기 위한 웨이퍼 수용홈이 형성되는 캐리어, 웨이퍼 수용홈의 내측면에 배치되는 완충 부재를 포함함

## 기술의 필요성

- 실리콘 단결정 잉곳으로부터 슬라이싱에 의해 형성된 웨이퍼는 그라인딩과 랩핑공정을 거쳐서 외형이 형성됨
- 이와 같은 그라인딩과 랩핑은 웨이퍼 에지에 대한 그라인딩과 랩핑공정을 포함함
- 또한, 웨이퍼를 연마하기 위한 후속 가공공정이 다양하게 적용될 수 있음
- 웨이퍼를 연마하기 위한 다양한 폴리싱 장치들이 개발되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 웨이퍼 수용홈 내측면에 배치되는 완충부재를 포함되며, 웨이퍼가 연마될 때, 웨이퍼의 에지부는 완충부재에 의해서 보호될 수 있음
- 완충부재는 웨이퍼 및 캐리어 사이에 개재되어, 웨이퍼와 캐리어의 직접적인 접촉을 막을 수 있으며, 웨이퍼 수용장치 및 웨이퍼 연마장치는 캐리어와 웨이퍼의 직접적인 접촉에 의한 웨이퍼의 손상을 방지함
- 완충부재가 다수 개의 돌기들로 형성되는 경우에는 완충부재와 웨이퍼의 접촉면적이 감소될 수 있으며, 웨이퍼의 에지부의 손상을 최소화 할 수 있음
- 완충부재가 에폭시 수지층들과 동일한 물질로 형성되는 경우, 완충부재는 에폭시 수지층들과 일체로 형성되어, 완충부재는 웨이퍼 수용홈의 내측면에 더 견고하게 정착됨

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

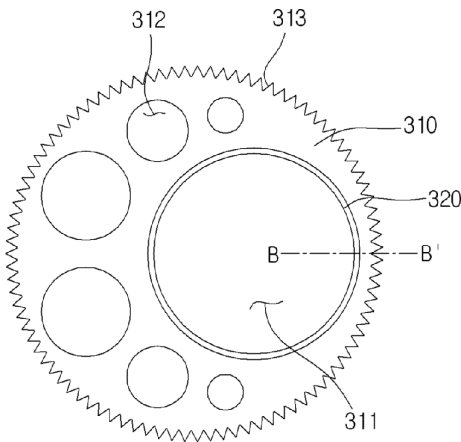
※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 수용장치 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마장치

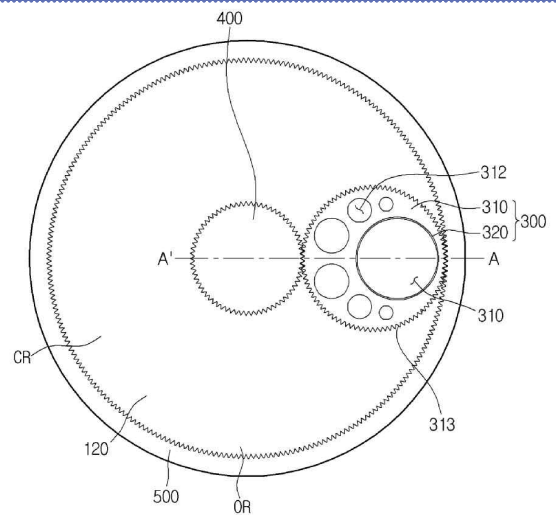
### 기술의 구현방법

- 제 1 정반, 제 1 정반 상에 배치되는 제 2 정반, 제 1 정반 및 제 2 정반 사이에 개재되며, 웨이퍼를 수용하기 위한 웨이퍼 수용홈이 형성되는 캐리어, 웨이퍼 수용홈의 내측면에 배치되는 완충 부재를 포함하고, 캐리어는 다수 개의 유리 섬유층들, 유리 섬유층들 사이에 각각 개재되는 다수 개의 에폭시 수지층들을 포함하고, 완충부재는 에폭시 수지층들과 동일한 물질을 포함하는 구성을 통해 구현함

웨이퍼 수용장치를 도시한 평면도



웨이퍼 양면 연마장치를 도시한 평면도

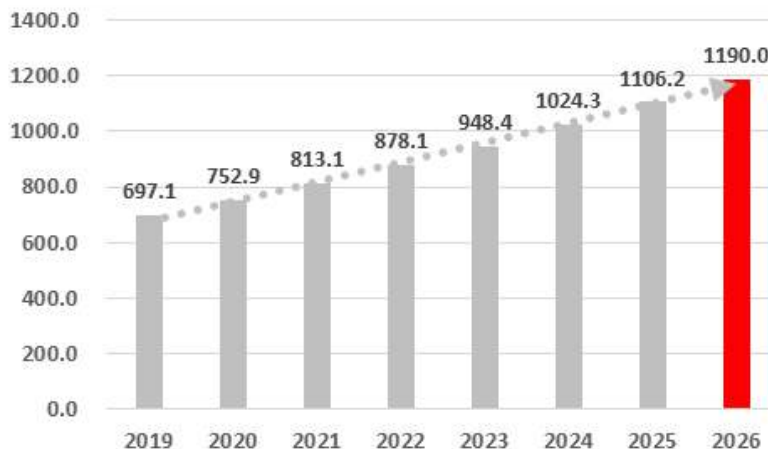


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 009 연마 패드 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마장치

발명자 성재철

존속기간 만료일 2030-12-13

출원번호(출원일) 10-2010-0126905 (2010-12-13)

등록번호(등록일) 10-1146491 (2012-05-08)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 연마 장치는 연마 패드, 연마 패드의 상면에 배치되는 웨이퍼에 압력을 가하는 가압 헤드를 포함하고, 연마 패드의 압축 변형률은  $100\mu\text{m}$  내지  $140\mu\text{m}$ 임

## 기술의 필요성

- 일반적으로, 웨이퍼 제조공정에서는 웨이퍼의 평탄도를 향상시키기 위하여 경면 연마공정을 수행하고 있는데, 이러한 평탄화 기술 중 가장 중요한 기술은 화학적/기계적 연마(CMP : Chemical Mechanical Polishing)임
- 화학적/기계적 연마는 화학적 연마제인 슬러리(slurry)를 연마 패드 등의 연마면 상에 공급하면서 반도체 웨이퍼를 연마면에 접촉시켜 연마를 행하는 것임
- 이러한 폴리싱장치는, 연마 패드로 이루어지는 연마면을 가지는 연마테이블과, 반도체 웨이퍼를 가압하기 위한 가압 헤드를 구비됨
- 폴리싱 장치를 사용하여 반도체 웨이퍼를 연마하는 경우에는 가압 헤드에 의하여 반도체 웨이퍼를 가압하면서 반도체 웨이퍼를 연마테이블의 연마 패드와 접촉되도록 소정의 압력으로 가압함
- 이때, 연마테이블과 가압 헤드를 상대 운동시킴으로써 반도체 웨이퍼가 연마면에 접촉하여 반도체 웨이퍼의 표면이 평탄화되어 경면으로 연마되는 기술이 필요함

## 기술의 차별성 및 우수성

- 최적의 압축 변형률을 가지기 때문에, 웨이퍼를 균일하게 연마할 수 있음
- 웨이퍼의 중심으로부터 직경 방향으로 약  $148\text{mm}$  내지 약  $149\text{mm}$ 의 부분의 단차를 최소화할 수 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



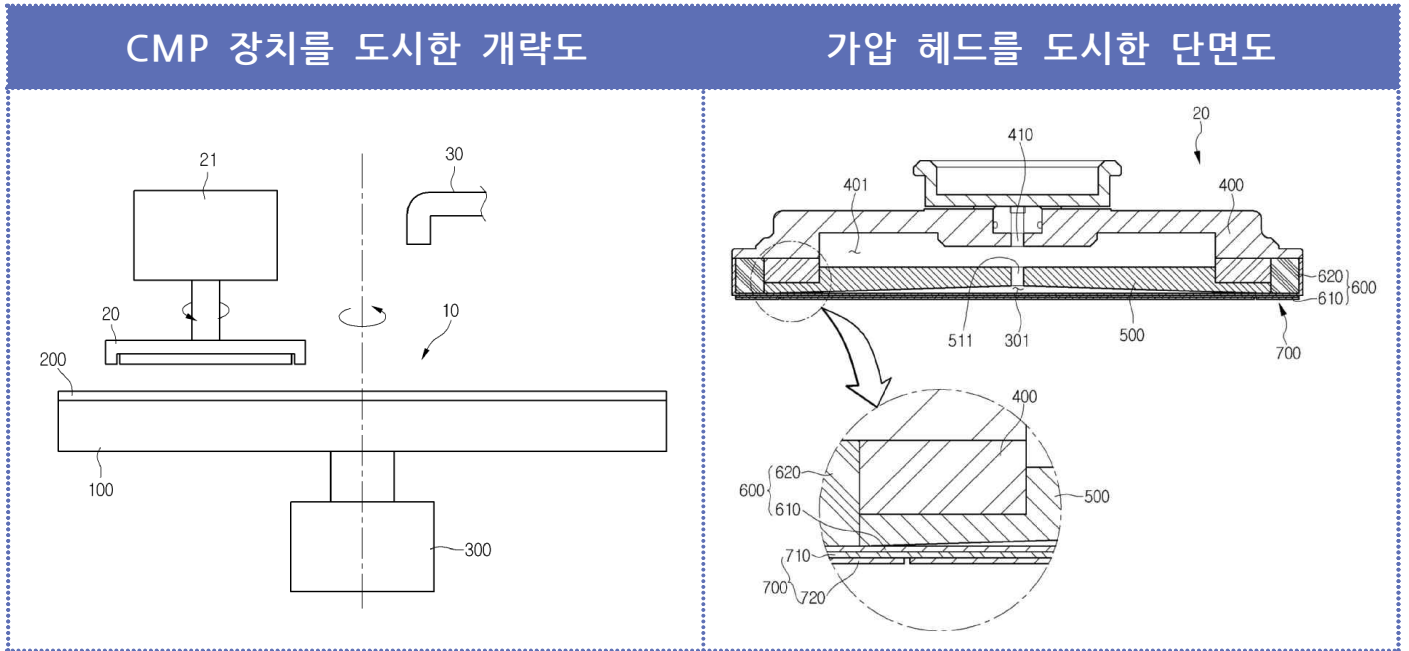
〈전력변환 시스템 산업〉

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 연마 패드 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마장치

### 기술의 구현방법

- 연마 패드, 연마 패드의 상면에 배치되는 웨이퍼에 압력을 가하는 가압 헤드를 포함하고, 연마 패드의 압축 변형률은  $100\mu\text{m}$  내지  $140\mu\text{m}$ 이고, 연마 패드는 부직포층, 부직포층 상에 배치되는 폴리머층을 포함하고, 부직포층의 두께는  $0.8\text{mm}$  내지  $0.9\text{mm}$ 이고, 폴리머층의 두께는  $0.4\text{mm}$  내지  $0.5\text{mm}$ 인 웨이퍼의 구성으로 구현함

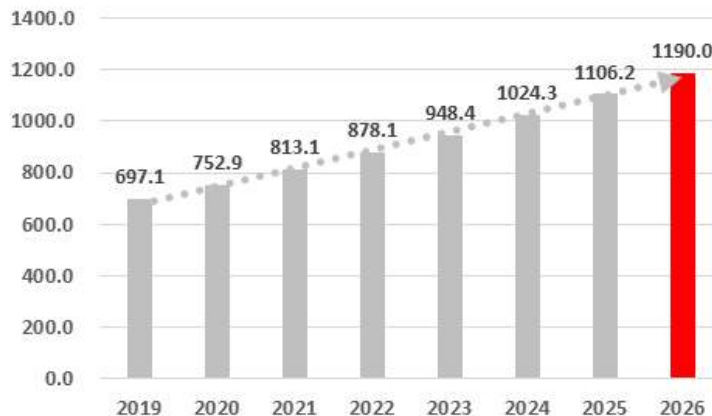


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

## 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 010

## 약액 수용 장치

발명자 박용훈, 용문석

존속기간 만료일 2031-02-14

출원번호(출원일) 10-2011-0012755 (2011-02-14)

등록번호(등록일) 10-1151568 (2012-05-23)

### 기술의 요약

- 약액 수용 장치는 배수 홀이 형성된 바텀 플레이트 및 바텀 플레이트로부터 상방으로 연장되는 측벽을 포함하는 배스, 바텀 플레이트 상에 배치되고, 다수 개의 여과 홀들을 포함하는 여과부를 포함함

### 기술의 필요성

- 일반적으로 반도체 소자 제조용 단결정 실리콘 등으로 이루어지는 웨이퍼는 단결정 잉곳(ingot)을 성장시킨 후 이를 슬라이싱(slicing), 챔퍼링(chamfering), 랩핑(lapping), 에칭(etching), 그라인딩(grinding), 폴리싱(polishing) 및 세정 건조하는 공정 등 일련의 공정을 거쳐 제조됨
- 이들 공정은 웨이퍼의 사양이나 공정 목적에 따라 일부 공정의 순서가 바뀌거나 수회 반복되거나 또는 열처리 등 다른 공정이 부가, 치환되기도 함
- 종래의 기술은 에칭액 공급관에 의해 에칭조 하방에서 상방으로 공급되는 에칭액은 웨이퍼 랙에 적재된 복수 매의 웨이퍼에 균일하고 안정되게 공급되지 않고 난류(turbulent flow)를 형성함으로써, 웨이퍼의 수납 위치나 웨이퍼 내의 위치에 따라 불균일한 에칭을 유발하며 결과적으로 에칭후 웨이퍼의 평탄도를 떨어뜨리는 경우가 있음
- 또한 식각 과정에서 발생한 불순물이나 부산물이 잔존하게 될 수 있고, 이러한 불순물이나 부산물은 웨이퍼에 재흡착되어 웨이퍼를 오염시키는 오염원이 될 수 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 세정 공정 또는 에칭 공정 후, 약액을 배수 시키며, 약액에 포함된 침전물은 걸러짐에 따라 배수 홀을 통하여, 약액이 용이하게 배수되고, 배수 홀의 막힘이 방지될 수 있음
- 약액에 포함된 침전물을 걸러주기 때문에, 배스 내의 약액을 배수하기 위한 자동 밸브의 고장이 방지될 수 있음
- 여과부는 배스로부터 탈부착이 가능하고, 약액에 포함된 침전물은 용이하게 제거될 수 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌권(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

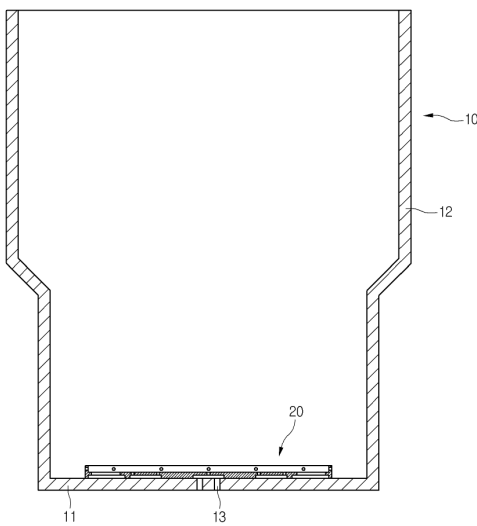
※출처: 전자과학(2022.01.06)

약액 수용 장치

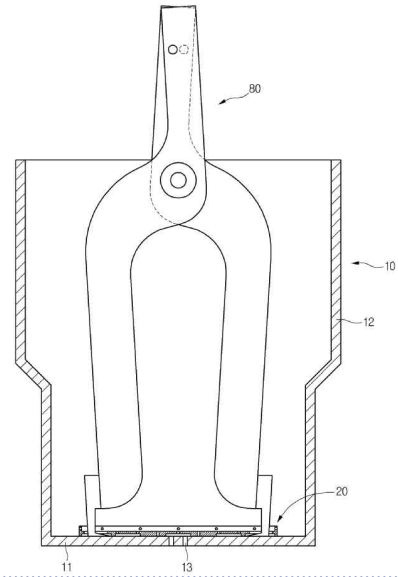
기술의 구현방법

- 배수 홀이 형성된 바텀 플레이트 및 바텀 플레이트로부터 상방으로 연장되는 측벽을 포함하는 베스, 바텀 플레이트 상에 배치되고, 복수의 여과 홀들을 포함하는 여과부를 포함하고, 여과부는 배수 홀을 둘러싸며 연장되는 외곽 블록부의 구성으로 구현함

웨이퍼 에칭 장치를 도시한 단면도



여과부가 베스로부터 탈착되는 과정을 도시한 도면

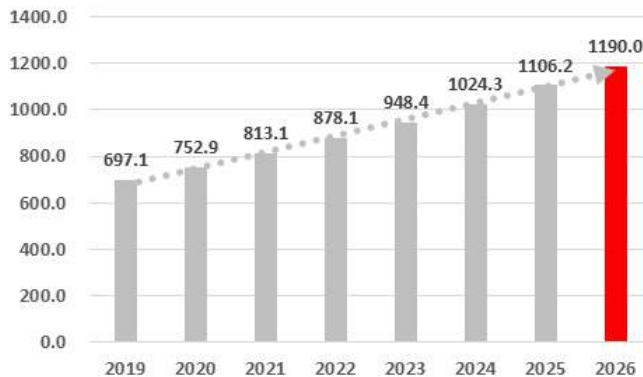


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 011 웨이퍼의 기계 화학 연마 장치

발명자 백승원

존속기간 만료일 2031-02-16

출원번호(출원일) 10-2011-0013594 (2011-02-16)

등록번호(등록일) 10-1105705 (2012-01-06)

## 기술의 요약

- 본 발명은 웨이퍼를 가압하는 적어도 하나의 상하 이동 부재, 회전축에 고정되어 회전축에 수직인 방향으로 이동하는 적어도 하나의 고정 부재, 상하 이동 부재와 고정 부재의 사이에 배치되고, 상하 이동 부재의 상하 이동을 흡수하는 연결 부재, 적어도 하나의 상하 이동 부재 상에 배치되고, 상하 이동 부재의 균형을 조절하는 밸런스 조절 유닛을 포함하는 웨이퍼의 기계 화학 연마 장치를 제공함

## 기술의 필요성

- 통상적인 실리콘 웨이퍼는 단결정 잉곳(Ingot)을 만들기 위한 단결정 성장 공정, 단결정 잉곳을 슬라이싱(Slicing)하여 얇은 원판 모양의 웨이퍼를 얻는 슬라이싱 공정, 슬라이싱 공정에 의해 얻어진 웨이퍼의 깨짐, 일그러짐을 방지하기 위해 그 외주부를 가공하는 그라인딩(Grinding) 공정, 웨이퍼에 잔존하는 기계적 가공에 의한 손상(Damage)을 제거하는 랍핑(Lapping) 공정, 웨이퍼를 경면화하는 연마(Polishing) 공정, 연마된 웨이퍼를 연마하고 웨이퍼에 부착된 연마제나 이물질을 제거하는 세정 공정을 포함하여 이루어짐
- 특히, 박막의 평탄화 공정인 CMP(Chemical-Mechanical Polishing) 공정에 있어서는 슬러리와 헤드(Head)의 회전에 의해 기계적 연마가 이루어지므로 헤드에 의해 웨이퍼 상에 가해지는 압력을 균일하게 필요가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

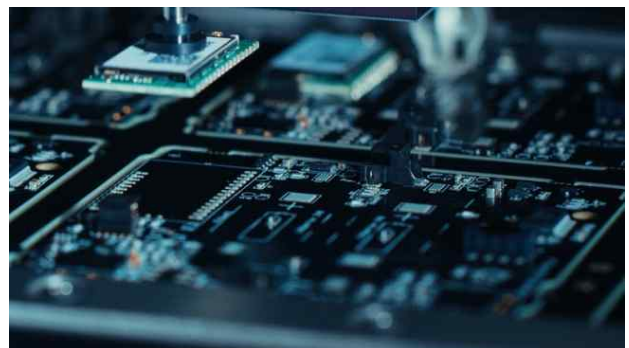
- 밸런스 조절 유닛이 상하 이동 부재와 고정 부재의 사이에서 장치의 밸런스를 유지하므로, 패드의 외곽에 큰 압력을 주지 않고도 웨이퍼의 이탈을 방지할 수 있음
- 밸런스 조절 유닛 내의 충격 흡수 블럭이 장치 상부로부터의 압력 내지 하중을 흡수하여, 웨이퍼의 에지 부분의 연마 품질을 향상시키고 웨이퍼 표면에 발생할 수 있는 데미지를 줄일 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

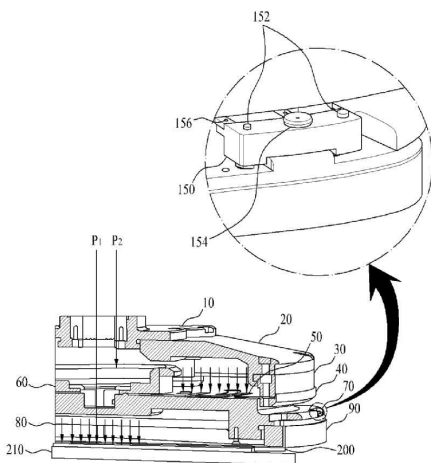
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼의 기계 화학 연마 장치

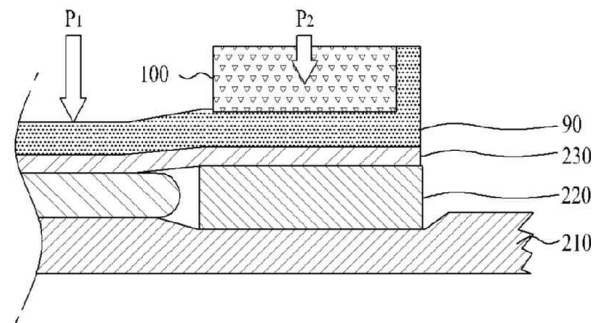
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼를 가압하는 적어도 하나의 상하 이동 부재, 회전축에 고정되어 회전축에 수직한 방향으로 이동하는 적어도 하나의 고정 부재, 상하 이동 부재와 고정 부재의 사이에 배치되고, 상하 이동 부재의 상하 이동을 흡수하는 연결 부재, 적어도 하나의 상하 이동 부재 상에 배치되고, 상하 이동 부재의 균형을 조절하는 밸런스 조절 유닛의 구성을 통해 구현함

### 웨이퍼의 기계 화학 연마 장치



### 종래의 기계 화학 연마 장치

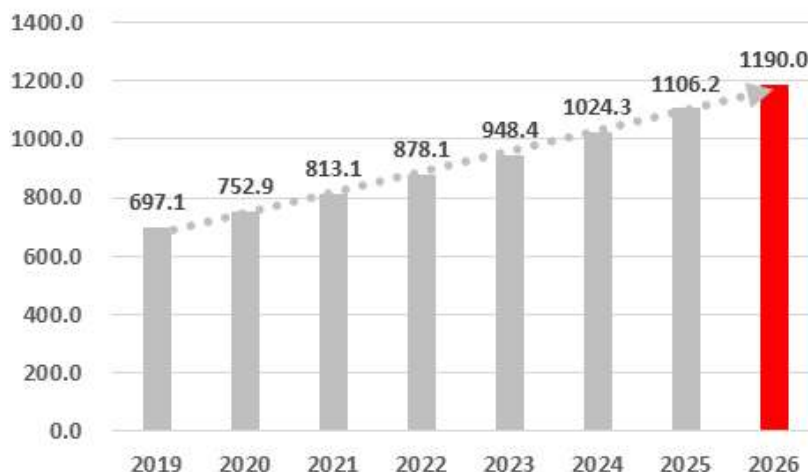


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 012 단결정 잉곳 절단장치

발명자 김주영

존속기간 만료일 2031-02-28

출원번호(출원일) 10-2011-0017791 (2011-02-28)

등록번호(등록일) 10-1232996 (2013-02-06)

## 기술의 요약

- 본 발명의 단결정 잉곳 절단장치는 잉곳이 장착되는 장착부, 장착부의 하부에 마련된 와이어 소, 장착부의 일측에 형성된 슬러리 공급부를 포함하며, 잉곳을 향해 슬러리를 직접 공급하는 슬러리 공급부를 구비함으로써, 절단 중 발생하는 잉곳의 열변형을 방지하여 고품질의 웨이퍼를 제조할 수 있음

## 기술의 필요성

- 일반적으로, 실리콘 등의 웨이퍼(Wafer)는 단결정 실리콘 잉곳(Ingot)을 얇은 두께로 절단(Slice)하여 제조하며, 이러한 잉곳은 단결정 잉곳 절단장치에 의해 절단됨
- 종래 단결정 잉곳 절단장치는 잉곳을 고속 회전하는 와이어 소(Wire Saw)에 하강시켜 절단 작업을 수행하며, 와이어 소에는 잉곳 절단 및 윤활 작용을 하는 슬러리(Abrasive+oil)가 공급됨
- 하지만, 와이어 소에서 잉곳의 절단이 시작되면 잉곳과 와이어 소의 절단열에 의해 잉곳의 열팽창이 발생되고, 이로 인해 잉곳이 절단되어 형성된 웨이퍼 절단면에 휨(Warping) 현상이 발생됨
- 이러한 웨이퍼의 휨 현상은 웨이퍼의 품질 악화 및 불량률 발생시킴

## 기술의 차별성 및 우수성

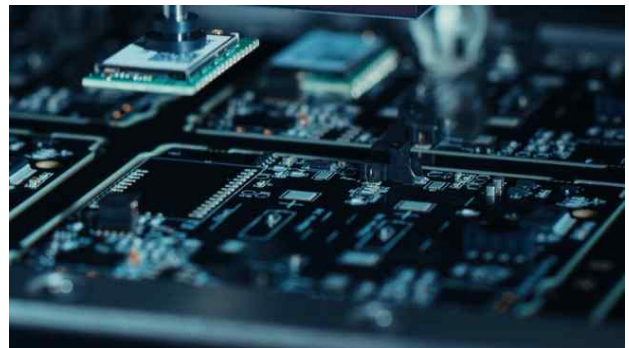
- 잉곳을 향해 슬러리를 직접 공급하는 슬러리 공급부를 구비함으로써, 절단 중 발생하는 잉곳의 열변형을 방지하여 고품질의 웨이퍼를 제조할 수 있음
- 슬러리 공급부 내부에 슬러리 커튼을 형성함으로써, 잉곳에 균일한 슬러리를 공급할 수 있는 효과가 있음

### 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



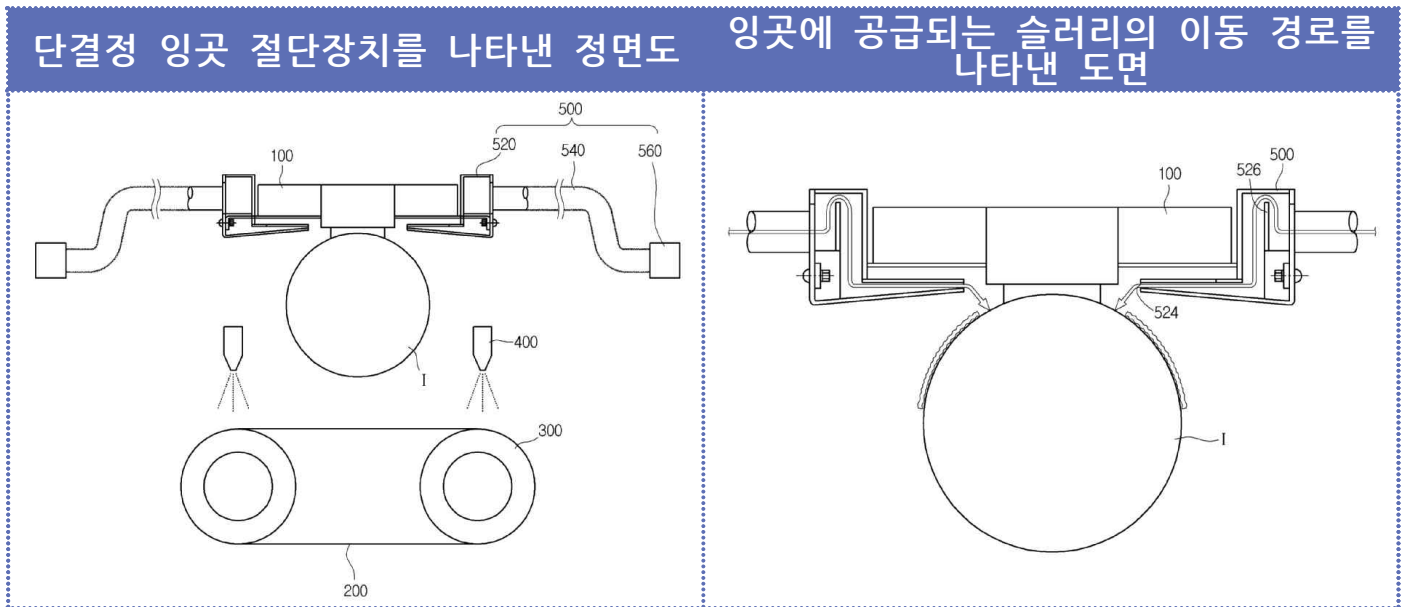
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 단결정 잉곳 절단장치

### 기술의 구현방법

- 잉곳이 장착되는 장착부, 장착부의 하부에 마련된 와이어 쏘, 장착부의 일측에 형성된 슬러리 공급부를 포함하고, 슬러리 공급부는 장착부의 일측에 결합되는 분사 유닛, 분사 유닛으로 슬러리를 공급하는 슬러리 공급배관을 포함하고, 분사 유닛은 몸체와 몸체의 일측에 형성되는 노즐을 포함하고, 분사 유닛의 몸체 내부에는 상부 또는 하부를 향하도록 형성함

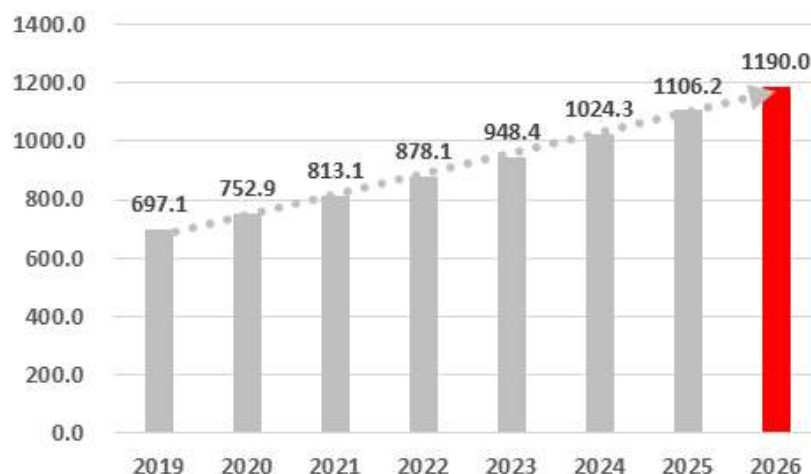


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 013 웨이퍼 상에 산화막을 형성하기 위한 장치 및 방법

발명자 정원욱

존속기간 만료일 2031-03-21

출원번호(출원일) 10-2011-0024768 (2011-03-21)

등록번호(등록일) 10-1302586 (2013-08-27)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 상에 산화막을 형성하기 위한 장치는 웨이퍼를 지지하는 지지대, 웨이퍼 상에 산화제를 분사할 수 있도록 다수의 분사구가 이격되어 형성된 분사 장치를 포함하고, 분사구는 웨이퍼의 표면에 수직인 직선에 대해 경사지게 방사상으로 형성되어, 분사 장치는 산화제가 분사될 때의 유체 압력에 의해 중심축을 중심으로 무동력 회전이 가능한 것을 특징으로 함

## 기술의 필요성

- 반도체 소자 제조용 재료로서 광범위하게 사용되고 있는 웨이퍼(wafer)는 단결정 실리콘 잉곳(ingot)을 웨이퍼 형태로 얇게 절단하는 슬라이싱 공정, 원하는 웨이퍼의 두께로 연마하면서 평탄도를 개선하는 래핑 공정(lapping), 웨이퍼 내부의 손상층 제거를 위한 식각 공정(etching), 표면 경면화 및 평탄도를 향상시키기 위한 폴리싱 공정(polishing), 웨이퍼 표면의 오염물질을 제거하기 위한 세정 공정(cleaning) 등의 단계를 거쳐 웨이퍼로 생산됨
- 반도체 소자의 고집적화로 인해 반도체 웨이퍼 제조 공정 중 폴리싱 공정 시에 웨이퍼에 가해지는 스크래치나 결함이 반도체 제조공정에서 소자의 수율 및 생산성에 큰 영향을 끼치는 중요한 인자 중의 하나로 인식되어 가고 있음
- 특히, 대구경화된 웨이퍼(예, 300mm 직경의 웨이퍼)를 사용하는 최근의 반도체 소자의 제조공정의 경우 웨이퍼와 연마장치의 연마면도 역시 대형화되어 가고 있는 추세이며, 이에따라 폴리싱 공정 진행시 웨이퍼와 연마면에 가해지는 스트레스와 충격이 높아지고, 그 결과 웨이퍼에 스크래치나 결함의 발생 빈도가 높아지는 경향이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 간단한 구조와 저렴한 비용으로 웨이퍼 상에 양호한 품질의 산화막을 형성할 수 있는 웨이퍼 상에 산화막을 형성하기 위한 장치 및 방법을 제공함

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



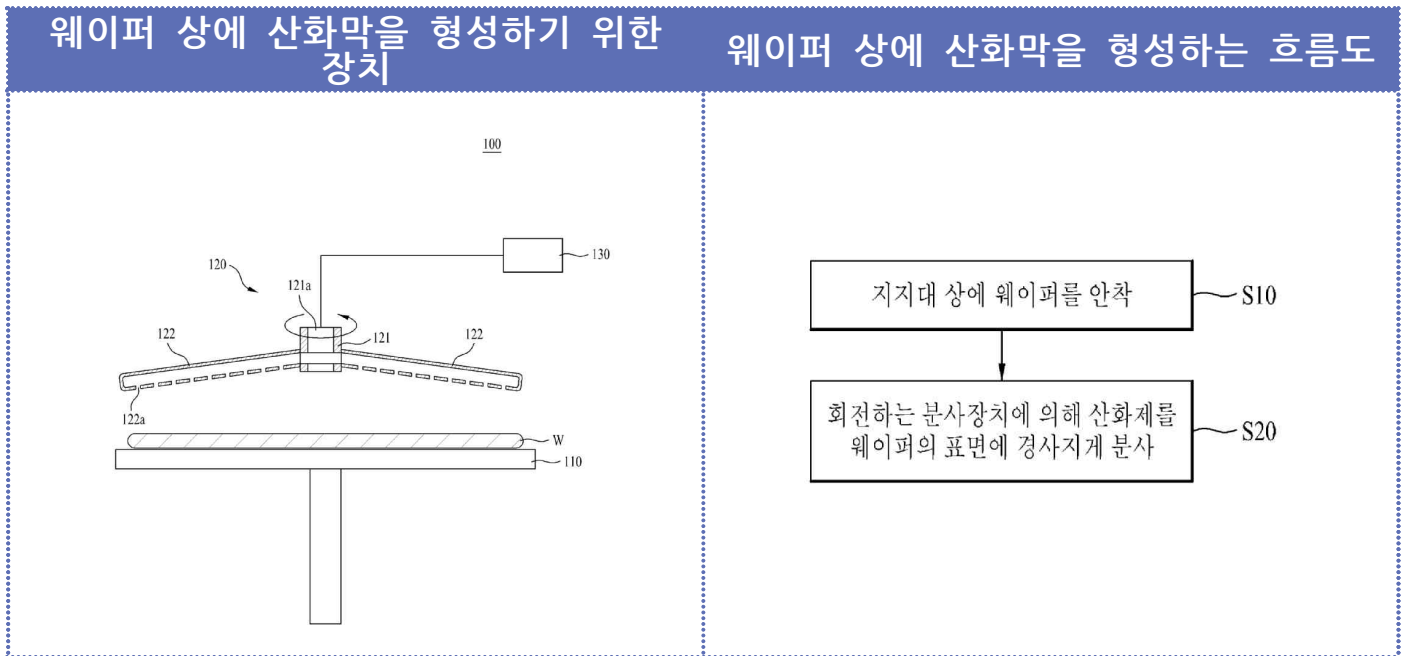
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 상에 산화막을 형성하기 위한 장치 및 방법

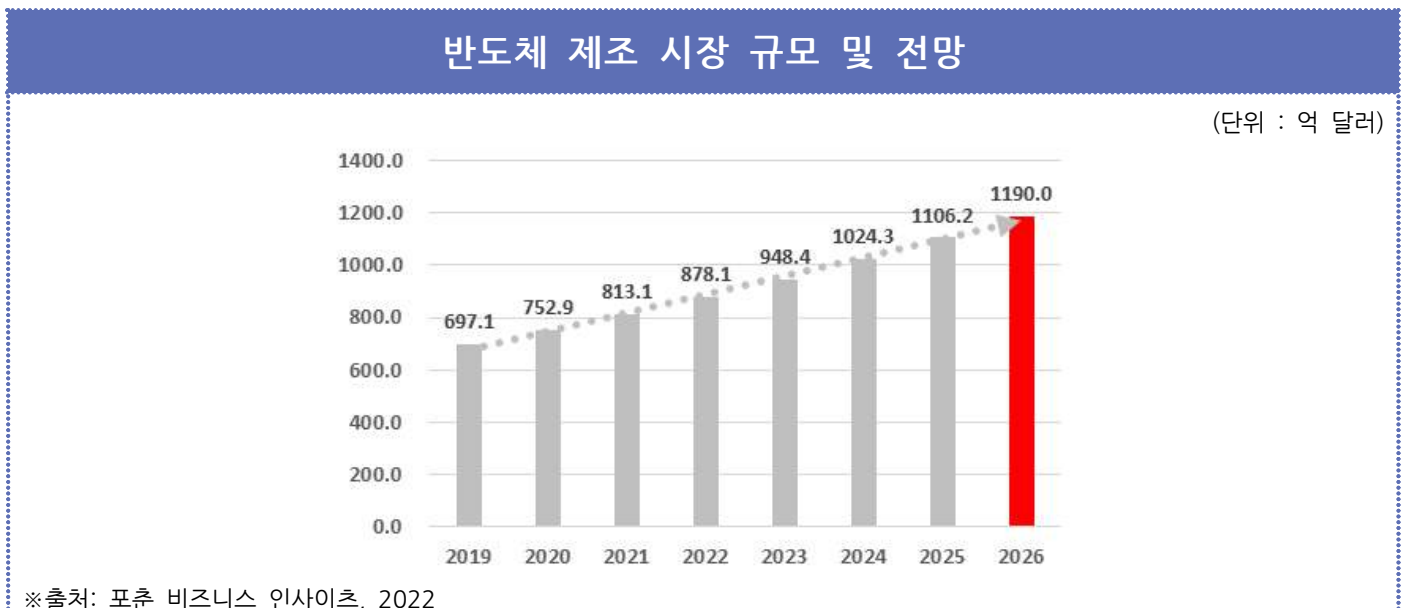
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼를 지지하는 지지대, 웨이퍼 상에 오존수를 분사할 수 있도록 다수의 분사구가 이격되어 형성된 분사 장치를 포함하고, 분사구는 웨이퍼의 표면에 수직인 직선에 대해 경사지게 방사상으로 형성되고 웨이퍼의 표면에 수직인 직선에 대하여 경사지게 형성되어, 분사 장치는 오존수가 분사될 때의 유체 압력에 의해 중심축을 중심으로 무동력 회전이 가능한 웨이퍼 상에 산화막을 형성함



### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨



# 014 웨이퍼 연마 장치

발명자 장준영

존속기간 만료일 2031-03-24

출원번호(출원일) 10-2011-0026366 (2011-03-24)

등록번호(등록일) 10-1206922 (2012-11-26)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 연마 장치는 웨이퍼를 회전가능하게 지지하는 지지대, 횡방향으로 연장되는 로드 형상을 갖고, 웨이퍼를 연마하기 위해 종방향으로 이동 가능하고 로드의 축을 중심으로 회전 가능한 휠을 포함하는 것을 특징으로 함
- 이러한 구성에 따르면, 웨이퍼 표면에 연마 자국을 남기지 않고, 웨이퍼 중심의 오버 연마 또는 언더 연마를 방지할 수 있고, 가공 부하가 적어 웨이퍼의 열손상을 방지할 수 있는 웨이퍼 연마 장치를 제공함

## 기술의 필요성

- 웨이퍼를 제조하기 위한 공정 중에서 래핑 공정 또는 폴리싱 공정 이전 단계에서 슬라이싱된 웨이퍼의 표면을 연마하여 웨이퍼의 두께와 평탄도를 제어하기 위한 연마 공정(grinding)이 추가로 이루어질 수 있음
- 종래의 웨이퍼 연마 장치는 휠을 웨이퍼에 대해 종방향으로 움직이면서 연마를 하고, 지지대는 회전하는 휠에 대해 기울어질 수 있어 웨이퍼가 연마되는 형상을 용이하게 조절할 수 있음
- 그러나, 원형의 휠팁이 웨이퍼의 중심을 지나면서 호형의 궤적을 형성하므로, 연마된 웨이퍼 표면에 휠팁에 의한 휠 마크(wheel mark)가 발생함
- 휠팁이 웨이퍼의 중심을 정확하게 지나가지 않을 경우, 웨이퍼 중심 부분이 다른 부분에 비해 더 많이 연마되거나 더 적게 연마되는 문제점이 발생함
- 휠팁이 웨이퍼 상을 호형의 궤적으로 지나므로, 휠팁과 웨이퍼 표면의 접촉 면적이 넓어져 가공 중에 발생하는 열에 의해 웨이퍼가 열손상을 받을 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

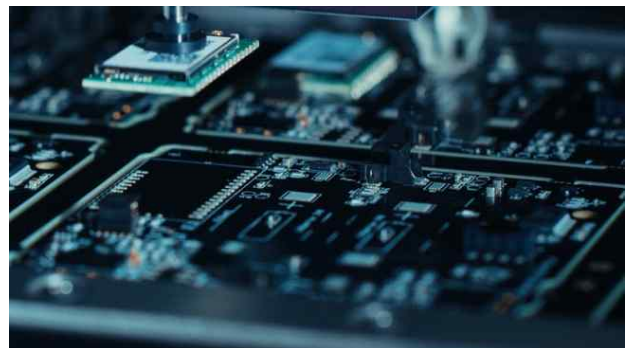
- 웨이퍼 표면에 연마 자국을 남기지 않고, 웨이퍼 중심 부분의 오버 연마 또는 언더 연마를 방지할 수 있고, 가공 부하가 적어 웨이퍼의 열손상을 방지할 수 있는 웨이퍼 연마 장치를 제공할 수 있음

## 적용 분야



〈전력변환 시스템 산업〉

※출처: 전자과학(2022.01.06)



〈전자 부품 산업〉

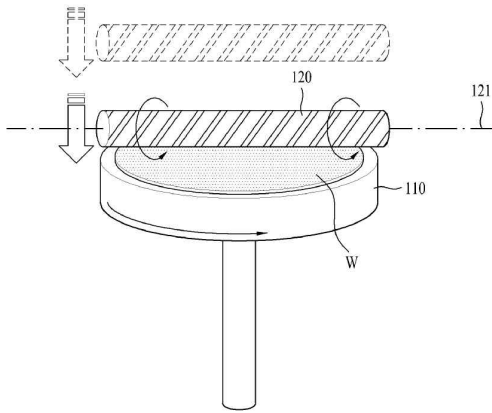
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 연마 장치

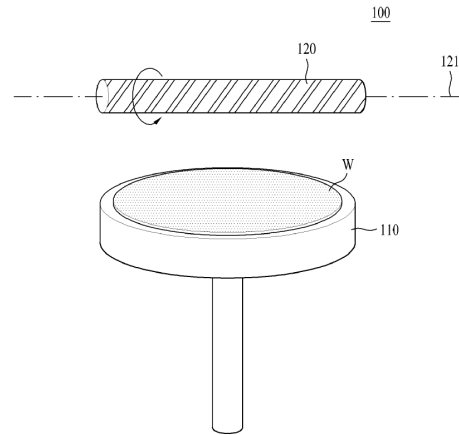
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼를 회전가능하게 지지하는 지지대, 횡방향으로 연장되는 로드 형상을 갖고, 웨이퍼를 연마하기 위해 종방향으로 이동 가능하고 로드의 축을 중심으로 회전 가능한 휠을 포함하고, 휠은 실린더 형의 휠 본체와 휠 본체의 외주를 따라 돌출되도록 휠 본체에 횡방향으로 이격되어 형성된 복수의 휠 팁부를 포함하는 구성으로 구현함

웨이퍼 연마 장치에 의해 웨이퍼를 연마하는 상태



웨이퍼 연마 장치를 도시하는 도면

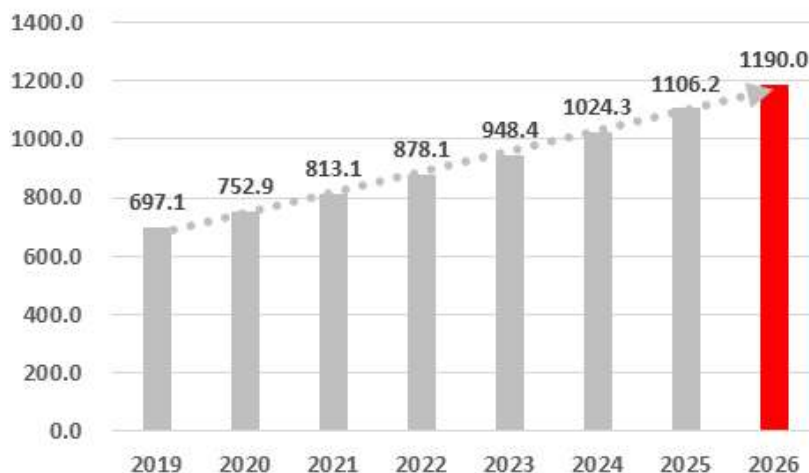


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 015 잉곳 절단 장치

발명자 이형락      존속기간 만료일 2031-09-02  
 출원번호(출원일) 10-2011-0088782 (2011-09-02)      등록번호(등록일) 10-1249859 (2013-03-27)

## 기술의 요약

- 잉곳 절단 장치는 잉곳이 거치되는 거치대, 잉곳을 와이어로 이동시키는 이송부, 이송부에 의해 이동되는 잉곳을 절단하는 와이어, 와이어를 이동시키는 와이어 가이드, 잉곳 이동 시, 롤러부를 와이어 가이드 방향으로 이동시켜 잉곳의 와이어 접촉면과 롤러부의 거리를 소정 거리로 유지하는 텐션 가이드를 포함함

## 기술의 필요성

- 일반적으로 반도체를 비롯한 회로 소자들은 실리콘 기판상에서 제조될 수 있음
- 이 때, 실리콘 기판은 고순도의 다결정 실리콘을 약 1400도로 가열하여 용융물을 형성한 후, 그 용융물에 단결정 실리콘 시드를 첨가시키고, 단결정 실리콘 잉곳이 동일 방향의 시드를 갖도록 하여 형성될 수 있음
- 이 때, 실리콘 잉곳은 잉곳 절단 장치에 의하여 절단되게 되는데, 종래 기술의 잉곳 절단 장치는 실리콘 잉곳을 얇게 절단하기 위해, 간격을 가지고 서로 이격되어 평행하게 배치되는 복수개의 롤러에 한 줄의 와이어가 순차적으로 감긴 상태에서 롤러들의 회전에 따라 와이어가 왕복 운동하면서, 실리콘 잉곳을 일정 간격으로 얇게 절단하도록 하고 있음
- 그러나, 종래 기술의 잉곳 절단 장치에 의하면, 절단 초반, 중반, 후반 시 절단되는 잉곳의 면적에 따라, 절단으로 인해 발생하는 열의 차이가 생기고, 이에 따른 와이어의 열팽창이 발생하게 됨
- 또한, 절단 초반 및 후반의 절단면에 비해 중반에 절단되는 잉곳의 면적이 커짐에 따라 와이어의 열팽창 및 텐션에 변화가 발생하며, 이로 인해 절단된 다이의 모양에 변형이 생기거나, 패턴이 잔존하는 문제점이 발생함

## 기술의 차별성 및 우수성

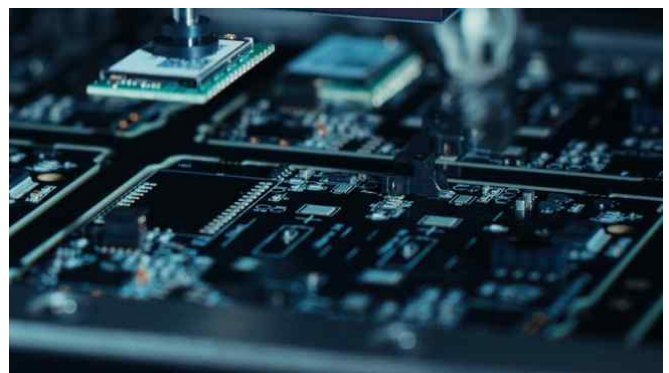
- 잉곳의 와이어 절단 시 와이어의 텐션을 일정하게 유지하여 절단된 실리콘 웨이퍼의 변형을 최소화할 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

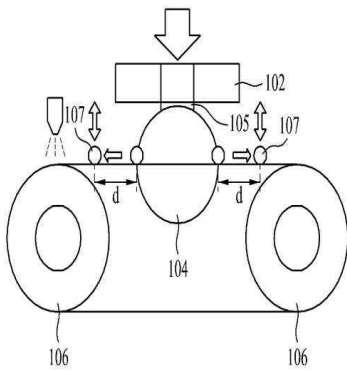
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

잉곳 절단 장치

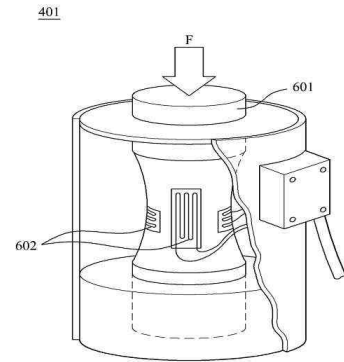
기술의 구현방법

- 잉곳이 거치되는 거치대, 잉곳을 와이어에 방향으로 이동시키는 이송부, 이송부에 의해 이동되는 잉곳을 절단하는 와이어, 와이어를 이동시키는 와이어 가이드, 잉곳 이동 시, 롤러부를 와이어 가이드 방향으로 이동시켜 잉곳의 와이어 접촉면과 롤러부의 거리를 소정 거리로 유지하는 텐션 가이드를 포함하고, 텐션 가이드는 와이어에 가해지는 압력을 센싱하는 센서부, 센서부의 센싱 결과에 따라, 롤러부를 이동시켜 와이어에 가해지는 압력을 조정하는 압력 조정부를 포함하며, 센서부는 압력이 가해지면 변형되는 탄성체와 탄성체의 변형을 디지털 신호로 변환하여 압력 조정부로 전달하는 방법으로 구현함

잉곳의 이동에 따라 롤러부가 이동되는 실시예



텐션 가이드에 포함되는 센서부의 실시예

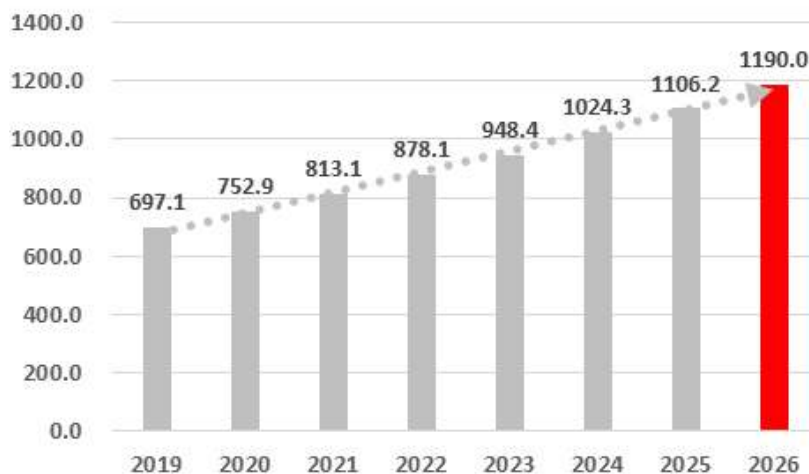


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 016 웨이퍼 에지 연마 장치 및 웨이퍼 에지 연마 방법

발명자 김영훈, 용문석

존속기간 만료일 2031-09-06

출원번호(출원일) 10-2011-0090140 (2011-09-06)

등록번호(등록일) 10-1297968 (2013-08-12)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 에지 연마방법은 웨이퍼를 척에 고정시키고, 회전 구동부를 사용하여, 웨이퍼를 회전시키는 단계, 웨이퍼의 에지부를 휠에 접촉시켜서, 웨이퍼의 에지부를 연마하는 단계, 웨이퍼의 에지부가 연마되는 동안 회전 구동부의 부하를 측정하는 단계를 포함함

## 기술의 필요성

- 웨이퍼는 디바이스공정에서 그 거울면 마무리된 표면에 미세한 전기 회로가 기입되어지는 것이지만, 반도체 소자 칩으로 분할되기까지는 웨이퍼는 최초의 원판상의 형상을 유지한 채 가공되는 것으로, 각 가공 공정 사이에는 세척, 건조, 반송 등의 조작이 들어감
- 웨이퍼의 외주 측면 에지의 형상이 깎여진 채로 또한 미가공의 거친 상태의 면이면, 그것이 각 공정 중에 장치나 타 물체와 접촉하여 미소파괴가 일어나 미세 입자가 발생하거나, 그 거친 상태의 면 속에 오염 입자를 끌어넣어, 그 후의 공정에서 그것이 산일(散逸)되어 정밀가공을 실시한 면을 오염시켜, 제품의 생산수율이나 품질에 큰 영향을 주는 경우가 많음

## 기술의 차별성 및 우수성

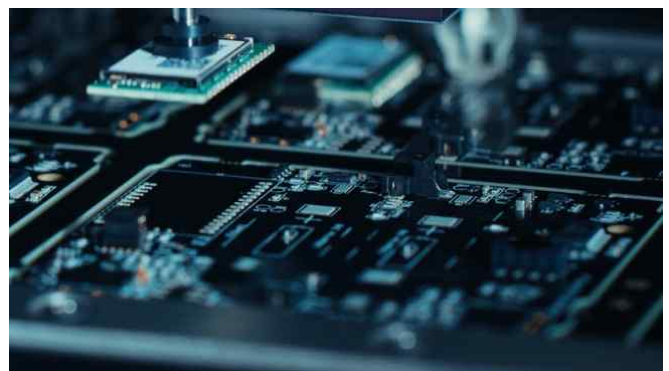
- 회전 구동부의 부하를 측정하고, 회전 구동부의 부하에 따라서, 연마 공정이 완료된 웨이퍼의 에지 가공 여부를 판별할 수 있음
- 연마 공정이 진행되는 동안, 회전 구동부에 걸리는 부하가 설정 값 이상인 경우, 웨이퍼의 에지는 원하는 만큼 가공되었다고 할 수 있음
- 회전 구동부에 걸리는 부하가 설정 값 이하인 경우, 웨이퍼 에지의 2차 검사가 진행될 수 있음
- 회전 구동부의 부하를 바탕으로 웨이퍼의 에지의 가공 여부를 용이하게 판단하고, 전체 공정 시간이 단축되고, 전체적인 공정에서의 웨이퍼의 불량률이 감소될 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

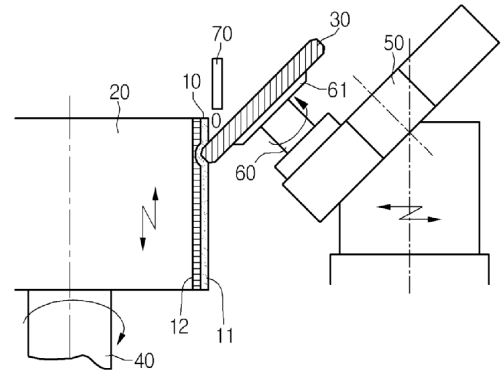
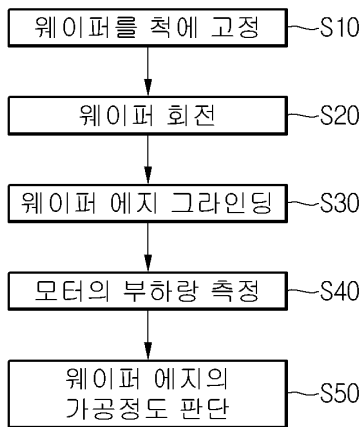
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 에지 연마 장치 및 웨이퍼 에지 연마 방법

### 기술의 구현방법

- 웨이퍼를 지지하는 척에 연결되어 웨이퍼가 회전되도록 하는 회전 구동부의 회전축, 휠의 회전축이 기설정된 각도로 경사진 상태에서 구동부에 의하여 웨이퍼가 회전되는 단계, 휠이 수직방향으로 승강하면서 회전되고, 회전되는 웨이퍼의 에지부가 휠에 마련된 연마 시트에 접촉됨으로써, 웨이퍼의 에지부가 연마되는 단계, 웨이퍼의 에지부가 휠에 접촉되어 연마되는 동안 회전 구동부의 부하를 측정하는 단계, 회전 구동부의 측정된 부하에 따라, 웨이퍼의 에지부를 연마하는 공정이 결정되는 단계로서, 회전 구동부에 걸린 부하가 기설정값보다 작은 경우에는 웨이퍼의 에지부 연마를 다시 진행하고, 회전 구동부에 걸린 부하가 기설정값보다 큰 경우에는 웨이퍼 에지부 연마함

### 웨이퍼 에지 연마 방법을 도시한 블록도 웨이퍼 에지 연마장치를 도시한 개략도

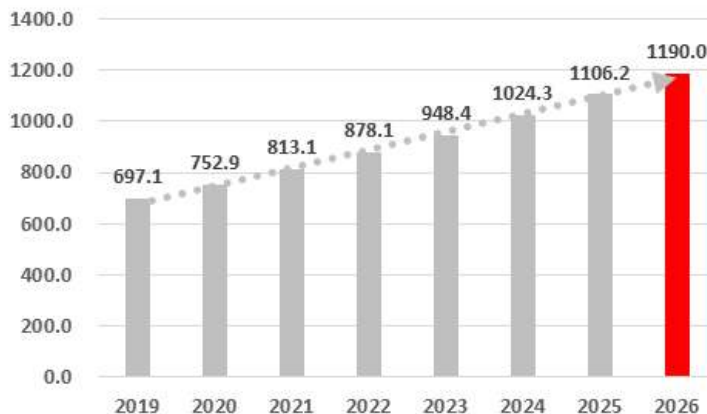


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 017 웨이퍼 연마 장치의 연마 유닛

발명자 장준영

존속기간 만료일 2031-10-28

출원번호(출원일) 10-2011-0110982 (2011-10-28)

등록번호(등록일) 10-1271726 (2013-05-27)

## 기술의 요약

- 본 발명은 지지 핀에 의하여 고정되어 회전이 가능한 암, 암의 일측에 체결부재를 통하여 고정되는 연마 몸체, 연마 몸체의 일면에 고정되어, 암과 접촉하는 서포터, 암의 타측에 고정되는 추를 포함하는 웨이퍼 연마 장치의 연마 유닛을 제공함

## 기술의 필요성

- 반도체 등의 전자부품을 생산하기 위한 소재로 사용되는 실리콘 웨이퍼는 단결정 잉곳을 웨이퍼 단위로 절단하는 슬라이싱 공정, 원하는 웨이퍼의 두께로 연마하면서 평탄도를 개선하기 위한 래핑 공정, 웨이퍼 내부의 데미지를 제거하기 위한 식각 공정, 표면 경면화 및 평탄도를 향상시키기 위한 연마 공정, 웨이퍼 표면의 오염 물질을 제거하기 위한 세정 공정 등의 단계를 거쳐 생산함
- 종래의 연마 기술은 연마 몸체에 연마 패드가 부착되어 실리콘 웨이퍼를 가공하는데, 아세탈 재질로 만들어지는 연마 몸체에 연마 패드가 부착되는 과정에서, 연마 패드의 탈부착이나 암의 고정을 위한 나사(screw)가 삽입되도록 홈이 형성되고 홈 내부에 코일이 삽입됨
- 연마 패드나 암의 탈부착 과정에서 나사 및/또는 코일이 빠지거나 손상될 수 있으며, 실리콘 웨이퍼의 연마 공정 중 상술한 나사나 코일의 손상은 실리콘 웨이퍼의 손상(broken)으로 이어질 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

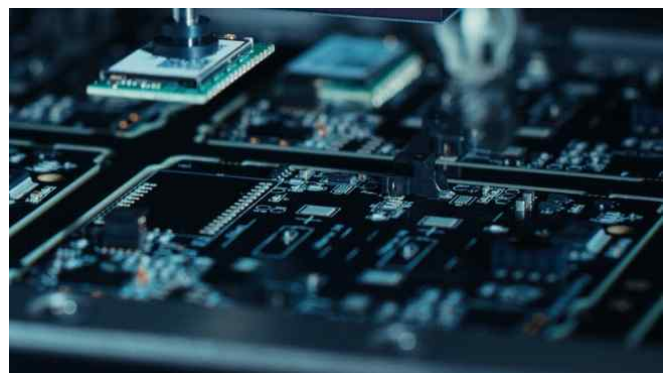
- 연마 몸체의 일면에 서포터가 배치되어 암과 접촉시에 연마 몸체가 손상되는 것을 방지하고, 체결 부재가 암을 서포터와 연마 몸체에 고정시킬 때 연마 몸체에 형성된 홈 내부의 고정 부재가 서포터에 의하여 지지되어 외부로 이탈되지 않으므로, 연마 유닛의 내구성이 향상될 수 있음
- 연마 유닛을 포함하는 웨이퍼 연마 장치는 동일한 구성의 제1 내지 제3 연마 유닛이 서로 다르게 배치되어, 웨이퍼의 가장 자리의 측면과 위와 아래를 각각 연마할 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

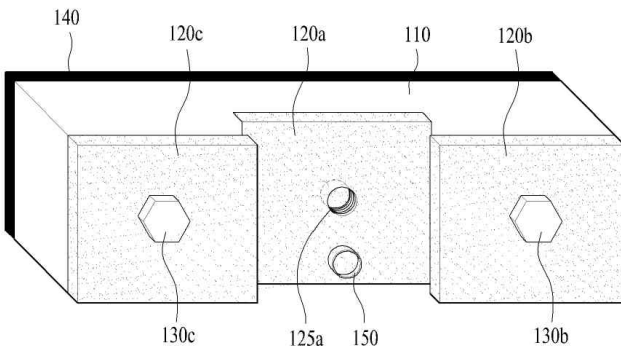
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 연마 장치의 연마 유닛

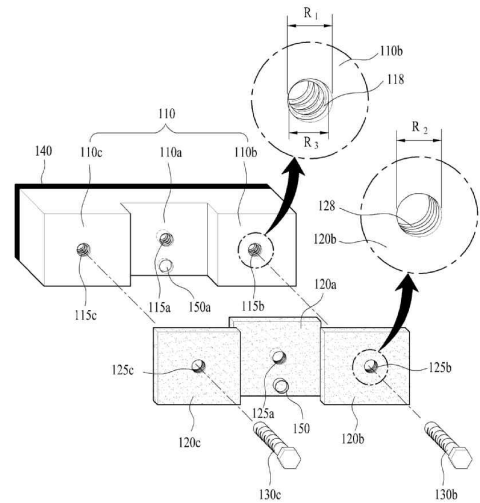
### 기술의 구현방법

- 지지 핀에 의하여 고정되어 회전이 가능한 암, 암의 일측에 체결부재를 통하여 고정되는 연마 몸체, 연마 몸체의 일면에 고정되어, 암과 접촉하는 서포터, 암의 타측에 고정되는 추를 포함하는 구성으로 구현함

연마면과 서포터의 구조를 나타낸 도면



연마면과 서포터의 구조 분해 사시도

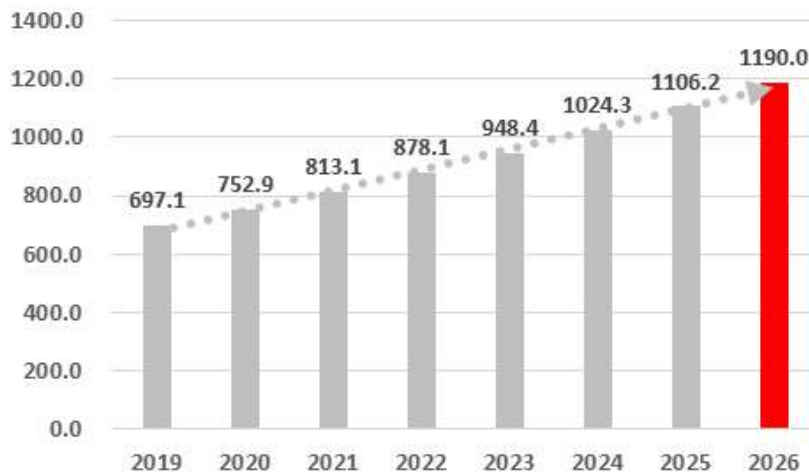


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

## 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 018 웨이퍼 건조장치 및 건조방법

발명자 이지선

존속기간 만료일 2031-12-16

출원번호(출원일) 10-2011-0136038 (2011-12-16)

등록번호(등록일) 10-1285913 (2013-07-08)

## 기술의 요약

- 본 발명은 에칭 공정 이후에 웨이퍼를 온수 및 램프에 의해 건조시키는 웨이퍼 건조장치 및 건조방법에 관한 것이며, 본 발명에 따른 웨이퍼 건조장치 및 건조방법은 온수가 담기는 수조와 램프가 내장된 건조부가 연통됨에 따라 웨이퍼가 온수에서 꺼내지는 동시에 열 건조가 신속히 이루어지도록 함

## 기술의 필요성

- 종래 기술에 따른 웨이퍼의 건조장치 및 건조방법은 온수에 잠긴 웨이퍼를 온수 수조로부터 인출된 다음, 외부 공기에 노출된 상태로 램프 수조로 옮겨짐
- 따라서, 웨이퍼 표면에 남겨진 물기가 완벽하게 마르지 않은 상태로 외부 공기에 노출됨에 따라 웨이퍼의 표면에 워터 마크(Wafer mark) 또는 파티클(Particle)이 남으며, 이로 인하여 웨이퍼의 품질을 저하시키는 문제점이 있음
- 또한, 온수 수조와 램프 수조가 별도로 구비됨에 따라 장비의 설치 공간이 늘어날 뿐 아니라 공정 시간도 늘어나는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

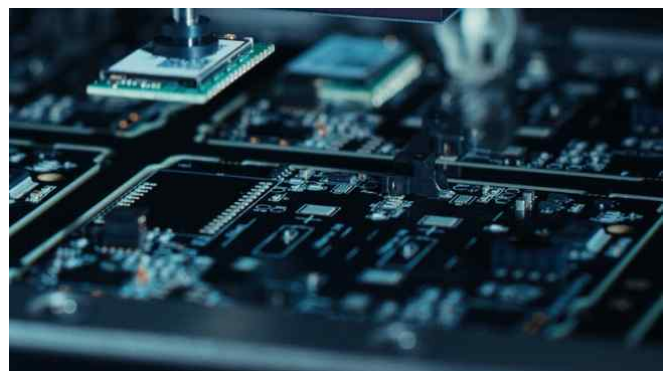
- 온수가 담기는 수조와 램프가 내장된 건조부가 연통됨에 따라 웨이퍼가 온수에서 꺼내지는 동시에 열 건조가 신속히 이루어지기 때문에 웨이퍼가 외부에 노출되지 않고 신속하게 건조시킬 수 있어 워터 마크 또는 파티클이 남는 것을 방지하며, 이로 인하여 웨이퍼의 품질을 향상시킬 수 있음
- 온수가 담기는 수조 상측에 램프가 내장된 건조부가 연통됨에 따라 웨이퍼가 한 공간에서 상승하면서 온수 건조 및 열 건조가 이루어지기 때문에 설치 공간이 줄어들 뿐 아니라 공정 시간을 단축하며, 이로 인하여 생산 효율을 높일 수 있음
- 램프의 빛을 반사시키는 반사조가 구비될 뿐 아니라 반사조로부터 배출될 수 있는 메탈 분진의 유입을 차단하는 오염방지조가 더 높이 구비되기 때문에 열 건조 효율을 극대화시킬 뿐 아니라 메탈 분진의 오염을 차단하며, 이로 인하여 웨이퍼의 품질 신뢰성을 높일 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

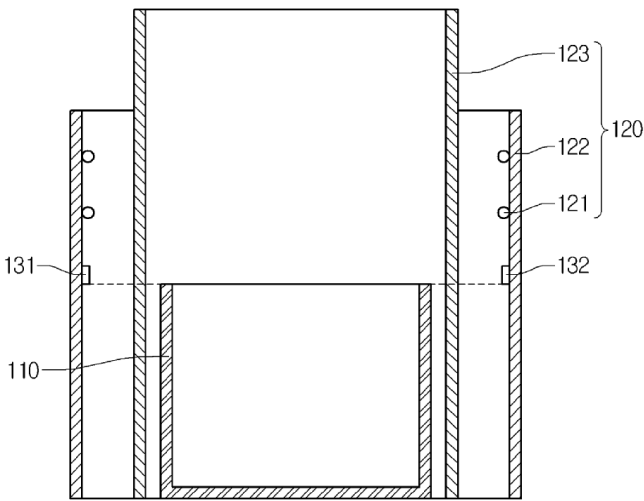
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 건조장치 및 건조방법

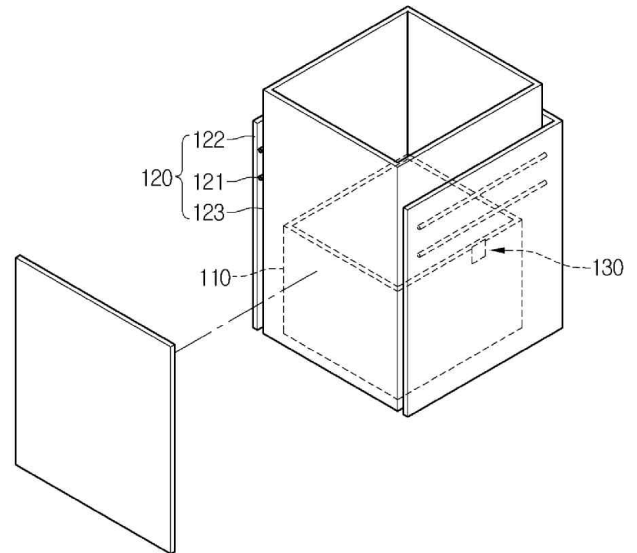
### 기술의 구현방법

- 고온의 물이 수용된 수조, 수조 상측에 연통되고, 복수개의 램프가 내장된 건조부, 램프들의 빛을 내부로 반사하는 반사조, 건조부 사이에 구비되고, 웨이퍼들의 위치를 감지하는 감지센서, 감지센서의 신호에 따라 램프들의 작동을 제어하는 제어부를 포함하고, 제어부는 웨이퍼의 위치에 따라 램프를 작동시켜, 웨이퍼들이 수조에서 건조부로 인출되는 동시에 열건조가 진행함

웨이퍼 건조장치의 일예가 도시된 단면도



웨이퍼 건조장치의 일예가 도시된 사시도

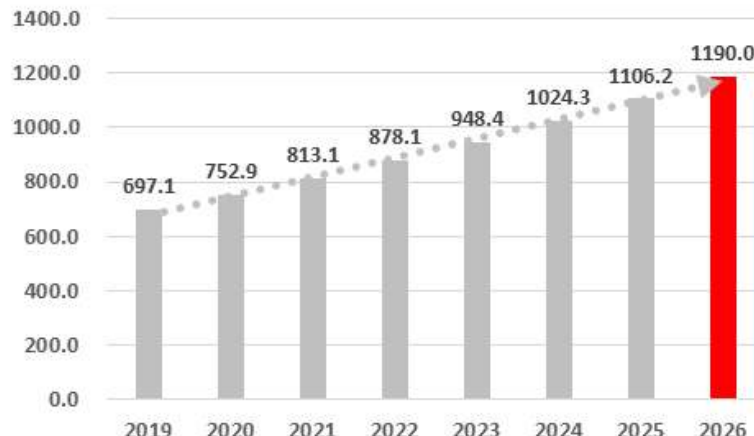


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

## 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 019 연마장치 및 연마장치의 드레싱기어

발명자	장유신	존속기간 만료일	2031-12-27
출원번호(출원일)	10-2011-0143291 (2011-12-27)	등록번호(등록일)	10-1285923 (2013-07-08)

## 기술의 요약

- 본 발명에 따른 드레싱 기어에는 연마장치의 기어에 치합되는 치차가 적어도 마련되는 지지체, 지지체에 교체가 가능하게 결합되는 교체가능부재가 포함됨
- 본 발명에 따르면 블록하게 마모되는 연마장치의 상정반 및 하정반을 오목하게 가공할 수 있는 효과가 있음
- 본 발명에 따르면 상정반 및 하정반의 변형에 대응하여 드레싱 기어 전체를 변경할 필요가 없이 교체가능부재만을 바꾸어 끼면 되는 효과가 있음

## 기술의 필요성

- 종래의 연마장치는 상호 반대방향으로 회전하며 웨이퍼를 연마하기 위해 상정반과 하정반을 구비함
- 상정반과 하정반과 캐리어의 서로 다른 움직임에 의한 마찰작용과, 슬러리의 화학반응에 의해서 웨이퍼의 표면이 평탄하게 가공될 수 있음
- 연마 공정이 반복됨에 따라 상정반 및 하정반의 표면이 마모될 수 있으며, 상정반 및 하정반은 회전축에 의해 회전되는 원형으로 구성되어 있어서, 각 부분에서의 회전 각속도, 회전속도, 회전반경 등의 차이로 인해, 상정반 및 하정반에 편마모가 발생할 수 있음
- 웨이퍼의 국부적인 손상을 일으키거나 요철을 발생시키거나 웨이퍼를 블록하거나 오목하게 만들어 버릴 수 있음
- 따라서, 상정반 및 하정반의 손상이나 요철 부위를 제거하기 위하여 소위 드레싱으로 칭해지는 조작을 정기 또는 부정기적으로 행할 필요가 있고, 이러한 조작에는 드레싱 기어로 칭해지는 공구가 사용됨

## 기술의 차별성 및 우수성

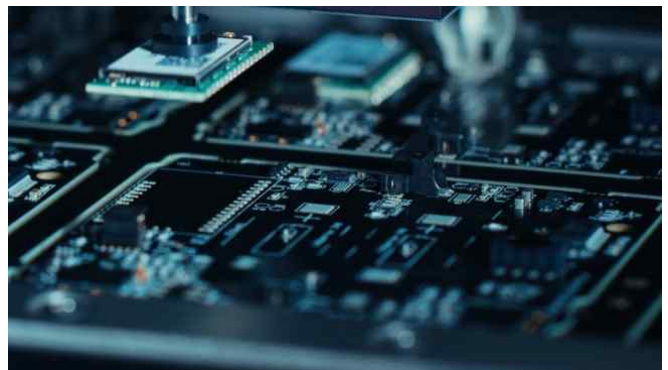
- 상정반 및 하정반의 변형에 최적인 드레싱 기어를 간단히 선택하여 작업할 수 있으므로 상정반 및 하정반의 변형을 손쉽게 개선할 수 있으며, 연마장치의 사용연한을 늘릴 수 있는 장점이 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



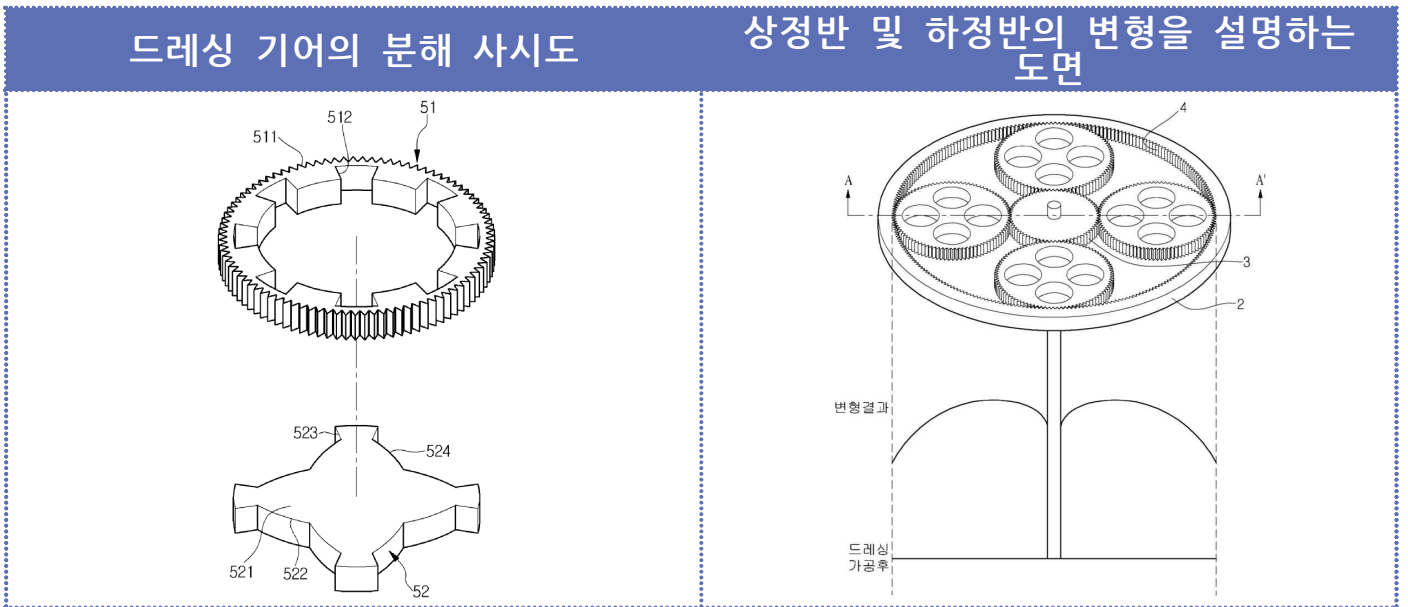
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 연마장치 및 연마장치의 드레싱기어

### 기술의 구현방법

- 상정반 및 하정반, 하정반에 제공되는 내주기어 및 외주기어, 내주기어 및 외주기어에 원형의 프레임이 치합되어 회전되고, 상정반 및 하정반의 마모 상태에 따라서 적어도 어느 일 부분이 교체되어 상정반 및 하정반의 편평도를 향상시키는 드레싱 기어로서, 연마장치의 기어에 치합되는 치차가 적어도 마련되는 지지체, 지지체에 교체가능하게 결합되는 교체가능부재를 포함하고, 지지체는,내측에 마련되는 걸림부, 걸림부에 걸려서 지지될 수 있도록 교체가능부재의 외측에 마련되는 또 다른 걸림부를 포함하는 구성으로 이루어짐

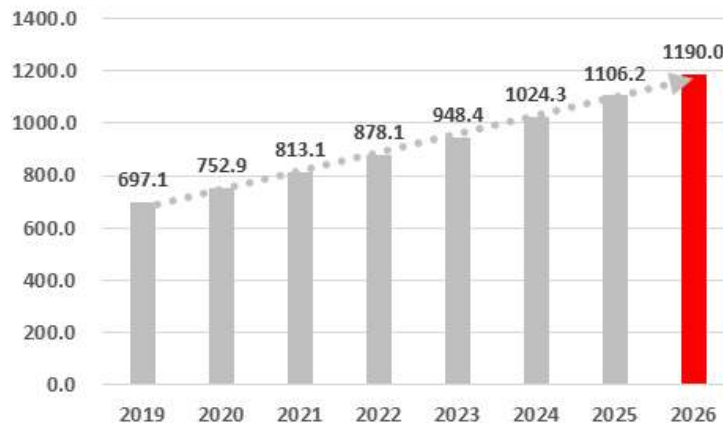


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 020 웨이퍼 연마 패드 절삭 장치 및 방법

발명자 박성우

존속기간 만료일 2032-01-02

출원번호(출원일) 10-2012-0000100 (2012-01-02)

등록번호(등록일) 10-1292224 (2013-07-26)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 연마 패드 절삭 장치는 서로 마주하는 상부 연마 패드와 하부 연마 패드의 중앙부보다 가장자리를 더 많이 절삭하여, 절삭된 상부 연마 패드와 하부 연마 패드의 가장자리가 중앙부보다 더 큰 갭을 갖도록 하는 적어도 하나의 절삭 부재를 포함함

## 기술의 필요성

- 종래의 기술은 상대 속도를 이용한 패드 프로파일 제어가 어려우며, 공정에 적용 중인 원형 다이아몬드 드레서는 패드 전면에 걸친 드레싱이기 때문에, 선 기어부 및 인터널 기어부의 부분적인 제어가 힘들
- 또한, DSP 장치 내의 상정반과 하정반의 갭의 차이 발생에 따른 품질 수준의 차이가 명확히 존재하며, 이에 정반의 형상을 전부 교체하거나, 재가공을 하기 위해서는 많은 시간과 자금이 필요함
- 다이아몬드 드레서를 이용한 패드 프로파일 제어에 있어 반경 기준 정반 갭을 제어하는데 한계가 있음에 따라 최소한의 비용으로 변경코자 하는 정반 갭 수준의 확보가 절실히 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 상정반과 하정반 간의 갭 차이 발생에 따른 품질 수준의 명확히 차이가 발생하는 바, 정반 형상이 아닌 패드 프로파일(pad Profile)의 제어를 통해 상부 연마 패드와 하부 연마 패드 간의 갭이 특정한 범위 내에서 넓게 확보되도록 하기 때문에, 정반을 교체하거나 재가공할 필요없이 최소한의 비용으로 변경코자 하는 정반 갭 수준을 확보하여 웨이퍼의 품질을 개선이 가능함

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌권(2023.10.14)



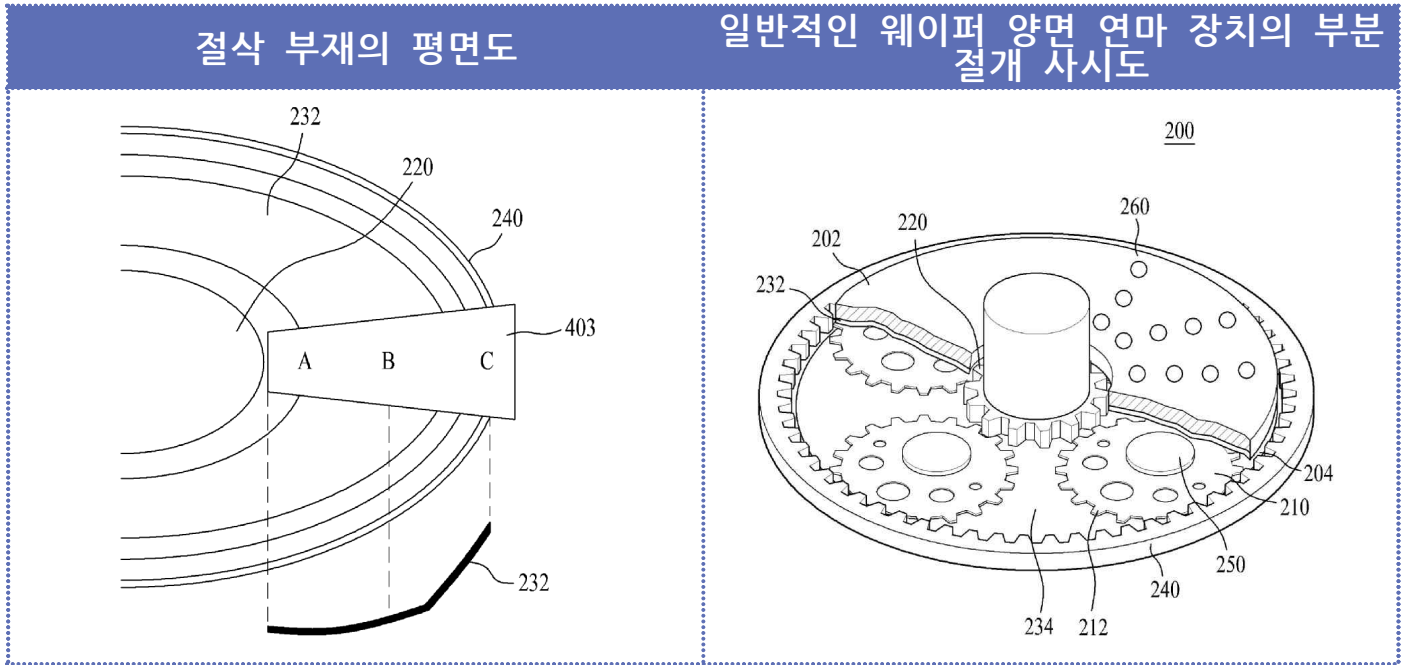
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 연마 패드 절삭 장치 및 방법

### 기술의 구현방법

- 서로 마주하는 상부 연마 패드와 하부 연마 패드의 중앙부보다 가장자리를 더 많이 절삭하여, 절삭된 상부 연마 패드와 하부 연마 패드의 가장 자리가 중앙부보다 더 큰 갭을 갖도록 하는 적어도 하나의 절삭 부재를 통해 구현함

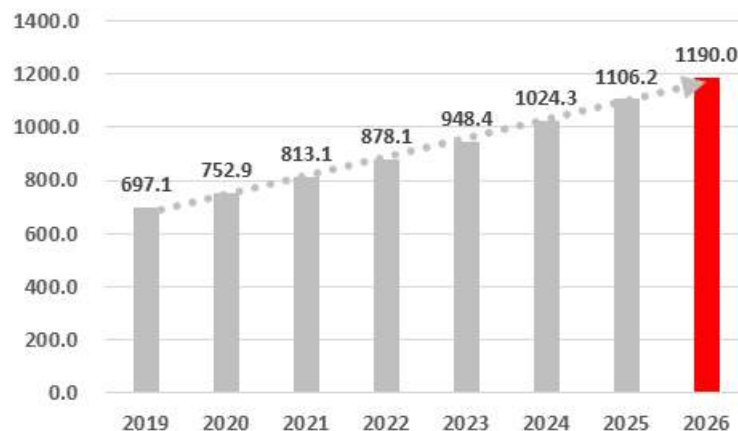


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 021 캐리어 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마 장치

발명자 김대훈

존속기간 만료일 2032-01-03

출원번호(출원일) 10-2012-0000564 (2012-01-03)

등록번호(등록일) 10-1292226 (2013-07-26)

## 기술의 요약

- 웨이퍼가 장착되는 적어도 하나의 웨이퍼 장착 홀을 갖는 몸체 및 적어도 하나의 웨이퍼 장착 홀의 내측면 상에 마련되는 인서트부를 포함하며, 인서트부의 내측면은 적어도 일부가 곡면임

## 기술의 필요성

- 웨이퍼 제조 과정에서 웨이퍼를 평탄화시키는 래핑(lapping) 공정은 웨이퍼 양면을 상정반과 하정반 사이에 밀착시킨 후에 연마제와 화학 물질이 포함된 슬러리를 웨이퍼와 상정반 및 하정반 사이에 주입시켜 웨이퍼를 연마하는 공정임
- 이러한 래핑 공정에서는 웨이퍼를 상정반과 하정반 사이에 위치하여 웨이퍼가 장착되는 캐리어가 필요함
- 또한, DSP(Double Side polishing) 공정은 슬러리(slurry)를 연마제로 사용하여 정반 가압하에 패드(pad)와 웨이퍼의 마찰을 통하여 웨이퍼를 연마하여 웨이퍼의 평탄도를 결정할 수 있음
- 래핑 공정 또는 DSP 공정에서는 상정반과 하정반 사이에 웨이퍼를 수용하는 홀이 형성된 캐리어가 위치하고, 캐리어는 하정반 상에서 자전과 공전을 함
- 일반적으로 캐리어의 내측면은 평면이고 웨이퍼의 에지는 곡면이기 때문에 래핑 공정 또는 DSP 공정 수행시 회전하는 웨이퍼의 에지는 캐리어의 내측면과 점 접촉하여, 회전하는 웨이퍼의 원심력이 웨이퍼의 에지와 캐리어의 내측면 사이의 점 접촉 부분에 스트레스를 주어 캐리어와 웨이퍼의 에지는 손상을 받을 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

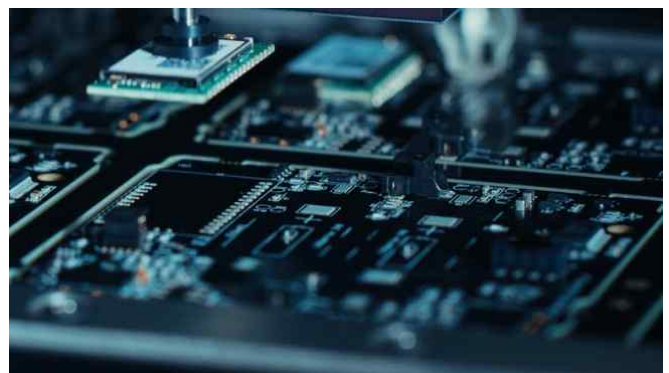
- 스트레스에 기인하는 웨이퍼의 에지 및 인서트부에 대한 손상을 방지할 수 있음
- 캐리어의 인서트부의 구조를 변경함으로써, 제품 불량률 개선할 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

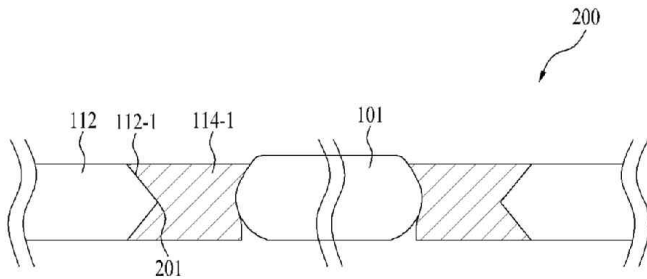
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 캐리어 및 이를 포함하는 웨이퍼 연마 장치

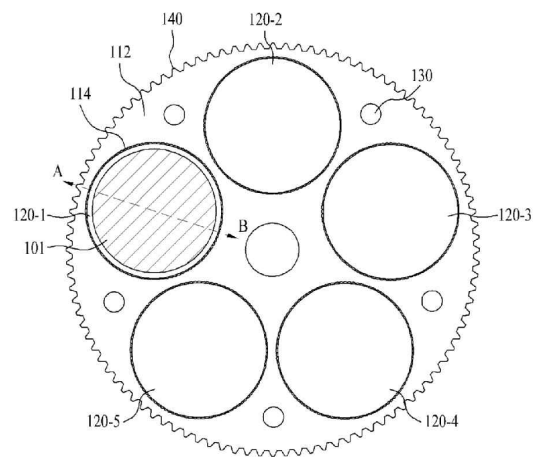
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼가 장착되는 적어도 하나의 웨이퍼 장착 홀을 갖는 몸체, 적어도 하나의 웨이퍼 장착 홀의 내측면 상에 마련되는 인서트부를 포함하며, 인서트부의 내측면은, 인서트부의 내측면의 최상단부에서 중간 부분까지의 영역인 상단 부분, 인서트부의 내측면의 최하단부에서 중간 부분까지의 영역인 하단 부분, 상단 부분과 하단 부분이 만나는 영역인 중간 부분을 포함하는 구성으로 통해 구현함

캐리어의 단면도



웨이퍼 연마 장치의 캐리어의 상면도

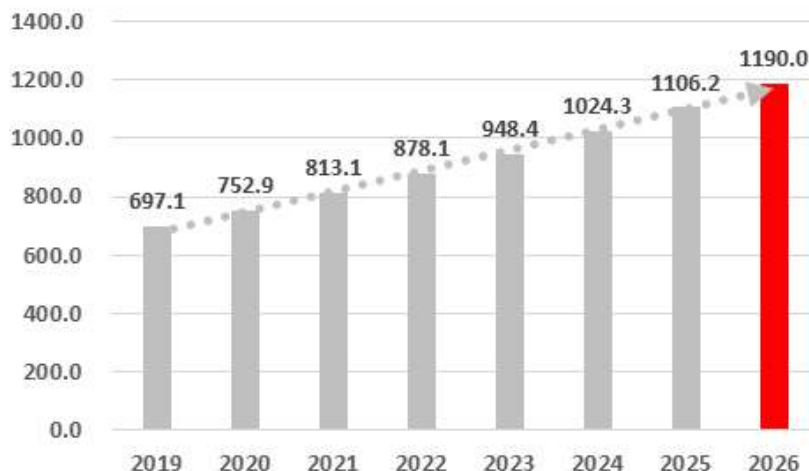


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 022 연마장치 및 연마장치의 제어장치

발명자 장유신

존속기간 만료일 2032-01-04

출원번호(출원일) 10-2012-0000817 (2012-01-04)

등록번호(등록일) 10-1296538 (2013-08-07)

## 기술의 요약

- 많은 수의 웨이퍼를 연마할 수 있고, 웨이퍼의 연마성능을 향상시킬 수 있고 연마장치를 보다 오랫동안 사용할 수 있고, 연마장치의 파손을 방지하기 위하여, 상정반 및 하정반, 하정반의 안쪽과 바깥쪽에 마련되는 외주기어 및 내주기어, 하정반에 지지되는 다수개의 캐리어가 포함되고, 캐리어에는 각각 하나의 웨이퍼가 지지되는 연마장치가 개시됨

## 기술의 필요성

- 일반적으로 연마장치는 상호 반대방향으로 회전하며 웨이퍼를 연마하기 위해 상정반과 하정반을 구비함
- 상정반 및 하정반은 일반적으로 주철로 제조되며, 연마 공정이 반복됨에 따라 상정반 및 하정반의 표면이 마모될 수 있음
- 특히, 상정반 및 하정반은 회전축에 의해 회전되는 원형으로 구성되어 있어서, 각 부분에서의 회전 각속도, 회전 속도, 회전반경 등의 차이로 인해, 상정반 및 하정반에 편마모가 발생할 수 있음
- 또한, 웨이퍼의 국부적인 손상을 일으키거나 요철을 발생시키거나 웨이퍼를 블록하거나 오목하게 만들어 버릴 수 있음
- 연마과정에서 공급되는 슬러리가 불균일하게 공급되는 경우에는, 연마되는 웨이퍼의 표면이 불균일하게 연마되는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

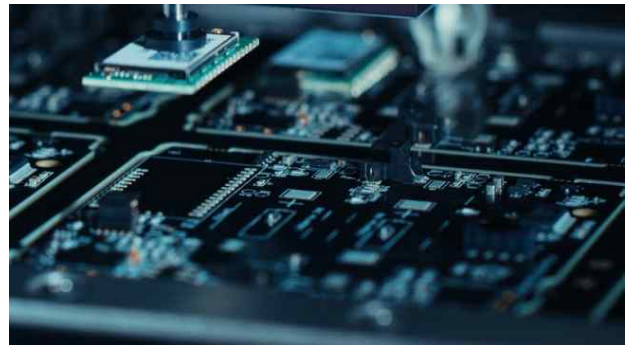
- 많은 수의 웨이퍼를 연마할 수 있고, 웨이퍼의 연마성능을 향상시킬 수 있고 연마장치를 보다 오랫동안 사용할 수 있고, 연마장치의 파손이 방지되는 효과를 기대할 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



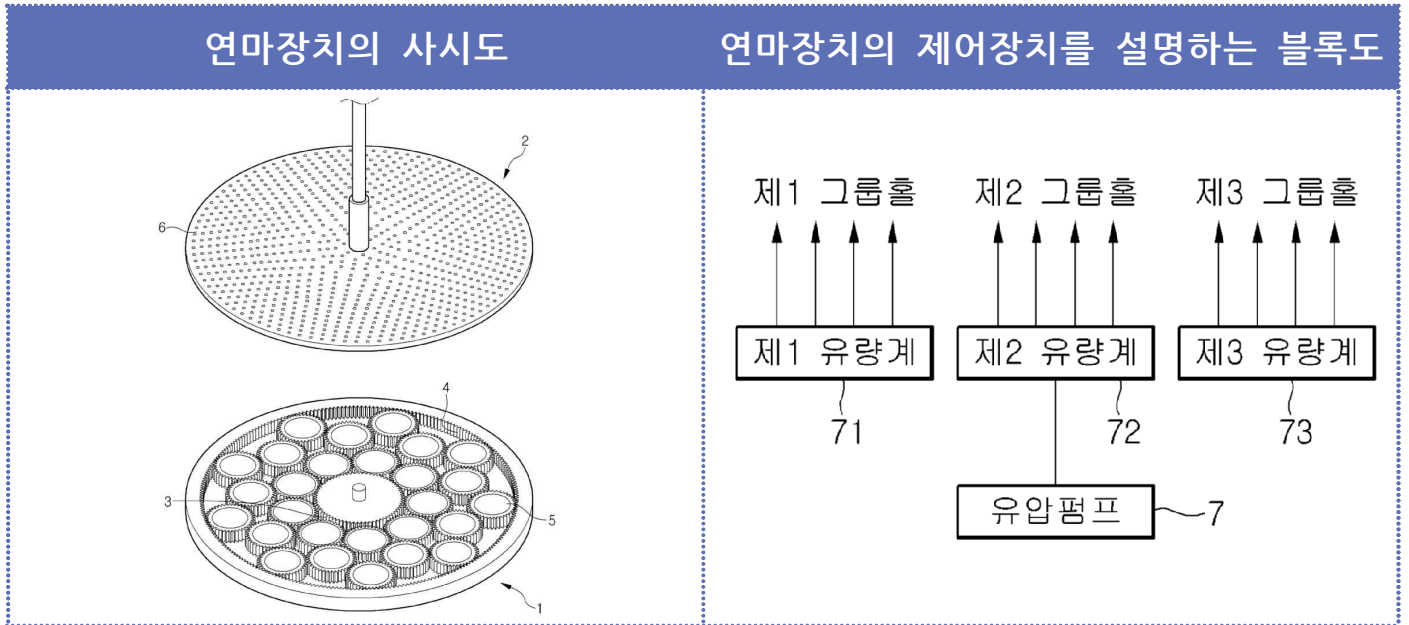
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 연마장치 및 연마장치의 제어장치

### 기술의 구현방법

- 복수개의 슬러리 공급홀이 구비된 상정반, 상정반과 맞물리는 하정반, 하정반의 안쪽과 바깥쪽에 마련되는 외주기어 및 내주기어, 하정반에 지지되는 적어도 하나의 캐리어, 적어도 하나의 캐리어에 지지되는 적어도 하나의 웨이퍼가 포함하는 구성으로 구현함

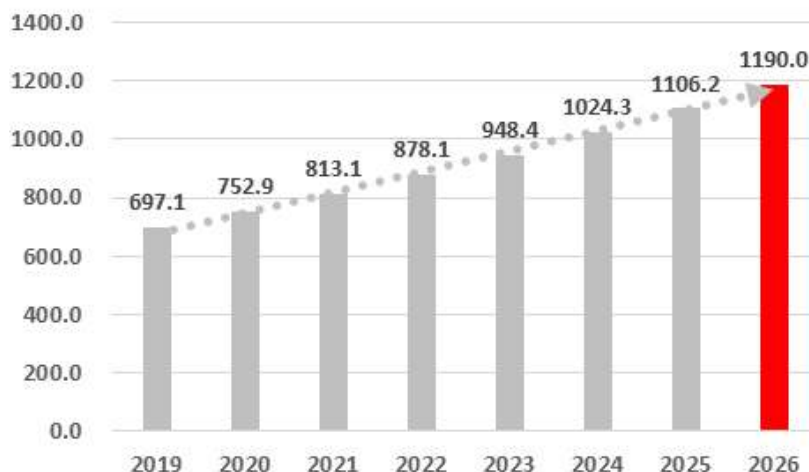


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

#### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 023 반도체 장치

발명자 김중삼, 김중환

존속기간 만료일 2032-01-10

출원번호(출원일) 10-2012-0002935 (2012-01-10)

등록번호(등록일) 10-1856658 (2018-05-03)

## 기술의 요약

- 본 발명은 전기적 신호를 출력하는 외부 장치와 연결되며 전기적 신호를 제 1 노드에 출력하는 외부 신호 입력 단자, 테스트 신호에 응답하여 접지전압 또는 제 1 노드 출력신호를 제 2 노드에 출력하는 테스트 제어 회로부로 구성된 반도체 장치에 관한 것임

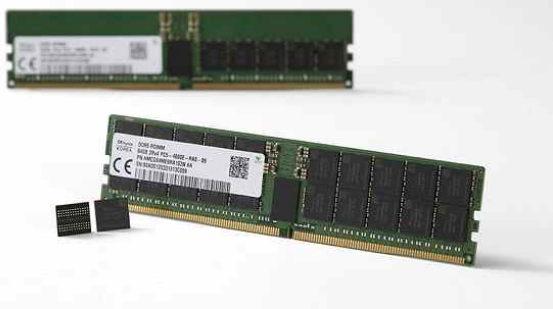
## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 프로브 테스트를 실행할 때, 불필요한 외부 신호 입력 단자에도 프로브 니들을 연결하므로, 프로브 카드 내에서 테스트할 수 있는 반도체 장치의 수가 줄어 테스트 시간이 증가되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

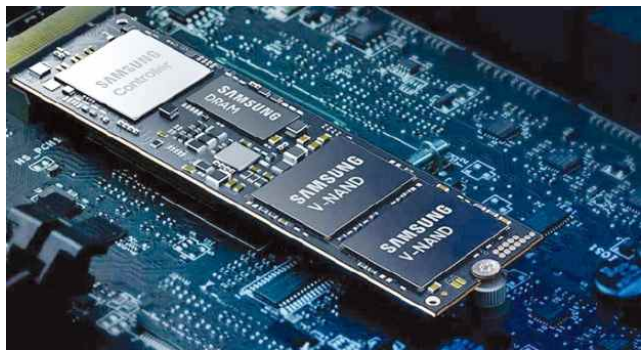
- 본 발명에 따르면, 반도체 장치의 테스트 시에 불필요한 외부 신호 입력 단자에 반도체 장치 내부적으로 접지전압을 인가함으로써, 프로브 니들이 내부적으로 접지전압이 인가된 외부 신호 입력 단자에는 연결되지 않아 프로브 카드 내에서 테스트를 수행할 수 있는 반도체 장치의 수가 증가하여 반도체 장치의 테스트 시간을 단축시킬 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



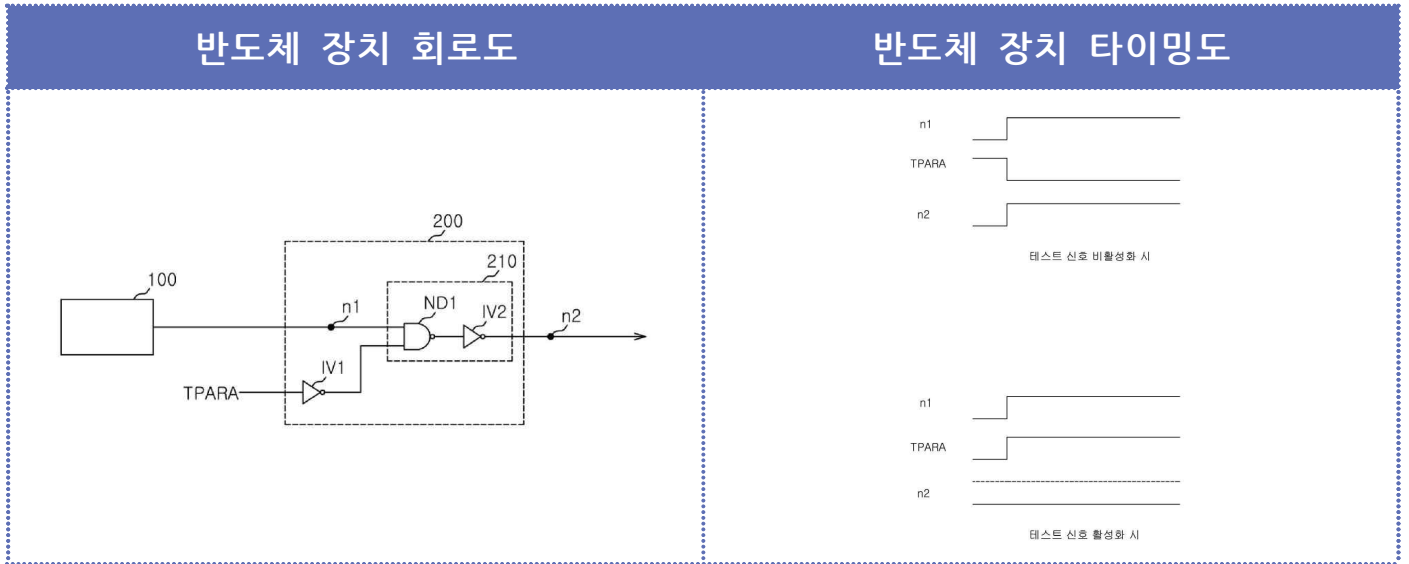
< 반도체 >

※출처: 한국경제

반도체 장치

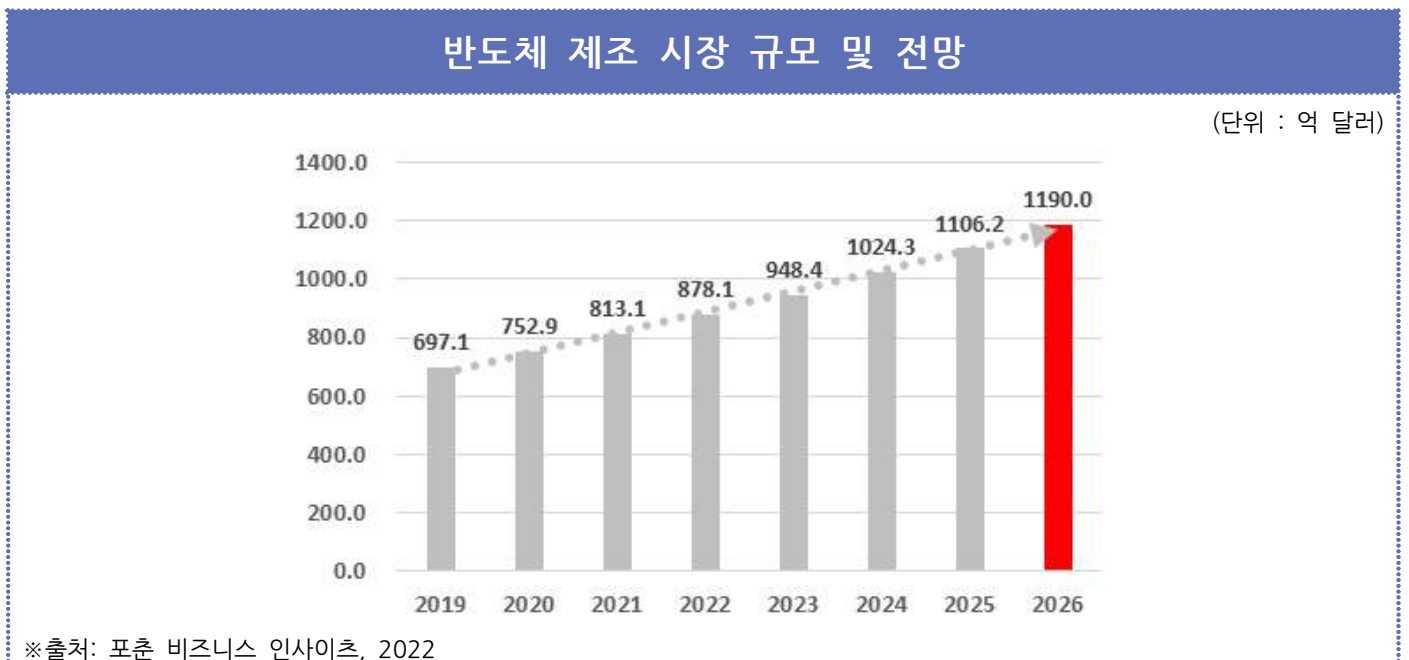
기술의 구현방법

- 전기적 신호를 출력하는 외부 장치와 연결되며 전기적 신호를 제 1 노드에 출력하는 외부 신호 입력단자, 테스트 신호에 응답하여 접지전압 또는 제 1 노드 출력 신호를 제 2 노드를 통해 반도체 장치 내부로 전달하는 테스트 제어 회로부를 포함하여 구성됨



시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨



# 024 웨이퍼 연마장치 및 웨이퍼를 연마하는 방법

발명자 김동환, 오현정, 이재훈

존속기간 만료일 2032-02-28

출원번호(출원일) 10-2012-0020577 (2012-02-28)

등록번호(등록일) 10-1285897 (2013-07-08)

## 기술의 요약

- 본 발명은 웨이퍼 연마장치 및 웨이퍼를 연마하는 방법이 개시되며, 웨이퍼 연마장치는 하정반, 하정반 상에 배치되는 상정반, 하정반 및 상정반 사이에 배치되는 캐리어, 캐리어를 구동하고, 상정반의 주위에 배치되는 기어부, 기어부에 배치되고, 상정반의 외곽에 접촉되는 지지부를 포함함

## 기술의 필요성

- 이 웨이퍼의 연마공정에 있어서, 예를 들면 실리콘 웨이퍼의 양면을 연마하는 경우에, 양면연마장치가 이용되는 경우가 있음
- 이 양면연마장치로서는 통상, 중심부의 선기어와 외주부의 인터널 기어의 사이에 웨이퍼를 유지한 캐리어 플레이트가 배치된 유성치차구조를 갖는 소위 3웨이 또는 소위 4웨이 방식의 양면연마장치가 사용되고 있음
- 이 양면연마장치는 웨이퍼 유지공이 형성된 복수의 캐리어 플레이트에 실리콘 웨이퍼를 삽입, 유지하고, 유지된 실리콘 웨이퍼의 상방향에서 연마슬러리를 공급하면서 웨이퍼의 대향면에 연마포가 부착(貼付)된 상부정반 및 하부정반을 각각 웨이퍼의 표리면에 압부하여 상대방향으로 회전시키고, 그것과 동시에 캐리어 플레이트를 선기어와 인터널 기어에 의하여 자전 및 공전시키는 것으로서, 실리콘 웨이퍼의 양면을 동시에 연마하는 것이 가능함
- 이때, 상부정반이 흔들릴 수 있고, 이에 따라서, 웨이퍼의 품질이 저하될 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

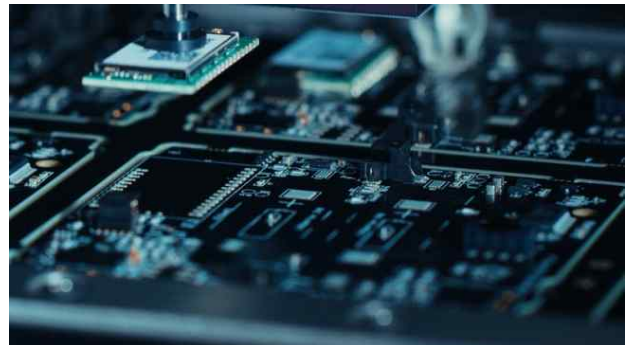
- 상정반은 지지부에 의해서 고정되어, 지지부는 상정반의 흔들림을 방지할 수 있음
- 효과적으로 상정반의 흔들림을 방지하고, 상정반 및 하정반 사이의 웨이퍼에 가해지는 불균일한 가공 압력을 줄여 정밀하게 연마할 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

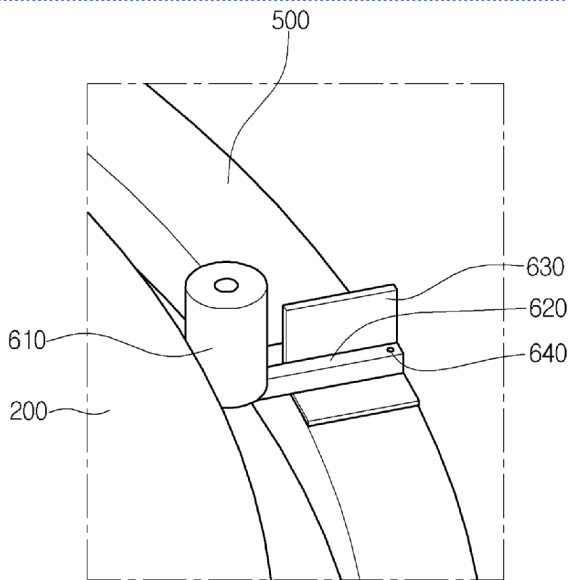
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 연마장치 및 웨이퍼를 연마하는 방법

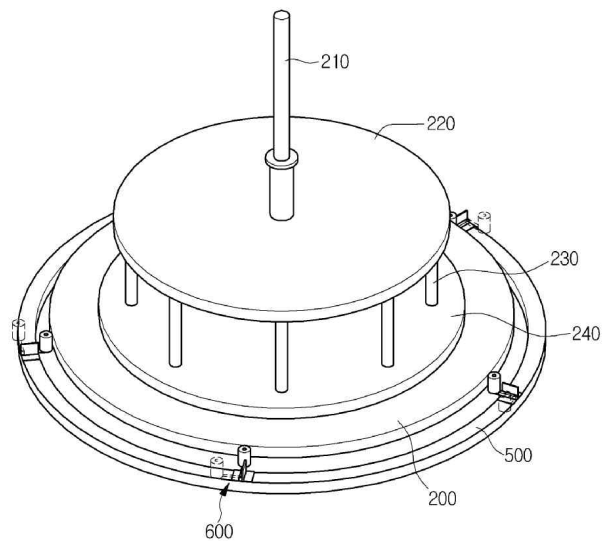
### 기술의 구현방법

- 하정반, 하정반 상에 배치되는 상정반, 하정반 및 상정반 사이에 배치되는 캐리어, 캐리어를 구동하고, 상정반의 주위에 배치되는 선 기어부 및 외곽 기어부, 외곽 기어부에 배치되고, 상정반의 외곽에 접촉되는 지지부를 포함하는 구성으로 구현함

지지부를 도시한 사시도



웨이퍼 양면 연마장치를 도시한 사시도

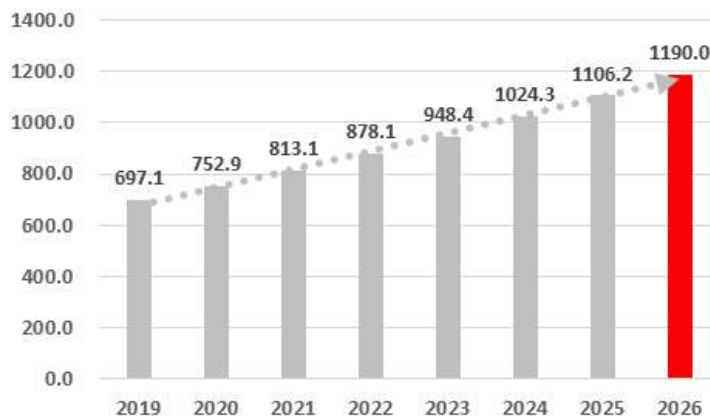


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

## 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 025 반도체 장치

발명자 김기업

존속기간 만료일 2032-05-25

출원번호(출원일) 10-2012-0056119 (2012-05-25)

등록번호(등록일) 10-1895285 (2018-08-30)

## 기술의 요약

- 본 발명은 외부로부터 입력되는 데이터가 메모리 영역까지 전달되는 데 소모되는 전류의 양을 보다 더 정확하게 테스트할 수 있는 반도체 장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 외부로부터 입력되는 데이터가 메모리 영역까지 전달되는 데 소모되는 전류의 양을 측정하기 위한 테스트를 수행함에 있어 반도체 장치의 모든 구성요소들이 모두 동작하여야 함에도 불구하고, 동작하지 않는 구성들이 존재하는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 외부로부터 입력되는 데이터가 메모리 영역까지 전달되는데 소모되는 전류의 양을 정확하게 테스트할 수 있음
- 또한, 기존의 반도체 장치가 수행하는 테스트 기능을 모두 수행할 수 있을 뿐만 아니라, 기존의 반도체 장치보다 더욱 정확한 전류량 테스트를 수행할 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



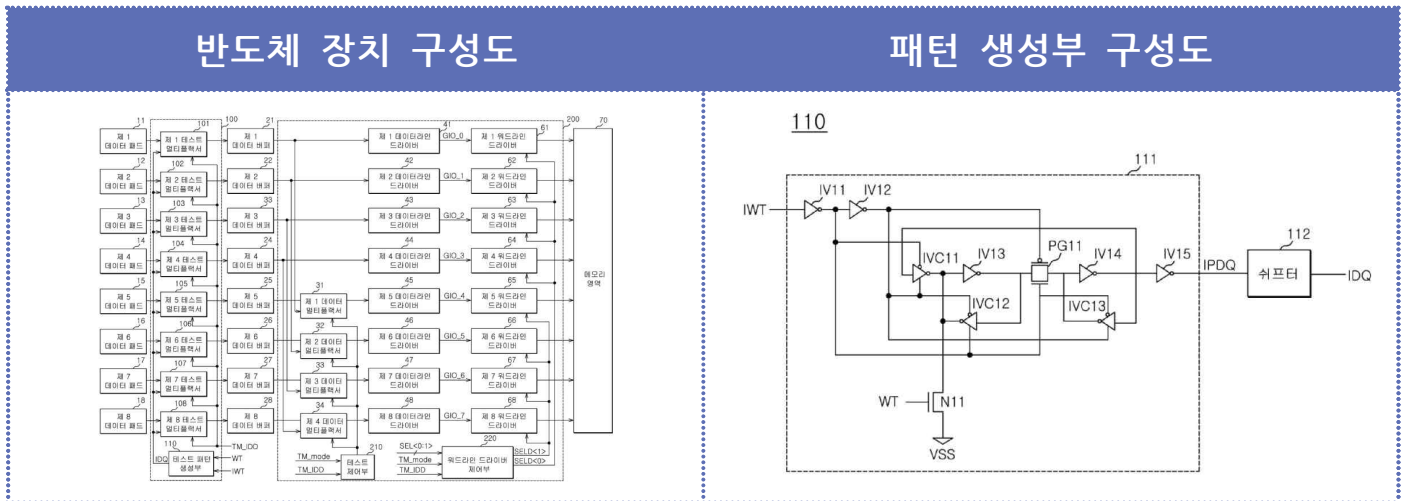
< 반도체 >

※출처: 한국경제

반도체 장치

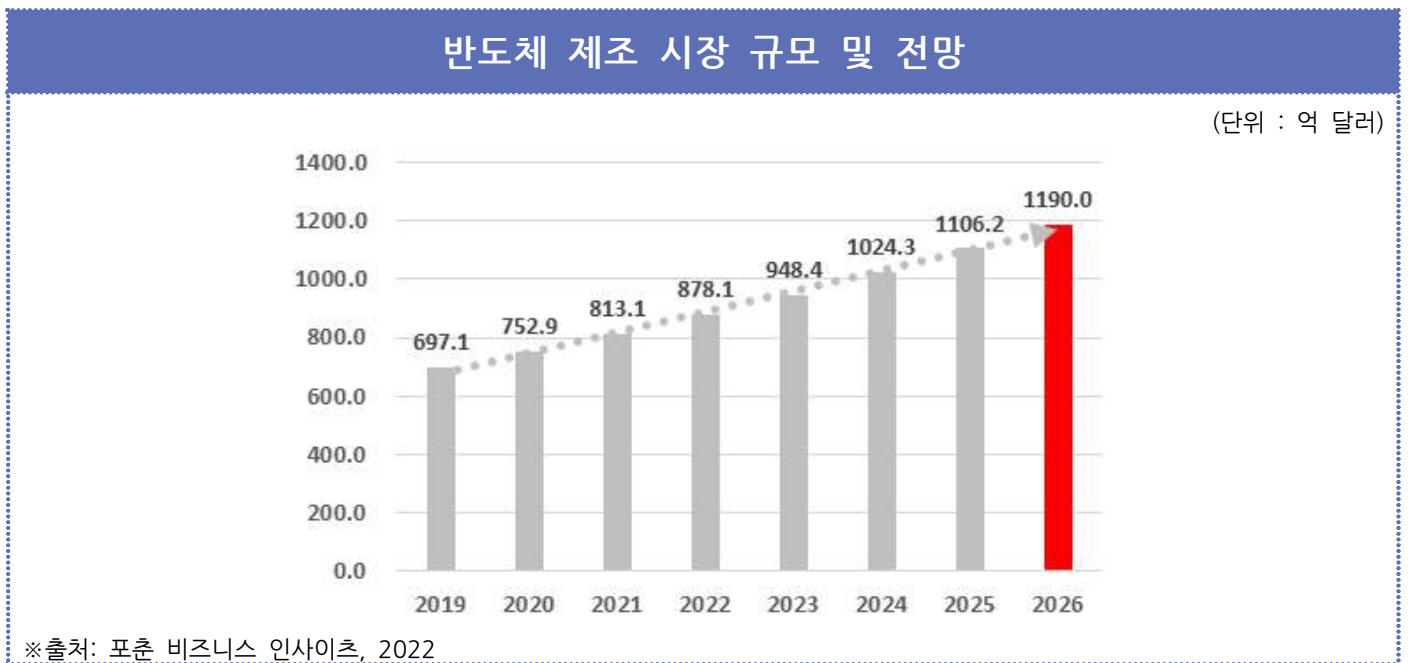
기술의 구현방법

- 테스트시 라이트 신호에 따라 테스트 패턴을 생성하여 복수개의 데이터 버퍼에 제공하며, 비테스트시 복수개의 데이터 패드를 통해 인가되는 데이터를 복수개의 데이터 버퍼에 제공하는 테스트 패턴 제공부, 복수개의 데이터 버퍼의 출력 신호들을 동시에 메모리 영역으로 전달시키는 데이터 전달부를 포함하여 구성됨



시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨



# 026 포토마스크의 제조방법

발명자 이혜미

존속기간 만료일 2032-08-31

출원번호(출원일) 10-2012-0096286 (2012-08-31)

등록번호(등록일) 10-1971280 (2019-04-16)

## 기술의 요약

- 본 발명은 원의 파장에 따른 별도의 장비를 사용하지 않고도 마스크의 품질을 보증할 수 있는 여러 가지 인자들을 측정할 수 있도록 하여 제조 단가를 절감할 수 있는 포토마스크의 제조방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 마스크 패턴의 사이즈가 감소하면서 그 마스크의 특성을 측정하는 장비의 기술 역시 향상되고 장비 제작 기술의 난이도가 증가함에 따라 장비의 단가는 기하급수적으로 증가하게 되어 결과적으로 마스크의 제조 단가도 증가하는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 한 가지 파장(ArF)의 장비로 두 가지 파장 이상(ArF, KrF, I-Line)의 포토마스크의 에어리얼 이미지를 측정할 수 있어 장비 효율성이 높아짐
- 또한, 하나의 장비에 여러 기능이 포함되므로 기타 장비의 필요성이 줄어들고, 마스크의 제작 단가를 감소시킬 뿐만 아니라 장비의 관리가 용이하고, 한 세대 앞선 장비의 쓰루풋(throuput)이 좀 더 빠르므로, KrF 마스크의 제작 시간을 감소시킬 수 있으며, 생산성을 향상시킬 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



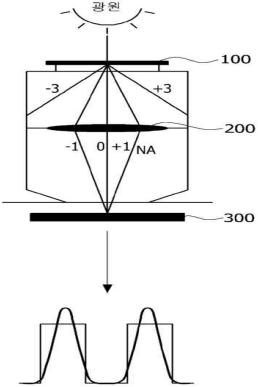
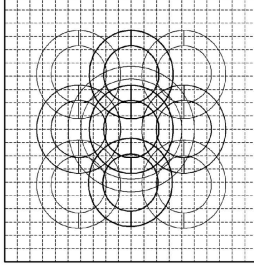
< 반도체 >

※출처: 한국경제

포토마스크의 제조방법

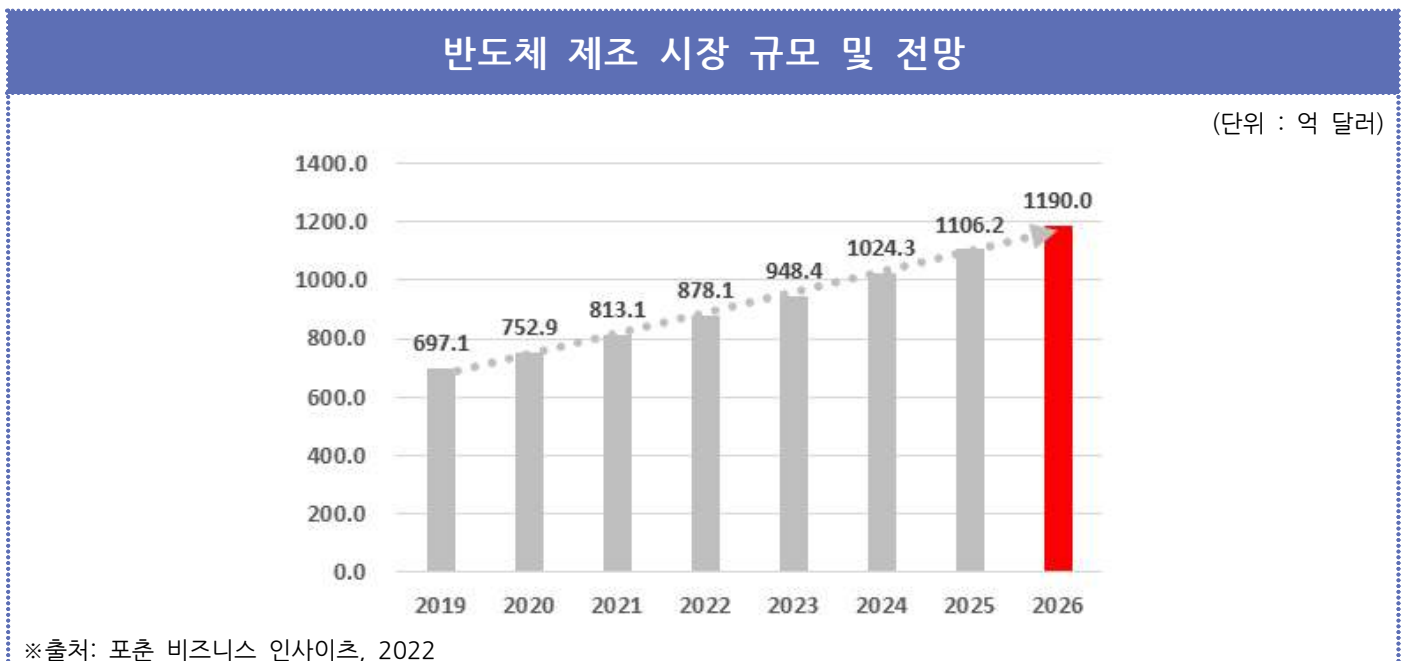
기술의 구현방법

- 제1 파장의 광원을 사용하는 에어리얼 이미지(aerial image) 측정장비를 사용하여, 제1 파장보다 긴 제2 파장의 광원용 포토마스크의 에어리얼 이미지를 측정하되, 제1 파장의 에어리얼 측정장비를 사용하여 제2 파장의 광원용 포토마스크의 에어리얼 이미지를 측정할 때, 제1 파장과 제2 파장의 비율만큼 광원으로부터의 빛이 줄어든 빛이 포토마스크에 조사되도록 조리개의 개구수(NA)를 조절하도록 구성됨

노광 과정 설명도	해상력 시뮬레이션도
	<p>Orion MT1 : KrF Scanner 0.80NA Ann.8555</p> 

시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨



# 027 웨이퍼 연마 장치

발명자 배재현

존속기간 만료일 2032-11-28

출원번호(출원일) 10-2012-0135805 (2012-11-28)

등록번호(등록일) 10-1402841 (2014-05-27)

## 기술의 요약

- 상정반 아래에 위치하고, 홈부 및 지지부를 갖는 하정반, 상정반과 하정반 사이에 위치하고 상단부와 하단부를 포함하며 홈부에 하단부가 삽입되고 지지부에 의하여 상단부가 지지되는 캐리어를 포함함

## 기술의 필요성

- DSP(Double Side polishing) 공정은 슬러리(slurry)를 연마제로 사용하여 정반 가압하에 패드(pad)와 웨이퍼의 마찰을 통하여 연마를 수행하며, 웨이퍼의 평탄도를 결정할 수 있음
- DSP 공정은 슬러리와 웨이퍼 표면의 화학적 작용을 이용하는 화학적 공정(Chemical process)과 정반 가압 하에서 패드와 웨이퍼 간의 마찰을 이용하는 기계적 공정(Mechanical process)의 복합적인 작용(Mechano-Chemical Polishing)에 의해 이루어질 수 있음
- 일반적으로 슬러리는 상정반을 통하여 하정반으로 공급되며, 선 기어(sun gear)와 인터널 기어(internal gear)로 배출됨
- 상정반과 하정반 사이에는 캐리어에 장착된 웨이퍼가 위치하기 때문에, 상정반에 비하여 하정반은 상대적으로 슬러리의 공급이 적을 수 있으며, 이는 상정반과 하정반 사이에 연마 속도의 차이를 유발할 수 있으며, 이러한 연마 속도의 차이에 의하여 웨이퍼의 상부 및 하부 사이에 연마 불균일이 발생할 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 웨이퍼의 상하부에 공급되는 슬러리의 차이 및 연마 속도 차이를 줄일 수 있고, 웨이퍼의 상부면 및 하부면을 모두 균일하게 연마할 수 있음

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



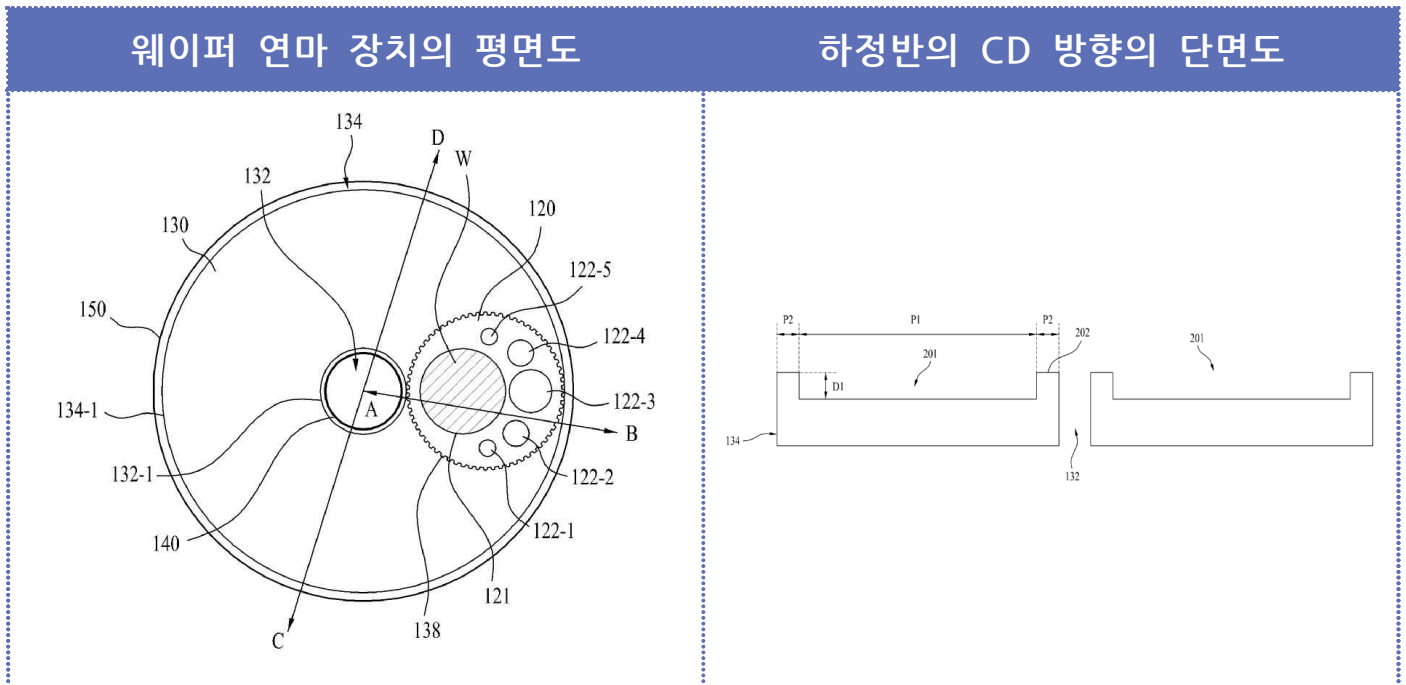
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 연마 장치

### 기술의 구현방법

- 상정반 아래에 위치하고, 홈부 및 지지부를 갖는 하정반, 상정반과 하정반 사이에 위치하고, 상단부와 하단부를 포함하며, 홈부에 하단부가 삽입되고, 지지부에 의하여 상단부가 지지되는 캐리어를 포함하는 구성으로 구현함

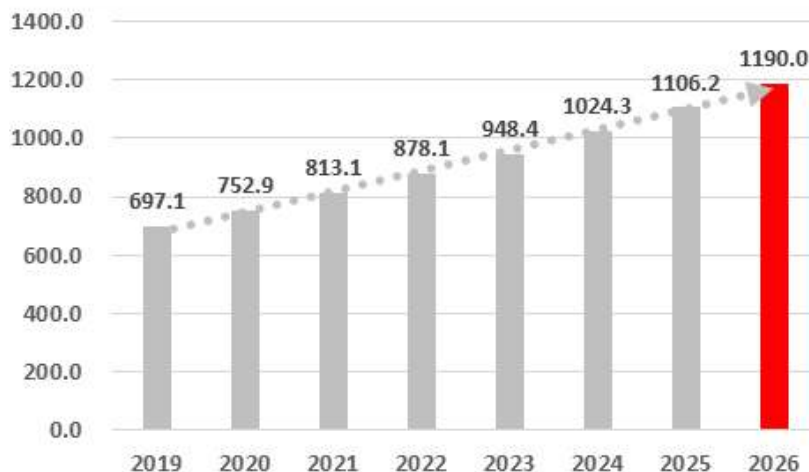


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 028 연마용 조성물

반도체

반도체 공정·장비

반도체 후공정

발명자 윤삼문

존속기간 만료일 2032-12-03

출원번호(출원일) 10-2012-0138987 (2012-12-03)

등록번호(등록일) 10-1403718 (2014-05-28)

## 기술의 요약

- 연마제 조성물은 88질량% 내지 93질량%의 물(water), 6질량% 내지 10질량%의 실리카(silica) 계열 물질, 0.3질량% 이하의 고분자 물질 및 0.3질량% 내지 1질량%의 알칼리 계열 물질을 포함함

## 기술의 필요성

- 최근 들어, 반도체 기판은 더 미세한 패터닝과 가공 처리가 요구됨에 따라, 점점 더 배러 실리콘 웨이퍼(bare silicon wafer)는 무결함과 높은 평활성을 필요로 하고 있음
- 이러한 요구에도 불구하고, 반도체 기판에는 결정 근원 입자(Crystal-Originated Particle: COP)와 같은 결정 결함이 발생함
- 허나, 이러한 연마용 조성물에 의해서도 여전히 COP의 개수가 제대로 줄어들지 않는 문제가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 6질량% 내지 10질량%의 실리카(silica) 계열 물질, 0.3질량% 이하의 고분자 물질 및 0.3질량% 내지 1질량%의 알칼리 계열 물질 및 물을 포함하는 연마제 조성물에 의해)면의 COP 제거율이 높으며 면의 COP 제거율이 다른 면의 COP 제거율에 비해 클수록 COP가 더 용이하게 제거될 수 있음
- 또한, 면의 COP 제거율이 다른 면의 COP 제거율에 비해 크도록 하여 줌으로써, COP를 보다 용이하게 제거하여 주어 반도체 기판의 COP 개수를 최소화할 수 있음
- 반도체 기판의 결정면을 고려하여 면의 제거율(removal rate)을 다른 면의 제거율보다 크게 되도록 연마용 조성물의 혼합비를 조절하여 줄 수 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

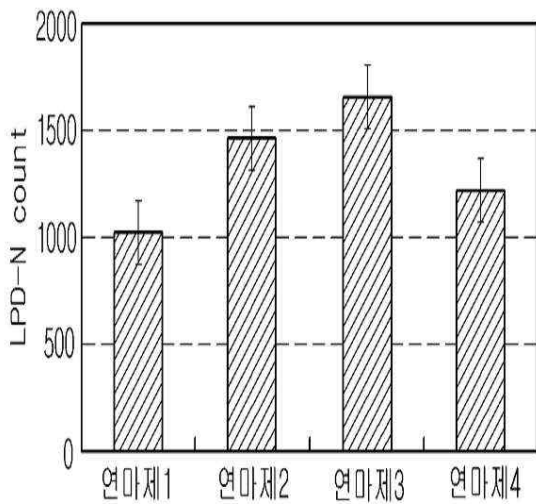
※출처: 전자과학(2022.01.06)

연마용 조성물

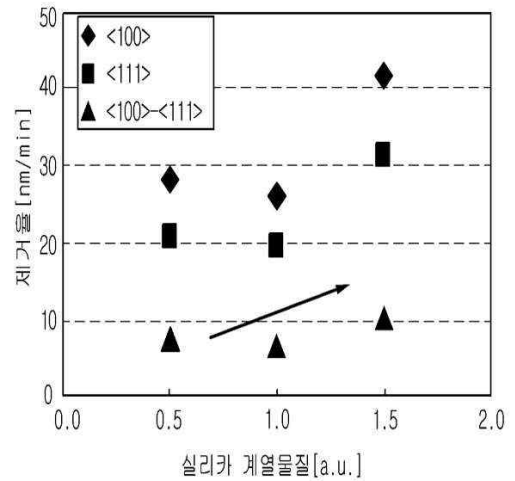
기술의 구현방법

- 6질량% 내지 10질량%의 실리카(silica) 계열 물질, 0.3질량% 이하의 고분자 물질 및 0.3질량% 내지 1질량%의 알칼리 계열 물질 및 물을 포함하고, 반도체 기판의 (100)면의 결정 근원 입자(COP) 제거율을 (111)면의 COP 제거율보다 더 크도록 하는 연마제 조성물로 이루어짐

COP 제거 개수를 도시한 도면



각 연마제에서 (100)면의 제거율과 (111)면의 제거율

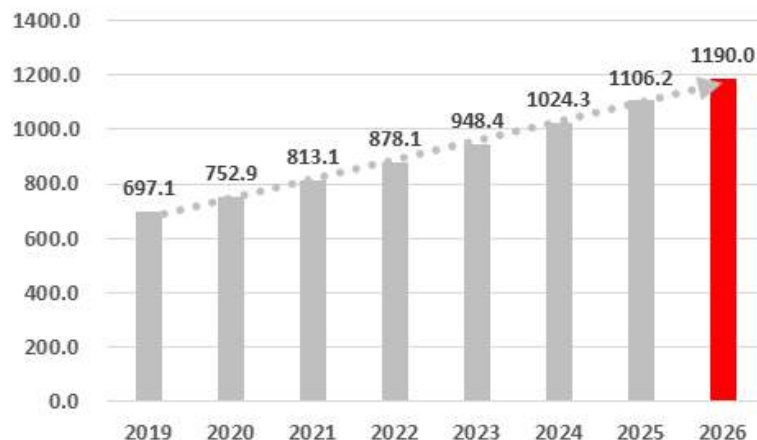


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 029 니들 드레서 및 이를 포함하는 웨이퍼 양면 연마장치

발명자 박성우

존속기간 만료일 2032-12-27

출원번호(출원일) 10-2012-0154547 (2012-12-27)

등록번호(등록일) 10-1443459 (2014-09-16)

## 기술의 요약

- 본 발명은 연마 패드의 표면과 내부의 글레이징을 제어할 수 있는 니들 드레서 및 이를 포함하는 웨이퍼 양면 연마장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 연마 패드는 연마 성능을 높이기 위하여 소정의 표면 거칠기를 가지도록 구성되는데, 연마 공정이 진행됨에 따라 연마 패드의 표면에 연마 부산물 및 슬러리 등이 잔존하게 됨
- 불순물이 연마 패드 표면에 많이 포함되면, 웨이퍼와 연마 패드의 마찰에 의한 연마가 원활하게 이루어지지 않아 연마 성능을 저감시키게 되는데, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 종래에는 다이아몬드 드레서를 이용하여 연마 패드의 표면에 불순물을 제거하고 있음
- 종래의 드레서를 적용하더라도 연마 패드의 표면에서만 글레이징 제어가 가능하기 때문에 연마 패드의 내부에 불순물이 쌓여 연마 패드의 내부에 연마 입자를 포함한 슬러리가 투입되기 어렵고, 이로 인하여 웨이퍼의 연마 성능을 떨어뜨리는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 니들 드레서가 상/하정반 사이에 맞물려 회전됨에 따라 복수개의 니들이 연마 패드의 표면과 내부를 긁어냄으로써, 연마 패드의 표면과 내부에서 안티 글레이징(Anti-glazing)할 수 있음
- 니들 드레서에 의해 연마 패드의 표면과 내부에 쌓인 불순물을 제거할 뿐 아니라 연마 패드의 표면 거칠기를 높임으로써, 웨이퍼 연마 공정 시에 연마 입자를 포함하는 슬러리가 연마 패드의 내부로 투입될 수 있어 웨이퍼의 연마 성능을 향상시킬 수 있음
- 니들 드레서가 상/하정반의 내/외주단을 가로지르도록 설치되고, 니들이 구비된 원통형 본체가 연마 패드의 중심부에 위치하여 안티 글레이징(Anti-glazing)함으로써, 연마 패드의 중심 부분에 비교적 많은 불순물이 쌓이더라도 효과적으로 제거하고, 나아가 연마 패드의 중심부에서 연마 성능을 높일 수 있어 웨이퍼의 광역 평탄도를 개선시킬 수 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스페곤(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

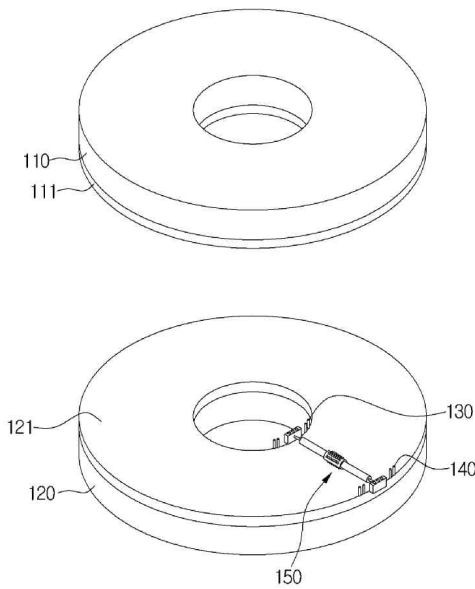
※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 니들 드레서 및 이를 포함하는 웨이퍼 양면 연마장치

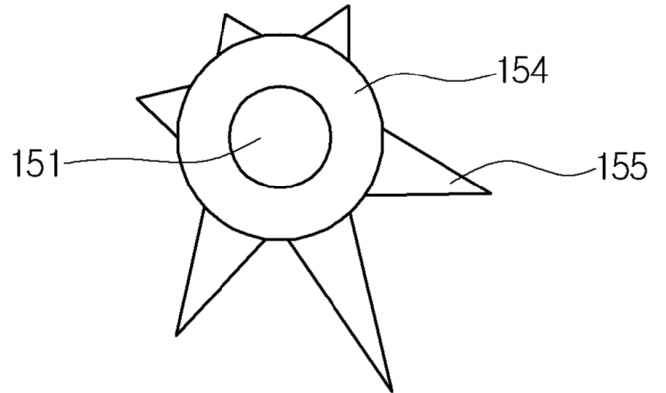
### 기술의 구현방법

- 기어치가 끼워질 수 있는 기어 연결부가 양단에 구비된 축, 축의 길이보다 짧게 구성되고, 축을 중심으로 회전 가능한 동시에 축의 길이 방향을 따라 이동 가능하게 설치된 원통 형상의 본체, 본체 둘레에 구비된 복수개의 니들을 포함하는 구성으로 구현함

웨이퍼 양면 연마장치가 도시된 도면



니들 드레서가 도시된 단면도

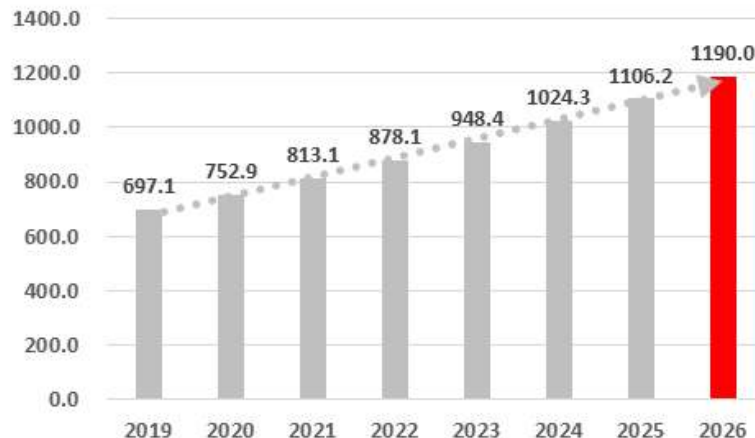


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 030 웨이퍼 양면 연마 장치

발명자 조영민

존속기간 만료일 2033-01-09

출원번호(출원일) 10-2013-0002636 (2013-01-09)

등록번호(등록일) 10-1389188 (2014-04-18)

## 기술의 요약

- 본 발명은 웨이퍼를 연마하는 양면 연마 장치로서, 웨이퍼의 상면을 연마하는 상정반, 웨이퍼의 하면을 연마하는 하정반, 하정반 상부에 구비되고, 웨이퍼가 장착되는 복수개의 캐리어를 포함하고, 하정반은 적어도 2개 이상의 서브 정반들로 이루어지고, 서브 정반들은 서로 상이한 직경을 갖는 것을 특징으로 함

## 기술의 필요성

- 일반적으로, 실리콘 웨이퍼를 제조하는 공정에서는 웨이퍼의 표면을 경면화하는 연마 공정을 수행하고 있음
- 이러한 연마공정은 평탄도를 향상시키기 위하여 기계적, 화학적 반응을 병행하여 미세표면의 굴곡 및 거칠기를 제어하는 공정임
- 종래의 웨이퍼 연마 장치는 캐리어의 빈공간에 끼워져 강제적으로 공전을 하게되나, 웨이퍼(W) 자체의 자전에 대한 강제력이 없기 때문에 웨이퍼의 평탄도가 저해될 가능성이 있음
- 웨이퍼가 대구경화 되어감에 따라, 정반을 웨이퍼 대비 1.5배로 형성하게 될시 정반의 크기 역시 기하급수적으로 커지게 되고, 정반의 자중에 의한 압력 배분 및 웨이퍼의 가공 불균형 등의 문제점이 발생하게 됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 캐리어를 지지하는 하정반을 서로 다른 직경을 갖는 적어도 2개 이상의 다중구조로 형성함으로써, 웨이퍼 연마 공정시 웨이퍼의 자전 속도를 제어할 수 있어 웨이퍼의 연마 평탄도를 개선할 수 있음
- 웨이퍼의 자전을 다중구조로 형성된 하정반의 속도제어를 통해 제어할 수 있어, 상정반 및 하정반의 크기를 기존에 비해 작게 제작할 수 있기 때문에 상하정반의 자중에 따른 웨이퍼의 변형을 최소화할 수 있음
- 웨이퍼가 대구경화 되어감에 따라 웨이퍼 연마 장치의 규격 역시 커지게 되나, 정반 크기가 작아져 웨이퍼에 가해지는 압력구배를 균일하게 제어할 수 있고, 온도구배를 일정하게 할 수 있어 고품질 웨이퍼의 수율을 향상시킬 수 있음

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



<전력변환 시스템 산업>

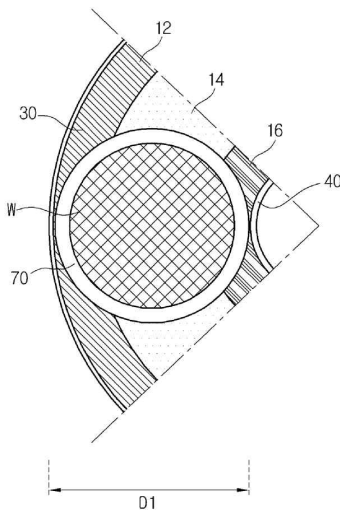
※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 양면 연마 장치

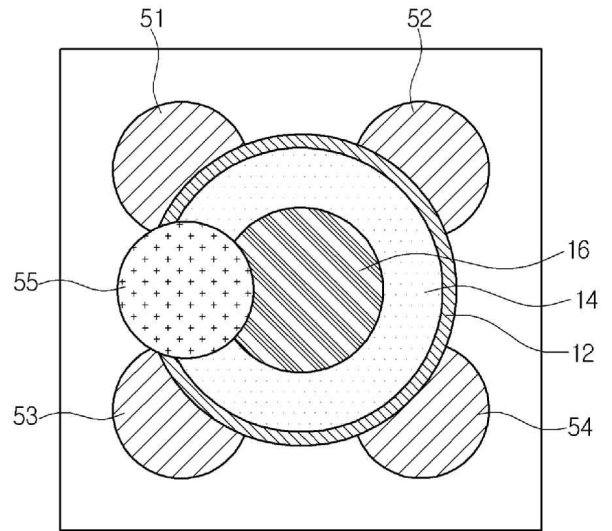
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼의 상면을 연마하는 상정반, 웨이퍼의 하면을 연마하는 하정반, 하정반 상부에 구비되고, 웨이퍼가 장착되는 복수개의 캐리어를 포함하고, 하정반은 회전중심이 동일한 링 형상의 서브 정반이 복수개로 이루어지며, 서브 정반들은 외경과 내경의 차이가 서로 상이하도록 형성되고, 서브 정반들의 회전 방향은 상이하게 설정될 수 있으며, 서브 정반간의 회전 속도 비율을 조절하여 웨이퍼의 자전 속도를 제어함

웨이퍼 연마 장치의 하정반을 나타낸 평면도



웨이퍼 연마 장치의 구동부를 나타낸 평면도

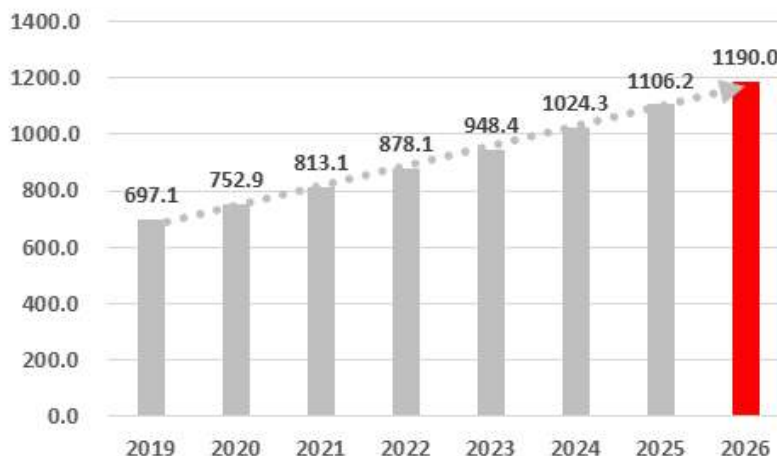


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 031 웨이퍼 에지 연마 장치

발명자 최은석, 배재현

존속기간 만료일 2033-01-22

출원번호(출원일) 10-2013-0006772 (2013-01-22)

등록번호(등록일) 10-1444578 (2014-09-18)

## 기술의 요약

- 본 실시예의 웨이퍼 에지 연마 장치는 웨이퍼를 지지하면서 회전되는 지지 플레이트, 웨이퍼의 에지 영역에 대한 연삭을 수행하기 위한 그라인딩 휠, 지지 플레이트의 상측에 마련되고, 상하로 이동가능하면서 웨이퍼의 에지 영역에 대한 연마를 수행하기 위한 에지 연마부를 갖는 제 1 연마 가이드부를 포함함

## 기술의 필요성

- 기존의 웨이퍼 제조 방법에서는 잉곳을 슬라이싱(slicing)한다음, 제 1 차 에지 연삭(1st edge grinding)을 실시하고, 그 다음, 래핑(lapping) 공정을 거쳐 2차 에지 연삭(2nd edge grinding) 및 웨이퍼 표면 연삭(surface grinding)의 공정 순으로 수행되었음
- 웨이퍼 표면 연삭 이후, 에지 연마(edge polishing)를 수행하고, 웨이퍼 양면 연마(DSP:Double Side Polishing)를 수행함
- 기계적 가공으로 인한 데미지를 제거하기 위하여, 제 2 차 에지 연삭 및 표면 연삭 후 에지 경면화를 위한 에지 연마를 진행하고, 그 다음 DSP 공정을 진행함
- 그러나, 웨이퍼가 450mm로 증가함에 따라 그 가공 마찰이 더 커지게 되고, DSP 공정시에 캐리어에 의한 가공 데미지가 발생하는 문제가 발생하였으며, 최종 공정 후 에지의 거칠기 정도가 증가하게 되고, 가공 데미지에 의한 품질 저하가 됨
- 또한, DSP 공정 이후에 에지 연마의 공정이 수행되다 보니, DSP 공정시 거친 에지 표면으로 인한 화학적 어택이 발생하게 되고, 에지 영역에는 이물질에 의한 미세 스크래치가 발생하게 됨
- DSP 공정 이전과 이후에 에지 연마 공정을 도입하게 되면, 에지 연마의 공정 시간이 길어지고, 장비의 개수가 늘어나게 되어, 생산 효율성을 저하시키는 문제가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

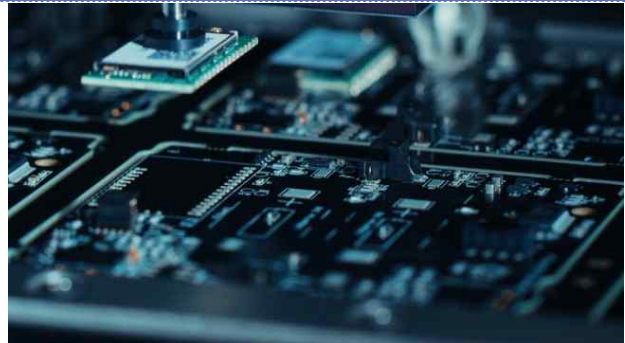
- 웨이퍼 연마 장치에 의해서, 웨이퍼 에지 연마를 효율적으로 수행할 수 있는 장점이 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



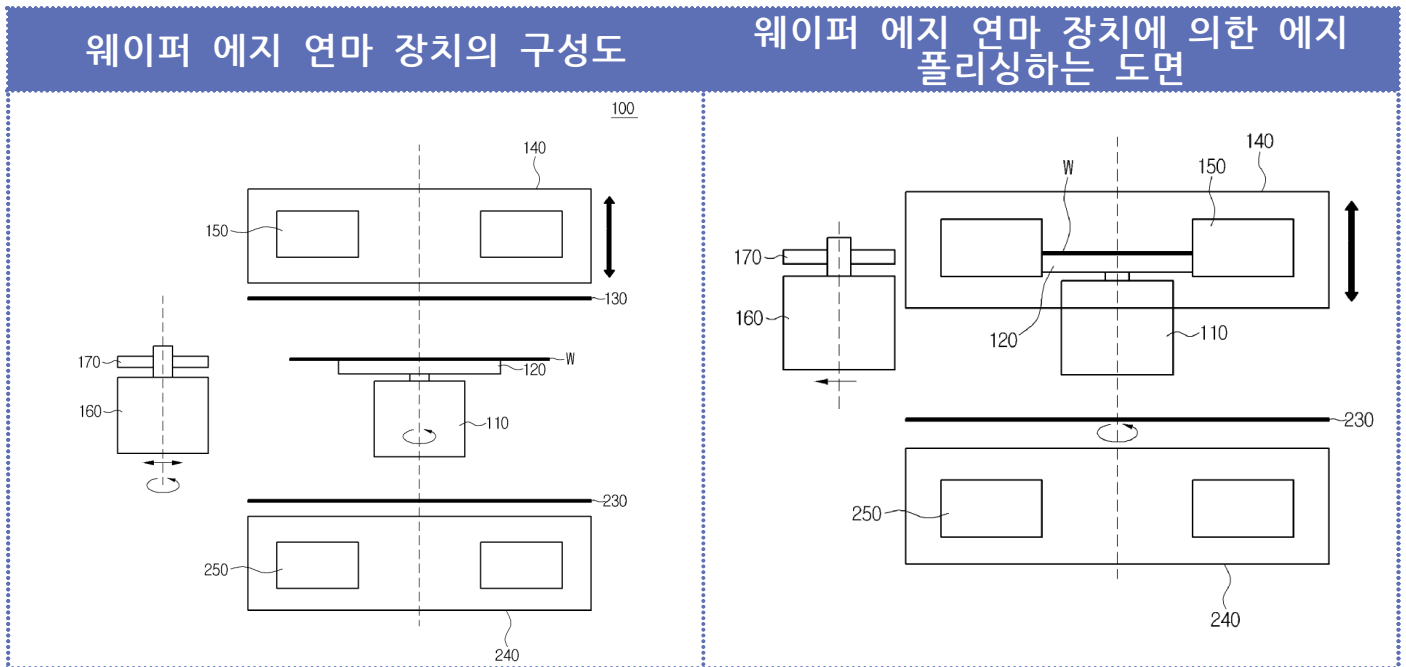
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 에지 연마 장치

### 기술의 구현방법

- 웨이퍼를 지지하면서 회전되는 지지 플레이트, 웨이퍼의 에지 영역에 대한 연삭을 수행하기 위한 그라인딩 휠, 지지 플레이트의 상측에 마련되고, 상하로 이동가능하면서 웨이퍼의 에지 영역에 대한 연마를 수행하기 위한 에지 연마부를 갖는 제 1 연마 가이드부, 지지 플레이트의 하측에 마련되고, 상하로 이동가능하면서 웨이퍼의 에지 영역에 대한 연마를 수행하기 위한 에지 연마부를 갖는 제 2 연마 가이드부를 포함하는 구성으로 구현함

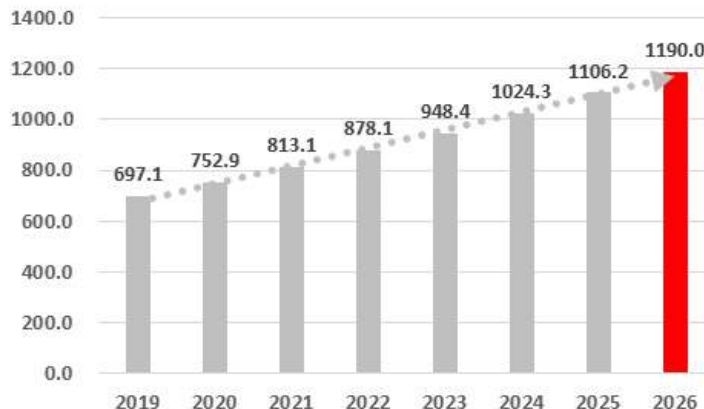


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 032 웨이퍼 에지 연마 장치 및 웨이퍼 에지 연마 방법

발명자 박선용

존속기간 만료일 2033-07-31

출원번호(출원일) 10-2013-0091147 (2013-07-31)

등록번호(등록일) 10-1453683 (2014-10-15)

## 기술의 요약

- 본 발명의 웨이퍼 에지 연마 방법은 척에 고정된 웨이퍼를 회전시키는 단계, 웨이퍼의 방향면을 웨이퍼 측정부를 사용하여 측정하는 단계, 웨이퍼의 방향면에 따라 웨이퍼의 회전 속도를 조절하는 단계, 웨이퍼의 에지부를 에지 그라인딩 휠에 접촉시킴으로써, 웨이퍼의 에지부 연마를 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 함

## 기술의 필요성

- 반도체 디바이스 제조 공정에서는, 대략 원반 형상인 반도체 웨이퍼의 표면에 격자 형상으로 배열된 스트리트라 불리는 분할 예정 라인에 의해 복수의 영역이 구획되고, 이 구획된 영역에 IC, LSI 등의 디바이스를 형성함
- 에지 연마 공정은 일반적으로는 회전 가능한 드럼 표면에, 합성 수지 발포체, 부직포, 부직포의 수지 가공품, 합성 피혁 또는 이들의 복합품 또는 합성 피혁 등으로 되는 연마기를 부착한 연마 가공기에, 공작물인 모따기 (beveling)를 실시한 실리콘 웨이퍼 등의 에지 부분을 회전시키면서 일정한 각도의 경사로 누르고, 콜로이드질 실리카를 주성분으로 한 연마용 조성물 용액을 공급하면서, 에지 부분의 연마 공정을 행하는 방법임
- 노드가 형성되는 영역은 원자 밀도가 다른 영역보다 높음으로 인하여, 다른 영역보다 연삭, 연마 및 식각력 등이 낮아지며, 웨이퍼 내에서 원자 조밀도가 상이한 바, 연마 공정 진행시 가공도가 차이가 발생하게 됨
- 또한, 연마 공정은 이러한 웨이퍼의 가공도 차이로 인해 가공도가 낮은 영역을 완전히 연마하는 시간을 최적 조건으로 하여 실시되며, 가공도가 낮은 영역을 조건으로 연마공정을 실행하는 경우, 가공도가 높은 영역에서는 과도한 연마가 실시되게 되며, 균일한 품질을 얻기 어렵게 되는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

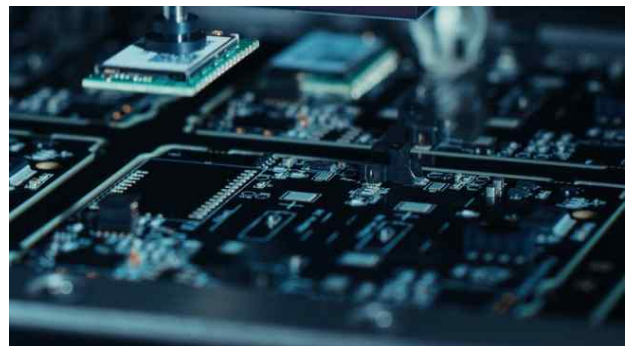
- 웨이퍼 측정부로 웨이퍼의 방향면을 측정함으로써, 웨이퍼의 원자 조밀도와 가공도를 정확히 측정할 수 있음
- 웨이퍼의 원자 조밀도와 가공도를 고려하여 가공 시간과 속도를 제어함으로써, 균일한 품질을 얻을 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

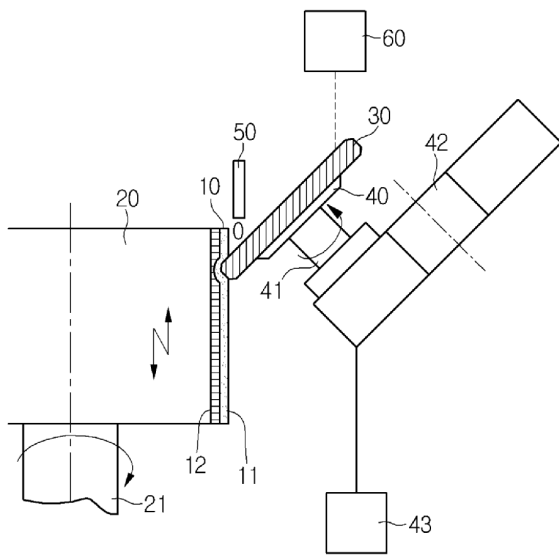
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 에지 연마 장치 및 웨이퍼 에지 연마 방법

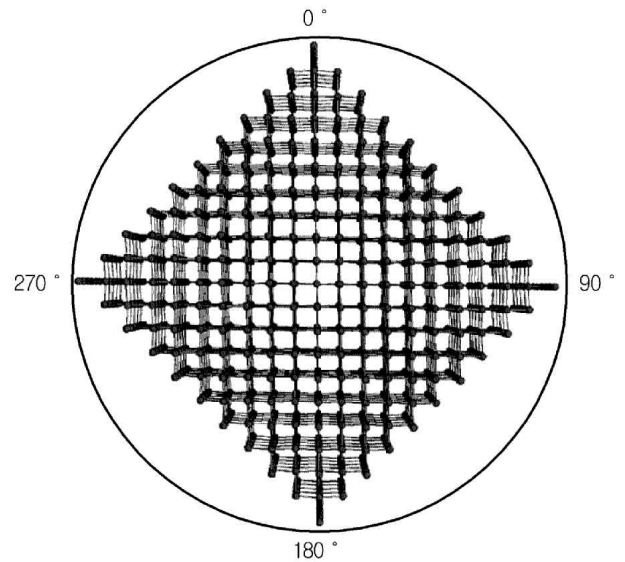
### 기술의 구현방법

- 척에 고정된 웨이퍼를 회전시키는 단계, 웨이퍼의 방향면을 웨이퍼 측정부를 사용하여 측정하는 단계, 웨이퍼의 방향면에 따라 웨이퍼의 회전 속도를 조절하는 단계, 웨이퍼의 에지부를 에지 그라인딩 휠에 접촉시킴으로써, 웨이퍼의 에지부 연마를 수행하는 단계들을 통해 구현함

웨이퍼 에지 연마 장치를 도시한 도면



웨이퍼의 방향에 따른 원자배열

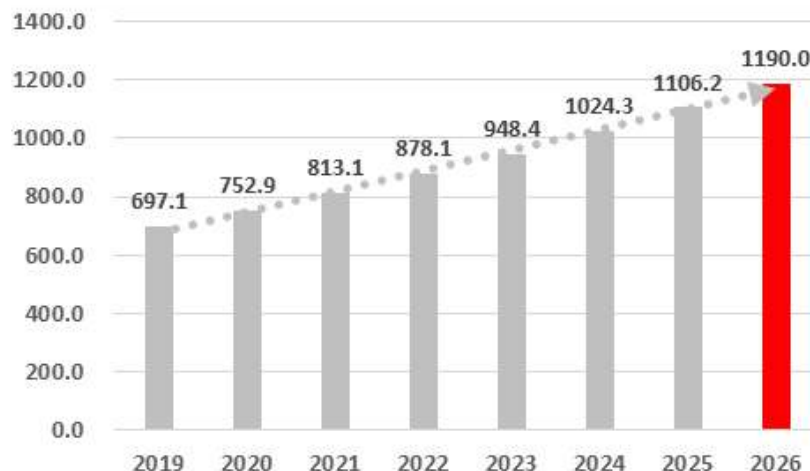


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

## 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 033 웨이퍼 연마 장치

발명자 배재현

존속기간 만료일 2033-08-07

출원번호(출원일) 10-2013-0093468 (2013-08-07)

등록번호(등록일) 10-1472350 (2014-12-08)

## 기술의 요약

- 연마 패드를 이용하여 웨이퍼를 연마하는 웨이퍼 연마 장치는 헤드 본체와 헤드 본체의 아래에 배치되며, 연마되는 웨이퍼의 측면을 지지하여 웨이퍼의 이탈을 방지하는 리테이너 링 및 웨이퍼의 측면과 리테이너 링의 내주면 사이에 배치되고, 웨이퍼의 연마 면과 동일한 수평선상에 배치된 하부면을 가짐

## 기술의 필요성

- 반도체 기술은 생산 원가 절감 및 제품 성능 향상을 위해 보다 고집적화 공정으로 급속하게 발전하고 있으며, 이에 따라 실리콘 웨이퍼에 요구되는 평탄도 조건 역시 더욱 엄격해지고 있음
- 이러한 엄격한 평탄도 조건은 기존의 소구경 웨이퍼를 제작할 때 적용되던 랩핑(lapping), 에칭, 단면 연마 등의 제조 공정만으로는 만족시킬 수 없으며, 양면 연마 후의 최종 연마 단계에서 평탄도 저하는 극복하기 힘든 난제임
- 연마 중인 웨이퍼와 연마 패드의 연마 면 사이에 상대적인 가압력이 웨이퍼의 전면에 걸쳐 균일하게 인가되지 않을 경우, 웨이퍼의 가장 자리에 인가되는 가압력과 웨이퍼의 중심에 가해지는 가압력이 서로 달라, 연마 부족 또는 과연마 현상이 발생하여 웨이퍼의 평탄도가 저하되어 품질이 악화되는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 웨이퍼 연마 장치는 리테이너 링이 연마 패드를 누를 때 눌러진 연마 패드의 가장 자리가 리바운드되는 부분이 웨이퍼의 가장 자리에 닿는 대신에 응력 완충 부재의 하부면에 닿기 때문에 연마 패드에서 리바운드되는 부분에 의해 웨이퍼에 불균일한 응력이 가해지지 않아 웨이퍼의 평탄도가 개선되어 품질이 향상될 수 있음
- 응력 완충 부재의 하부면과 웨이퍼의 연마된 또는 연마될 하부면은 항상 동일한 수평선상에 위치하므로 연마되는 동안 웨이퍼에 항상 균일한 응력이 가해질 수 있어 평탄도가 개선됨
- 복수의 웨이퍼를 계속해서 연마할 수 있어 생산 수율이 개선될 수 있고, 복수의 실린더가 서로 일정한 간격으로 이격되어 응력 완충 부재를 상하로 피스톤 왕복 운동시킬 때, 응력 완충 부재가 한쪽으로 쏠리지 않고 평형을 유지할 수 있어, 웨이퍼의 평탄도가 개선될 수 있음

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스펜곤(2023.10.14)



<전력변환 시스템 산업>

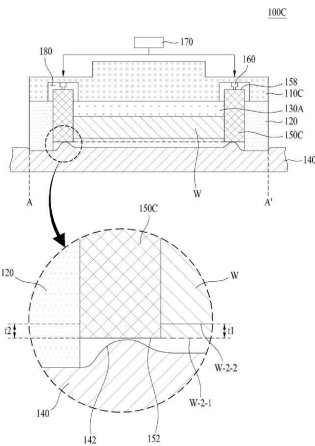
※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 연마 장치

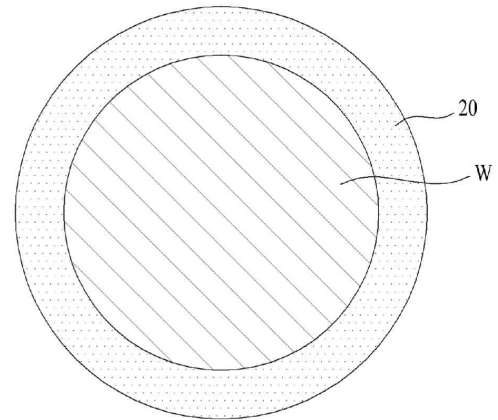
### 기술의 구현방법

- 연마 패드를 이용하여 웨이퍼를 연마하는 웨이퍼 연마 장치에 있어서, 헤드 본체, 헤드 본체의 아래에 배치되며, 연마되는 웨이퍼의 측면을 지지하여 웨이퍼의 이탈을 방지하는 리테이너 링, 웨이퍼의 측면과 리테이너 링의 내주면 사이에 배치되고, 웨이퍼의 연마 면과 동일한 수평선상에 배치된 하부면을 갖는 응력 완충 부재, 응력 완충 부재의 상부면과 체결되는 적어도 하나의 실린더, 응력 완충 부재의 하부면과 웨이퍼에서 연마된 면이 동일한 수평선상에 위치하도록, 웨이퍼가 연마된 두께만큼 실린더를 통해 응력 완충 부재를 인상시키는 실린더 구동부를 구성을 통해 구현함

A-A'선을 따라 절취한 웨이퍼 연마 장치의 단면도



웨이퍼 연마 장치의 평면도

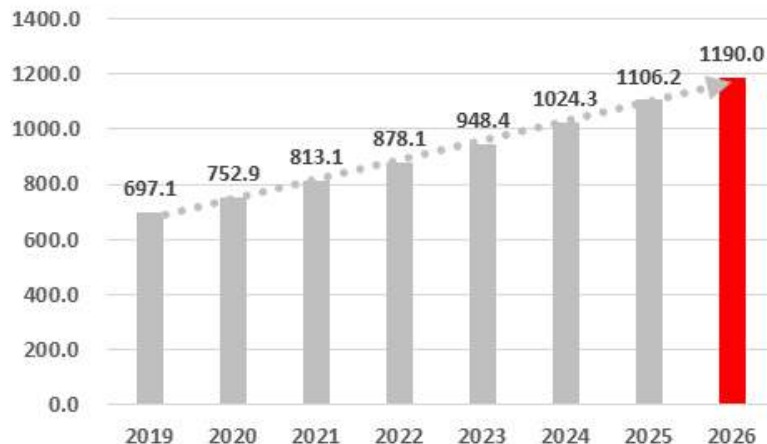


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 034 웨이퍼 연마 장치

발명자 이형락      존속기간 만료일 2033-09-04  
 출원번호(출원일) 10-2013-0106114 (2013-09-04)      등록번호(등록일) 10-1487413 (2015-01-22)

### 기술의 요약

- 웨이퍼 연마 장치는 서로 마주보며 회전 가능하게 배치된 상정반 및 하정반과 상정반의 아래에 배치된 상부 패드와 하정반의 위에 배치된 하부 패드와 상부 패드와 하부 패드 사이에 배치되어 공전과 자전 운동하며 웨이퍼가 삽입 가능한 삽입공 및 연마재가 유입 가능한 관통공을 갖는 캐리어를 포함함

### 기술의 필요성

- 반도체 소자 등을 제조하는 원재료인 단결정 실리콘 웨이퍼 등은 크게, 셰이핑(shaping) 공정, 연마(polishing) 공정, 세정(cleaning) 공정을 거쳐 제조되며, 에피택셜층을 성장시키는 공정을 선택적으로 더 수행할 수 있음
- 셰이핑 공정은 잉곳(ingot) 형태의 단결정을 웨이퍼 형태로 자르는 슬라이싱(slicing) 공정, 슬라이싱 공정에 기인하는 결함을 제거하고 두께를 제어하기 위해 웨이퍼를 기계적으로 연마하는 래핑(lapping) 공정, 래핑 공정에 기인하는 결함을 화학적으로 제거하는 에칭(etching) 공정, 및 에칭 공정에 기인하는 결함을 제거하는 연삭(grinding) 공정으로 세분될 수 있음
- 웨이퍼(W)의 양면을 연마할 때, 슬러리는 중력에 의해 상정반으로부터 하정반으로 공급되기 때문에, 상정반과 하정반에서 공급받는 슬러리의 불균형으로 인해, 웨이퍼의 평탄도는 더욱 악화될 수 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 상부 패드에 그루브를 형성하여 연마재를 흘딩함으로써, 웨이퍼의 양면을 연마시 중력에 의해 상정반으로부터 하정반으로 낙하되어 공급되는 연마재가 상정반에 흘딩될 수 있어 상정반과 하정반에 공급되는 연마재의 양이 균형을 유지할 수 있고, 연마재가 상대적으로 부족한 웨이퍼의 중심부가 가공되는 상측 또는 하측 중간 영역에 그루브가 형성됨으로써, 웨이퍼의 중심부에 연마재의 공급이 강화될 수 있어 웨이퍼의 중심부와 웨이퍼의 가장자리가 균일하게 연마될 수 있음
- 그루브가 연마재 또는 연마 부산물 중 적어도 하나를 흘딩한 후 배출하는 통로의 역할을 수행하여 중첩 영역에서 연마재나 연마 부산물의 누적이 감소되기 때문에 웨이퍼의 중심부가 가장 자리보다 덜 연마되는 현상이 개선될 수 있어, 웨이퍼의 평탄도가 개선됨

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌권(2023.10.14)



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

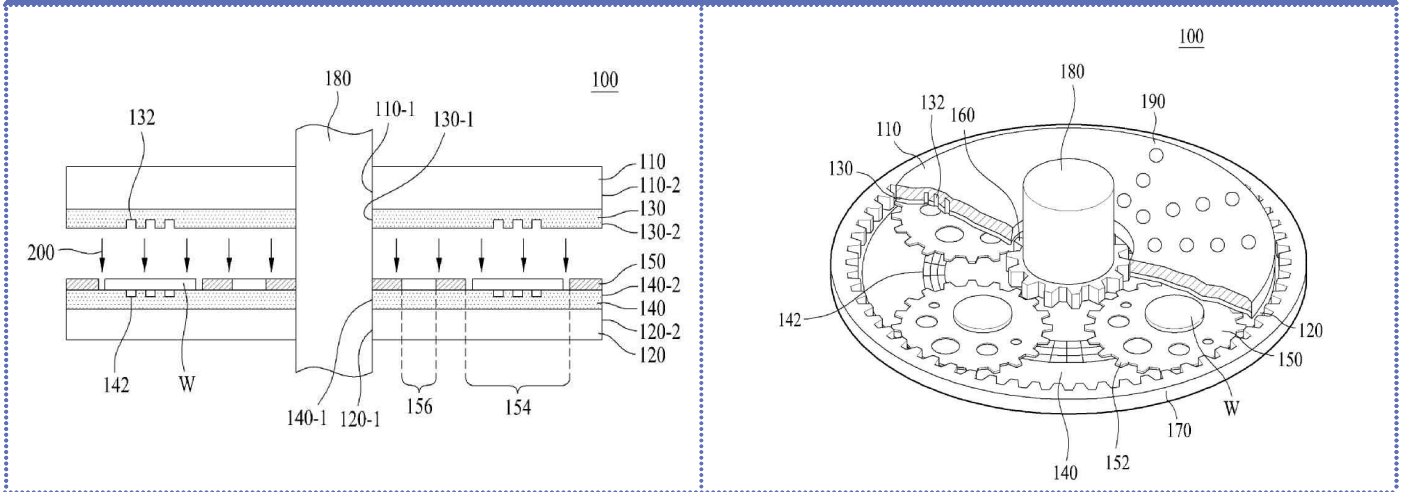
## 웨이퍼 연마 장치

### 기술의 구현방법

- 서로 마주보며 회전 가능하게 배치된 상정반 및 하정반, 상정반의 아래에 배치된 상부 패드, 하정반의 위에 배치된 하부 패드, 상부 패드와 하부 패드 사이에 배치되어 공전과 자전 운동하며, 웨이퍼가 삽입 가능한 삽입공 및 연마재가 유입 가능한 관통공을 갖는 캐리어를 포함하고, 상부 패드는 상정반의 내주 측에 배치된 상측 내부 영역, 상정반의 외주 측에 배치된 상측 외부 영역, 상측 내부 영역과 상측 외부 영역 사이에 배치되며, 웨이퍼의 중심부를 연마하며, 연마재 또는 연마 부산물 중 적어도 하나를 홀딩 가능한 그루브를 갖는 상측 중간 영역을 포함함

웨이퍼 연마 장치의 수직 단면도

웨이퍼 연마 장치의 부분 절개 사시도

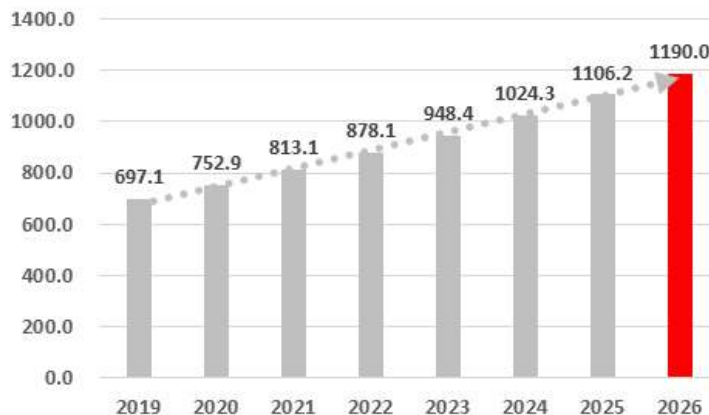


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 035 에지 폴리싱 장치

발명자 박성우

존속기간 만료일 2033-11-07

출원번호(출원일) 10-2013-0134522 (2013-11-07)

등록번호(등록일) 10-1540855 (2015-07-24)

### 기술의 요약

- 본 발명의 에지 폴리싱 장치는 연마하려는 웨이퍼를 진공 흡착하여 고정하는 척 패드, 척 패드를 지지하고 회전시키는 척 샤프트, 척 패드의 외측에서 배치되어, 웨이퍼의 에지를 기계적으로 연마하는 드럼부, 척 패드의 상측에 마련되어, 웨이퍼의 에지를 향해 슬러리를 분사하는 슬러리 공급수단을 포함함

### 기술의 필요성

- 반도체 제조시 기판이 되는 웨이퍼(wafer)는 원료로 사용되는 잉곳을 성장시키는 공정(Ingot growing), 잉곳을 웨이퍼 형태로 자르는 슬라이싱(slicing) 공정, 웨이퍼의 두께를 균일화하고 평탄화하는 랩핑(lapping) 공정, 발생한 데미지를 제거 및 완화하는 에칭(etching) 공정, 웨이퍼 표면을 경면화하는 폴리싱(polishing) 공정 및 웨이퍼를 세척하고 표면에 부착된 이물질을 제거하는 클리닝 (cleaning)공정을 거쳐 제조됨
- 공정진행 중 웨이퍼의 표면(surface)과 표면 이하의 영역(subsurface)에는 결함(defect)이 발생할 수 있으며, 이러한 결함의 종류로는 입자오염(particle), 스크래치(scratch), 크리스탈 디펙트(crystal defects) 및 표면 거칠기(subsurface roughness)등이 있음
- 최근에는 이러한 웨이퍼의 LLS 결함에 대한 규제가 급격히 강화되고 있으며, 특히, 웨이퍼의 대구경화가 진행되면서, 대구경 웨이퍼의 가공 특성상 높은 수준의 무결점 웨이퍼를 구현하는 것이 요구되고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 에지 연마시 웨이퍼의 에지에만 슬러리를 공급하여, 웨이퍼 표면에 슬러리가 잔존하는 것을 방지함으로써, 웨이퍼의 LLS 품질을 높일 수 있는 장점이 있음
- 웨이퍼의 에지에 균일하게 슬러리를 공급하여 에지 거칠기의 산포를 감소시킬 수 있고, 에지 거칠기를 감소시킬 수 있으며, 웨이퍼 표면의 슬러리 흡착을 방지하여 표면 평탄도를 향상시킬 수 있는 장점이 있음
- LLS 품질이 높고, 균일한 에지 거칠기 산포를 갖으며, 평균 에지 거칠기가 낮은 고품질의 웨이퍼를 생산할 수 있는 장점이 있음

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핑크(2023.10.14)

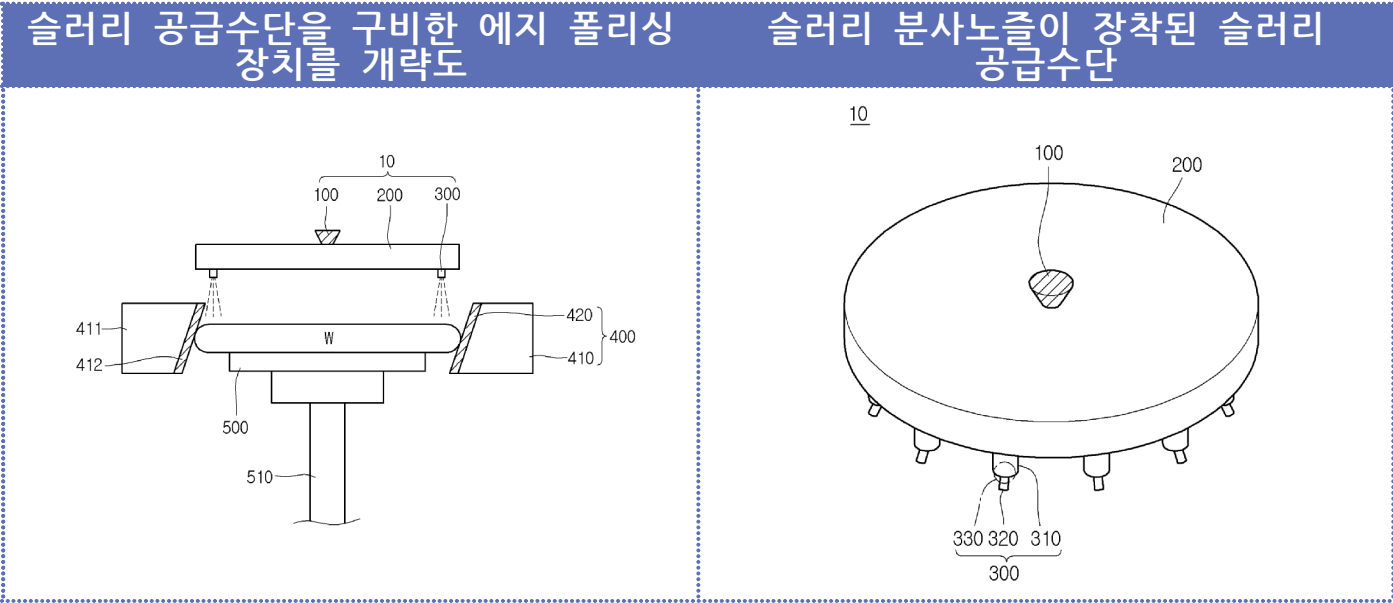
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

에지 폴리싱 장치

기술의 구현방법

- 연마하려는 웨이퍼를 진공 흡착하여 고정하는 척 패드, 척 패드를 지지하고 회전시키는 척 샤프트, 척 패드의 외측에서 배치되어, 웨이퍼의 에지를 기계적으로 연마하는 드럼부, 척 패드의 일측에 배치되어, 웨이퍼의 에지를 향해 슬러리를 분사하는 슬러리 공급수단을 포함하며, 슬러리 공급수단은 슬러리를 공급하는 슬러리 공급부와 웨이퍼 에지의 일측에서 슬러리를 분사하는 슬러리 분사노즐과 슬러리 공급부에서 공급된 슬러리를 슬러리 분사노즐까지 안내하는 슬러리 안내부로 구성하여 구현함

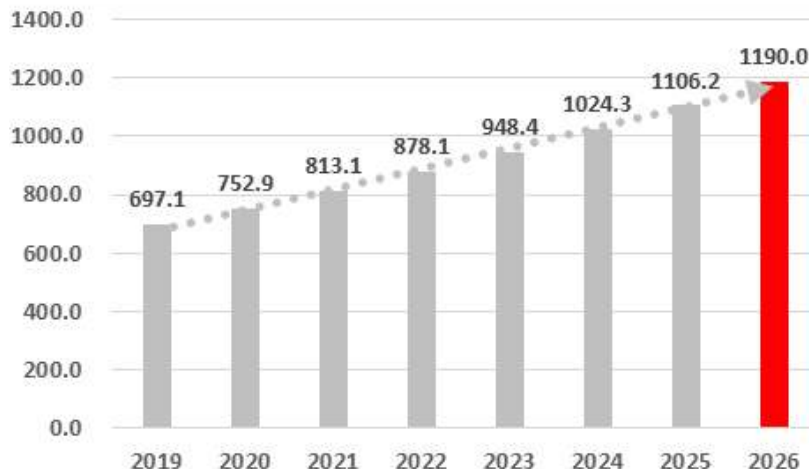


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 036 웨이퍼 랩핑 장치

발명자 정병주

존속기간 만료일 2034-01-02

출원번호(출원일) 10-2014-0000213 (2014-01-02)

등록번호(등록일) 10-1571953 (2015-11-19)

### 기술의 요약

- 웨이퍼 랩핑 장치는 회전되는 하정반, 하정반 상측에 위치하고 회전되는 상정반, 하정반과 상정반 사이에서 회전 가능하게 장착되고, 연마 대상의 웨이퍼가 수용되는 캐리어, 하정반 또는 상정반에는 복수 개의 그루브가 형성되고, 그루브들 중 적어도 하나 이상의 그루브에는 자력을 발생시키는 자력부가 마련됨

### 기술의 필요성

- 웨이퍼를 상정반과 하정반 사이에 위치하여 웨이퍼가 장착되는 캐리어가 필요하며, DSP(Double Side polishing) 공정은 슬러리(slurry)를 연마제로 사용하여 정반 가압하에 패드(pad)와 웨이퍼의 마찰을 통하여 웨이퍼를 연마하여 웨이퍼의 평탄도를 결정할 수 있음
- Fe 이온들은 연마 작업의 종료 후에 웨이퍼 표면에 붙어 있으며, 웨이퍼에 대한 다양한 후속 공정들을 거치면서 웨이퍼 표면에 흡착되었던 Fe 이온은 웨이퍼의 벌크(bulk)로 침투하거나, 표면에 잔존함으로써 메탈 오염의 원인이 됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 웨이퍼의 일면 또는 양면을 연마시키기 위하여 상정반 또는 하정반과의 마찰이 발생하는 것에 의해서, 정반들로부터 이온 불순물이 발생되더라도, 해당 불순물들이 웨이퍼에 흡착되는 것을 억제할 수 있는 효과를 달성할 수 있음
- 웨이퍼 연마 공정 중에 발생하는 불순물이 웨이퍼 표면에 흡착되는 가능성을 줄이는 것에 의하여, 웨이퍼 표면 뿐만 아니라 내부에 벌크가 발생하는 경우를 줄일 수 있으며, 이것은 결국 웨이퍼 품질의 향상을 도모할 수 있게 됨

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌권(2023.10.14)



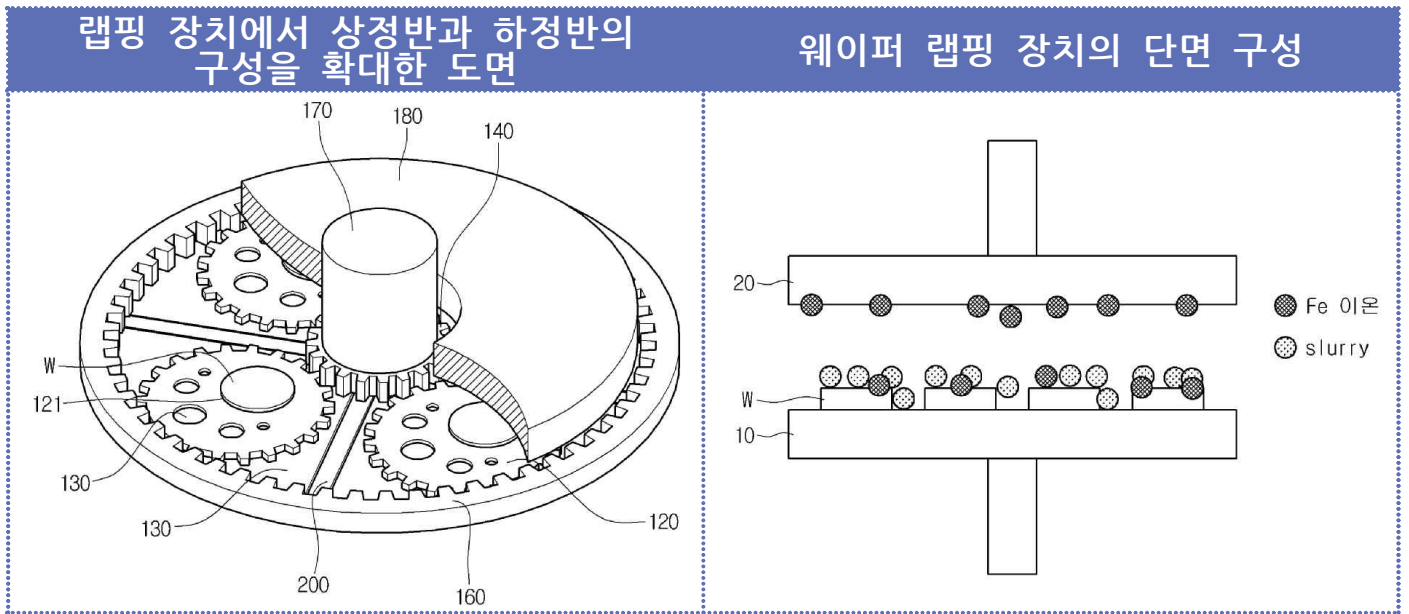
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 랩핑 장치

### 기술의 구현방법

- 회전되는 하정반, 하정반 상측에 위치하고, 회전되는 상정반, 하정반과 상정반 사이에서 회전가능하게 장착되고, 연마 대상의 웨이퍼가 수용되는 캐리어, 하정반 또는 상정반에는 복수 개의 그루브가 형성되고, 그루브들 중 적어도 하나 이상의 그루브에는 자력을 발생시키는 자력부, 하정반 내주면에는 마련된 인터널 기어와 하정반 중심부에 마련된 선 기어를 포함한 구성으로 구현함

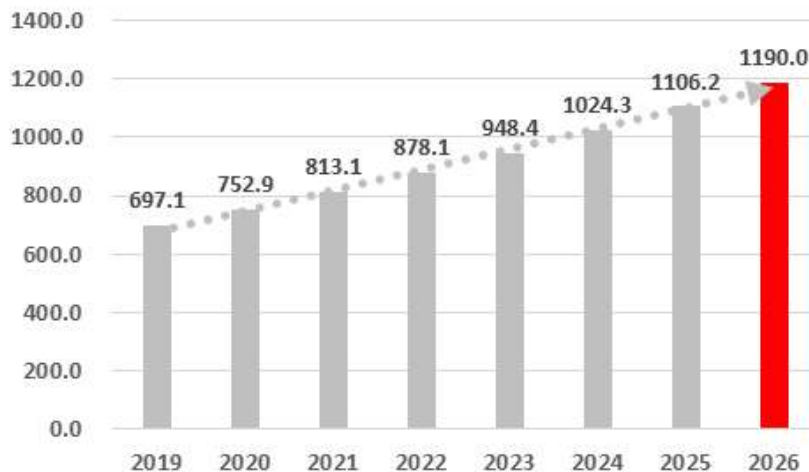


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

#### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 037 웨이퍼 제조 방법

발명자 이재환

존속기간 만료일 2034-08-27

출원번호(출원일) 10-2014-0112224 (2014-08-27)

등록번호(등록일) 10-1589601 (2016-01-22)

## 기술의 요약

- 본 발명의 웨이퍼 제조 방법은 웨이퍼를 준비하는 단계, 웨이퍼를 산화 열처리하여 웨이퍼 위에 산화막을 형성하는 단계, 웨이퍼 상에 형성된 산화막을 제거하는 단계, 산화막이 제거된 웨이퍼의 표면을 연마하는 단계 및 연마된 웨이퍼를 세정하는 단계를 포함함

## 기술의 필요성

- 반도체 소자가 미세하게 제조됨에 따라, 웨이퍼의 표면에 오염된 금속뿐만 아니라, 웨이퍼의 벌크(bulk)에 오염된 금속도 소자의 특성에 영향을 미칠 수 있음
- 웨이퍼의 벌크에 금속이 오염된 상태로 웨이퍼에 열처리를 가하면, 벌크의 금속이 외부-확산(out-diffusion)되어 전류누설(current leakage)과 같은 문제점이 생김
- 특히, 과도하게 도핑된 웨이퍼의 경우, 일반 웨이퍼보다 보론의 양이 많아 높은 확산성을 가짐으로 인해, 구리(Cu)나 니켈(Ni)에 의한 오염이 쉽게 발생될 수 있는 문제점이 있음
- 열처리를 통해 금속 성분을 제거할 수 있는 방법에 의하면, 300 °C 이상에서는 웨이퍼 품질의 열화가 발생할 수 있으므로, 300 °C 미만으로 가열하여, 구리는 제거될 수 있으나, 니켈의 제거는 미미할 수 있음
- 다른 방법으로서, 벌크 구리를 웨이퍼의 표면으로 이동시켜 석출시키는 방법이 있으나, 이 경우 벌크 가까이에 잔존하는 니켈의 제거는 미미할 수 있음
- 종래 기술의 경우 웨이퍼의 벌크에 존재하는 금속 성분을 제거하는 데 한계가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

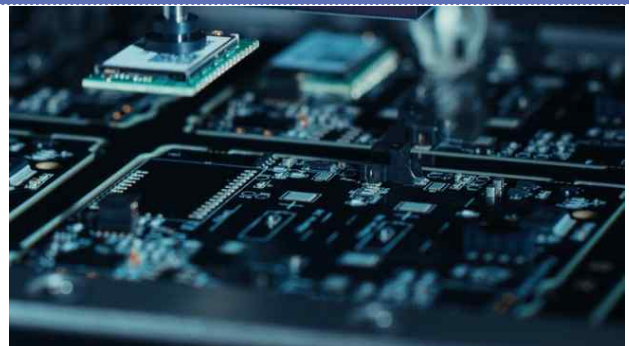
- 웨이퍼 위에 열처리를 통해 산화막을 형성하여 금속의 게더링을 높인 후 산화막을 제거하므로 산화막에 게더링된 금속 물질 특히 구리나 니켈이 제거될 수 있어 열 확산성과 고온 한계가 낮은 벌크에 있는 니켈이 회수되어 제거될 수 있고, 산화막이 제거된 웨이퍼의 표면에 존재하는 열적 데미지 및 MIP를 웨이퍼의 표면을 연마함으로써 제거할 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

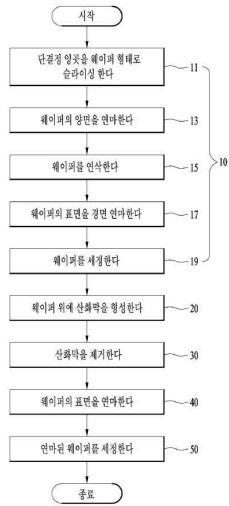
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 제조 방법

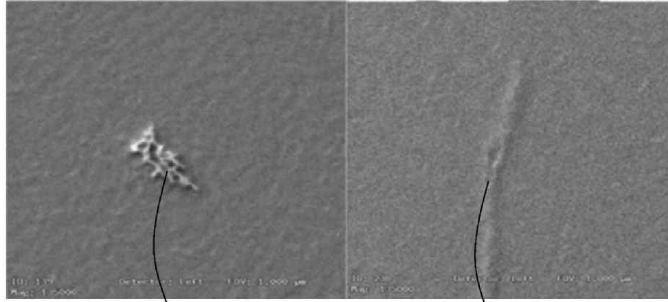
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼를 준비하는 단계, 웨이퍼를 산화 열처리하여 웨이퍼 위에 산화막을 형성하여, 웨이퍼에 벌크의 니켈을 산화막으로 게더링시키는 단계, 웨이퍼 상에 형성된 산화막을 제거하여, 게더링된 니켈을 제거하는 단계, 산화막이 제거된 웨이퍼의 표면을 연마하는 단계, HF 및 HNO3를 포함하며 300℃ 미만까지의 온도를 갖는 세정액에 연마된 웨이퍼를 디핑하여 연마된 웨이퍼를 세정하여, 웨이퍼의 구리를 제거하는 단계를 통해 제조함

### 웨이퍼 제조 방법



### 웨이퍼 표면의 실제 사진

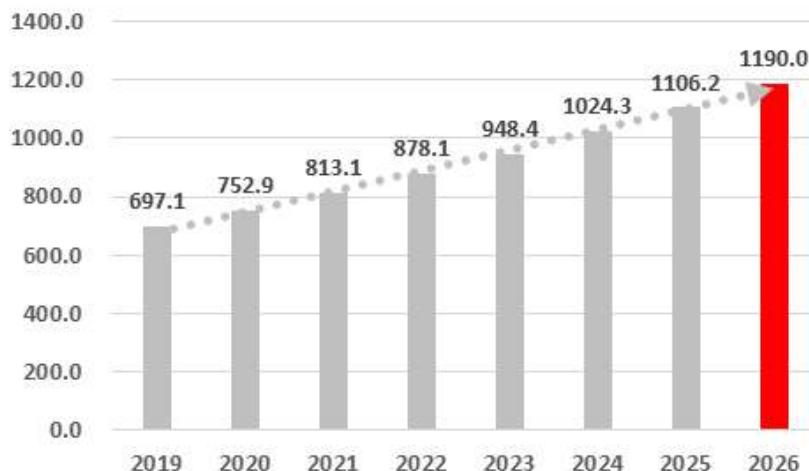


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 038 연마용 정반 재가공장치

발명자 김재영, 나광하

존속기간 만료일 2034-12-10

출원번호(출원일) 10-2014-0177246 (2014-12-10)

등록번호(등록일) 10-1588981 (2016-01-20)

## 기술의 요약

- 본 발명은 웨이퍼 연마장치에 적용되는 정반이 사용될수록 뒤틀림이 발생하더라도 연마 가공을 통하여 평탄도를 관리할 수 있는 연마용 정반 재가공장치에 관한 것이며, 회전 가능하게 장착되는 베이스 본체, 베이스 본체 위에 고정되고, 웨이퍼 연마용 정반이 올려지는 베이스, 베이스에 올려진 정반 위로 슬러리를 공급하는 슬러리 공급부, 베이스에 올려진 정반을 연마시키는 연마틀, 연마틀을 회전 및 이동 가능하게 장착시키는 연마틀 구동부를 포함하는 연마용 정반 재가공장치를 제공함

## 기술의 필요성

- 종래의 기술은 장시간에 걸쳐 연마 공정을 진행하면, 연마용 정반에서 뒤틀림 또는 형상의 변형이 발생하는데, 고가의 연마용 정반을 손쉽게 교체하기 어려운 실정임
- 또한, 최근에 웨이퍼의 직경이 커짐에 따라 웨이퍼 연마장치에 적용되는 정반의 직경도 1800mm 이상으로 커지고 있으며, 그에 따라 연마용 정반의 평탄도 관리가 중요한 요소로 부각되고 있음
- 뒤틀림 또는 형상 변형이 발생된 연마용 정반을 재사용하기 위하여 연마용 정반의 평탄도를 관리할 수 있는 장치가 요구되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

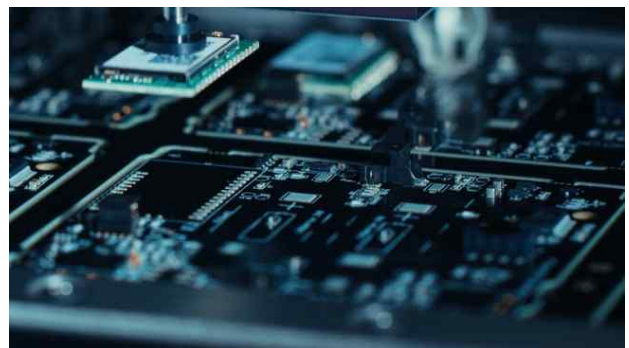
- 베이스 본체에 정반의 종류에 따라 다른 베이스를 장착하는 동시에 정반을 베이스에 안착시키고, 연마틀 구동부에 장착된 연마틀을 정반 상면의 원하는 위치에 맞게 한 다음, 슬러리 공급부를 통하여 슬러리를 정반 위로 공급하는 동안 연마틀과 정반이 회전됨에 따라 정반을 화학적 및 기계적으로 연마할 수 있음
- 장시간 사용으로 뒤틀림 또는 형상 변형이 발생된 정반의 상면을 연마함으로써, 정반의 평탄도를 관리할 수 있을 뿐 아니라 형상을 원하는 형태로 만들 수 있으며, 장시간 사용된 정반을 재사용할 수 있을 뿐 아니라 정반의 성능을 향상시킬 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

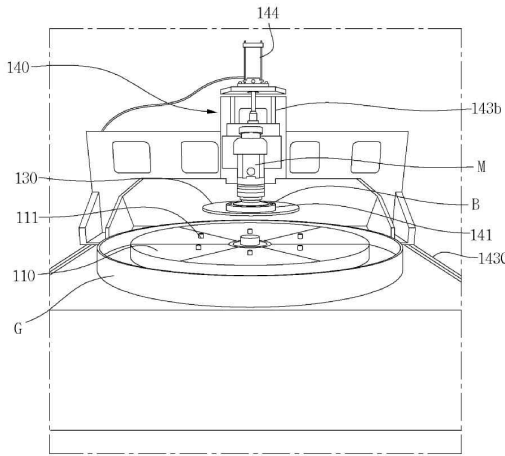
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

연마용 정반 재가공장치

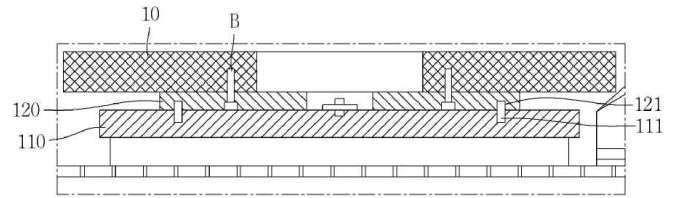
기술의 구현방법

- 회전 가능하게 장착되는 베이스 본체, 베이스 본체 위에 탈착 가능하게 고정되고, 웨이퍼 연마용 정반이 올려지는 베이스, 베이스에 올려진 정반 위로 슬러리를 공급하는 슬러리 공급부, 베이스 본체 주변에 구비되고, 슬러리의 비산을 방지하는 슬러리 가이드부, 베이스에 올려진 정반을 연마시키는 연마툴, 연마툴을 회전 및 이동 가능하게 장착시키는 연마툴 구동부를 포함하며, 베이스는, 웨이퍼 연마용 상정반을 하측에서 볼트 고정시키는 원판 형상의 상정반용 베이스와 웨이퍼 연마용 하정반의 중심홀이 끼워지는 원통형 돌기부가 중심에 구비된 원판 형상의 하정반용 베이스 중 하나가 선택적으로 사용하여 구현됨

연마용 정반 재가공장치가 도시된 측면도



상정반용 베이스가 장착된 도면

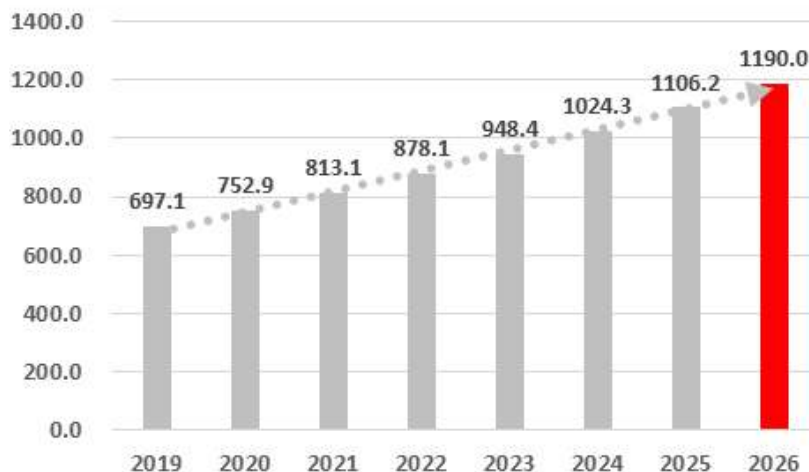


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



반도체

반도체 공정·장비

반도체 후공정

## 039 웨이퍼 연마 패드

발명자 윤삼문

존속기간 만료일 2035-01-21

출원번호(출원일) 10-2015-0009990 (2015-01-21)

등록번호(등록일) 10-1596621 (2016-02-16)

## 기술의 요약

- 본 발명은 템플레이트 어셈블리에 웨이퍼를 파지한 한쌍의 연마 헤드의 오실레이션 구동에 의해 웨이퍼를 연마하는 장치에 포함되는 연마 패드로서, 연마 헤드의 오실레이션 구동에 의해, 웨이퍼와 연마 패드가 항상 접촉하는 제1 영역, 연마 헤드의 오실레이션 구동에 의해, 웨이퍼와 연마 패드가 일정한 간격으로 접촉하는 제2 영역으로 이루어지고, 제1 영역과 제2 영역의 표면에는 버프 가공되는 포어의 크기가 서로 상이하게 형성될 수 있음

## 기술의 필요성

- 일반적으로 반도체 소자 등의 전자부품을 생산하기 위해 사용되는 실리콘 웨이퍼(wafer)는 여러 단계의 과정을 거쳐 제조될 수 있음
- 우선, 반응 챔버에서 도가니 내부에 폴리실리콘을 충전시키고, 도가니를 회전시키면서 소정의 길이와 직경을 갖는 실리콘 단결정 잉곳을 성장시키며, 성장된 단결정 실리콘 잉곳(ingot)을 얇게 절단하는 슬라이싱 공정(slicing)을 거치게 되는데, 절단된 웨이퍼의 표면에는 요철이 생기므로 웨이퍼의 표면을 연마하는 평탄화 공정을 실시해야 함
- 허나, 종래의 기술은 웨이퍼 표면에 평탄도에 있어서 불균형 현상을 발생시키고, 연마된 웨이퍼의 나노 품질을 악화시키게 함

## 기술의 차별성 및 우수성

- 웨이퍼에 대한 연마를 수행함에 있어서 연마 패드와 웨이퍼 간의 접촉 빈도에 따라 슬러리의 함유능력이 상이하도록 연마패드의 표면을 가공함으로써 웨이퍼의 에지부와 센터부 간의 연마량을 조절하여 웨이퍼의 전체적인 평탄도 품질을 개선할 수 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

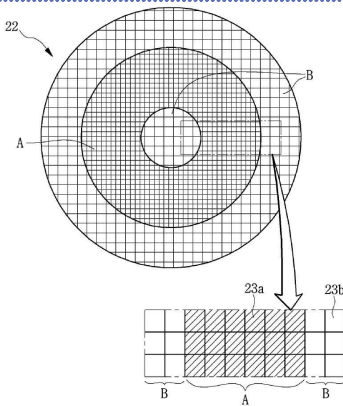
※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼 연마 패드

### 기술의 구현방법

- 템플레이트 어셈블리에 웨이퍼를 파지한 연마 헤드가 하강하여 연마 패드와 접촉되고, 연마 패드가 부착된 테이블이 회전함과 동시에 연마 헤드가 일정한 변위만큼 오실레이션 구동하면서 웨이퍼를 연마하는 장치에 포함되는 연마 패드로서, 웨이퍼의 오실레이션 구동 및 연마 패드의 회전이 수행되는 동안 웨이퍼의 접촉이 유지되는 연마 패드 상의 제1 영역, 웨이퍼의 오실레이션 구동에 의해 웨이퍼가 연마 패드에 접촉 및 비접촉이 반복적으로 발생하는 연마 패드 상의 제2 영역으로 이루어지고, 제1 영역과 제2 영역의 표면에는 버프 가공되는 포어(Pore)의 크기가 서로 상이하게 형성되어 구현함

### 연마 패드의 형상을 나타낸 도면



### 실시에와 종래의 연마 패드에 따른 연마 프로파일을 나타낸 도면

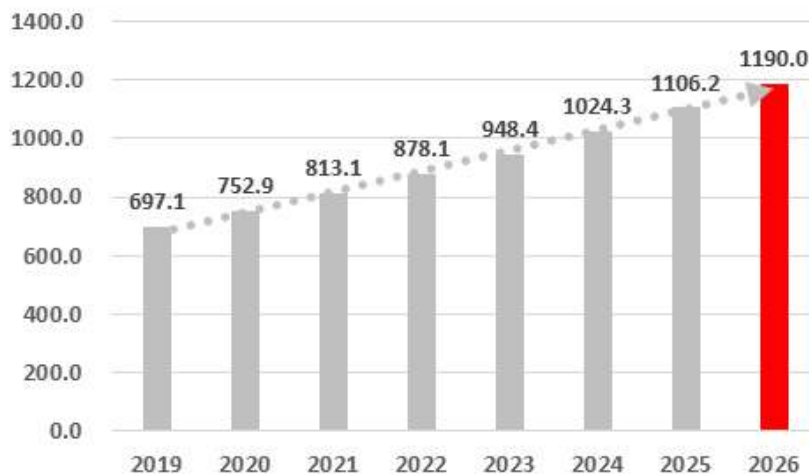
구분	Pore size(um)		Removal Profile	단차 (Center-Edge)
	제1 영역	제2 영역		
Ref	40	40		30nm
Test1	20	50		-5nm
Test2	20	60		-20nm
Test3	60	20		60nm
Test4	60	30		40nm

### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 040 패턴 검사 장치 및 방법과 이를 이용하는 패턴 검사 시스템

발명자 조재철      존속기간 만료일 2035-11-04  
출원번호(출원일) 10-2015-0154501 (2015-11-04)      등록번호(등록일) 10-2436455 (2022-08-22)

## 기술의 요약

- 본 발명은 반도체 패턴 이미지의 평가 신뢰성을 향상시킬 수 있는 패턴 검사 장치 및 방법과 이를 이용하는 패턴 검사 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 반도체 장치는 계속해서 고집적화, 초미세화, 다층화되고 있고, 회로 패턴이 형성되는 반도체 장치 또는 액정 디스플레이 장치 등은 제조 공정 중에 패턴의 단선, 오정렬 등의 결함이 발생할 수 있으며, 이러한 결함은 제조 결과물의 수율 및 성능에 큰 영향을 미치므로 조기에 이를 발견하는 것이 중요함

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 반도체 패턴 이미지의 오프셋을 측정하고 이를 반영하여 반도체 패턴 이미지의 결함 여부를 정확히 평가할 수 있음
- 또한, 기준 데이터의 쉬프트 정보를 미리 측정하고 이를 검사 데이터의 비교 결과에 반영할 수 있으며, 따라서 반도체 패턴에 대한 결함 검사의 신뢰성을 향상시킬 수 있음

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



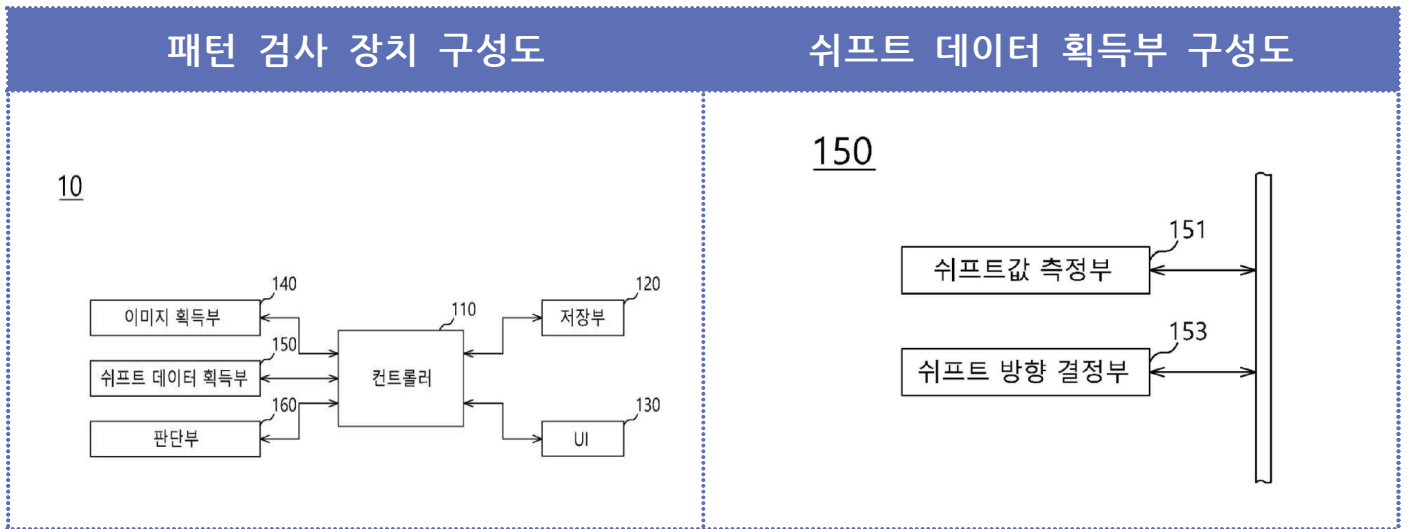
< 결함 검출 >

※출처: 신코퍼레이션

## 패턴 검사 장치 및 방법과 이를 이용하는 패턴 검사 시스템

### 기술의 구현방법

- 반도체 패턴의 이미지 데이터를 수신하도록 구성되는 이미지 획득부, 이미지 데이터와 이미지 데이터로부터 생성한 대칭 이미지 데이터를 비교하여 이미지 데이터의 쉬프트 방향 및 쉬프트 정도를 포함하는 쉬프트 정보를 결정하도록 구성되는 쉬프트 데이터 획득부, 쉬프트 정보에 기초하여 이미지 데이터의 결함 여부를 평가하도록 구성되는 판단부를 포함하여 구성됨

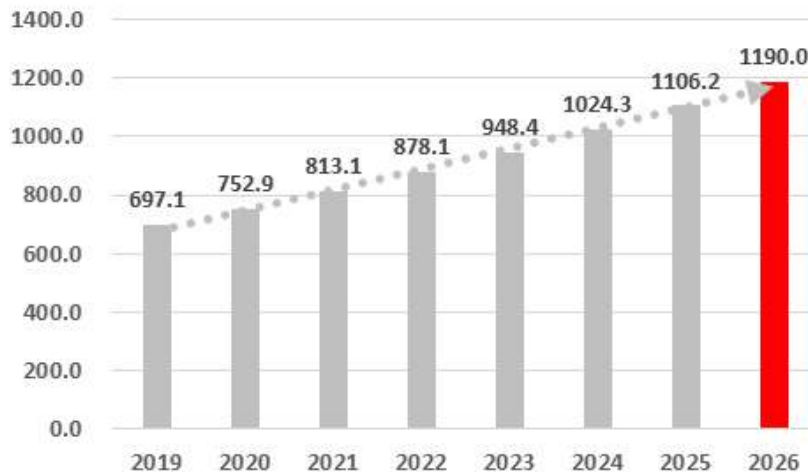


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

#### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 041 반도체 장치의 결함 검출을 위한 필터 추출 장치 및 방법과, 이를 이용한 결함 검출 시스템

발명자 권성진, 김규영, 마성민

존속기간 만료일 2035-11-30

출원번호(출원일) 10-2015-0168395 (2015-11-30)

등록번호(등록일) 10-2561093 (2023-07-25)

### 기술의 요약

- 본 발명은 반도체 장치의 결함 검출을 위한 필터 추출 장치 및 방법과, 이를 이용한 결함 검출 시스템에 관한 것이다

### 기술의 필요성

- 반도체 장치의 디자인 룰이 감소함에 따라 반도체 기판 상에 형성되는 패턴은 점점 미세한 폭을 가짐에 따라 패턴 검사 장치의 광학적 분해능은 한계에 다다를 수 밖에 없어 결함 검출에 대한 성능 저하 문제에 대응할 수 있는 기술이 절실히 요구되고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 이미지 기반 패턴 검사 장치를 통해 결함을 검출할 수 있는 최적의 필터를 제공할 수 있다. 따라서, 패턴 폭 감소에 따른 광학 검사 장비의 분해능 한계를 극복하여, 결함과 잡음 간의 변별력을 향상시킬 수 있음
- 최적의 필터로 선택된 필터를 패턴 검사 장치에 적용함에 따라 패턴 검사 장치 자체적인 필터 선택 프로세스를 수행할 필요가 없어, 패턴 검사에 소요되는 시간을 단축시킬 수 있음

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



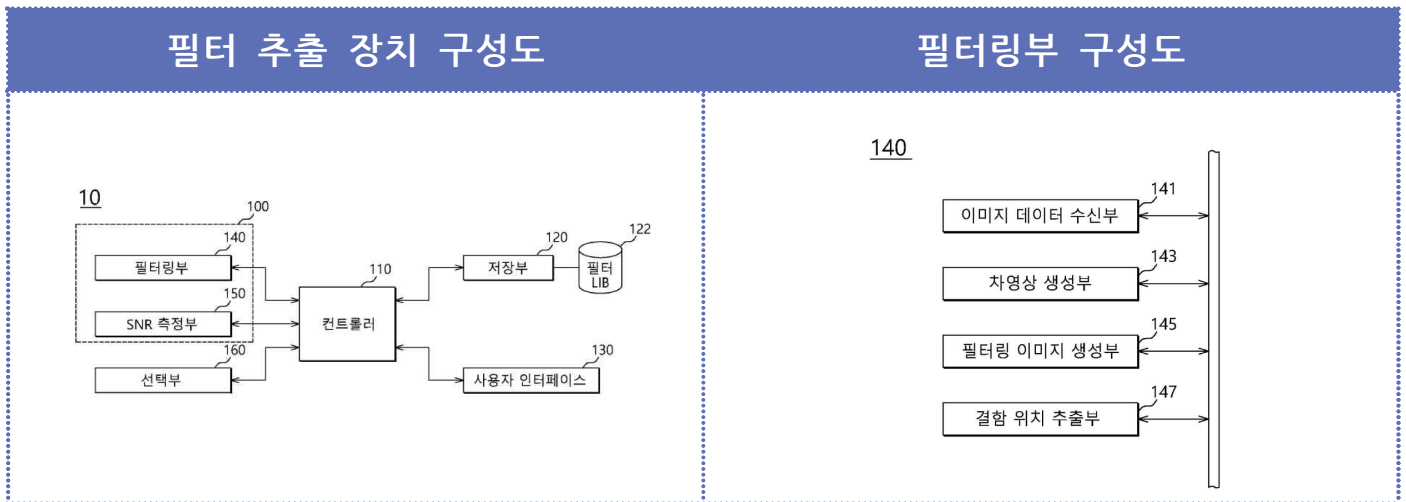
< 결함 검출 >

※출처: 신코퍼레이션

## 반도체 장치의 결함 검출을 위한 필터 추출 장치 및 방법과, 이를 이용한 결함 검출 시스템

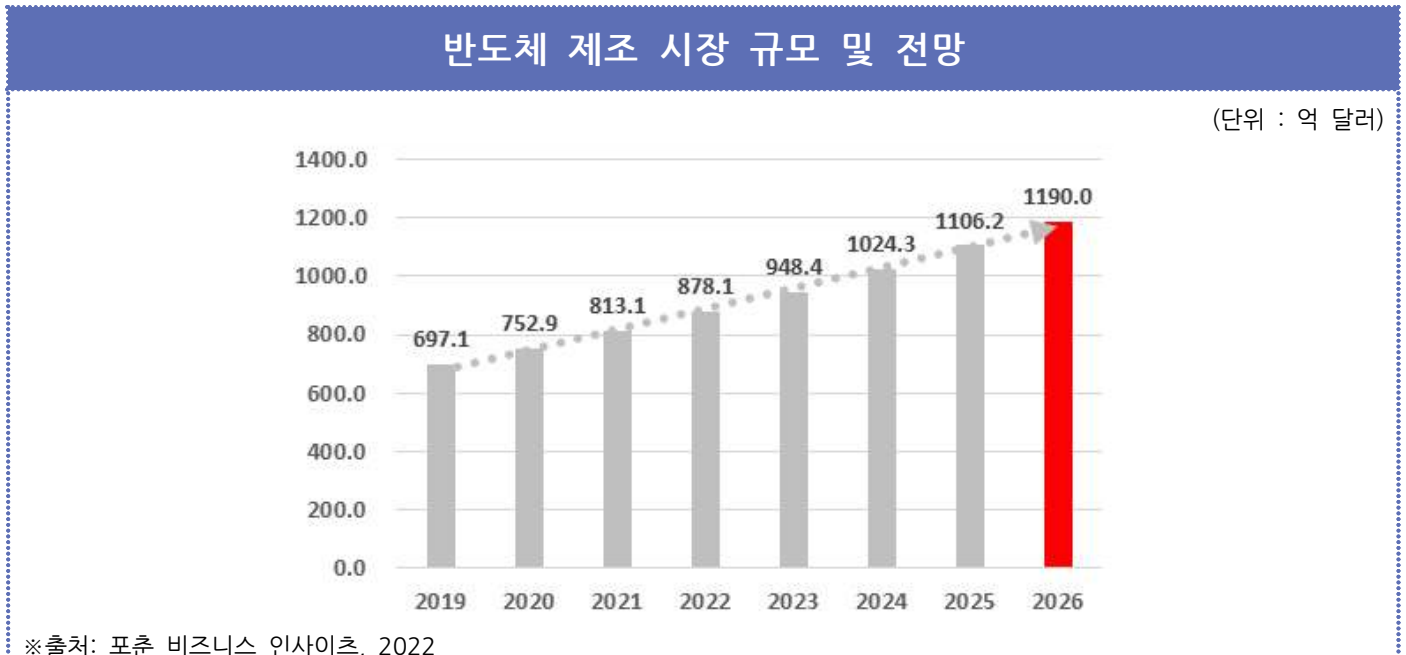
### 기술의 구현방법

- 반도체 장치의 결함을 구분하기 위한 복수의 필터를 포함하는 필터 라이브러리, 외부장치에서 사용하는 기준 이미지, 외부장치의 패턴 검사 결과에 따라 생성되는 적어도 하나의 결함 이미지 및 결함 이미지에 포함된 결함 영역에 기초하여 생성된 마스크 이미지를 포함하는 이미지 데이터를 제공받아 차영상을 생성하고, 차영상에 복수의 필터를 각각 적용하여 각 필터별로 필터링 이미지를 생성하며, 마스크 이미지로부터 결함 위치를 추출하고, 필터링 이미지 각각에 대하여, 결함 위치에 기초하여 결함 영역과 잡음 영역을 구분하여 잡음 영역에 대한 결함 영역의 비율인 신호대 잡음비를 산출하도록 구성되는 영상 처리부를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨



# 042 드레싱 장치

발명자 진영일

존속기간 만료일 2036-01-05

출원번호(출원일) 10-2016-0000966 (2016-01-05)

등록번호(등록일) 10-1881376 (2018-07-18)

## 기술의 요약

- 본 발명은 중공을 가지며, 외주면에 기어가 형성되는 몸체, 몸체의 내주면과 이격하고, 중공 내에 배치되는 드레싱부, 드레싱부와 몸체를 연결하는 연결부를 포함하며, 연결부는 몸체가 회전할 때, 몸체와 드레싱부의 회전력 또는 마찰력을 감소시킴

## 기술의 필요성

- 일반적으로 웨이퍼의 연마 공정에는 패드(PAD) 및 슬러리(slurry)가 사용되며, 패드 전체에 걸친 연마 입자들의 분포는 연마의 품질을 결정하는 중요한 요인 중 하나일 수 있음
- 패드 상부에 위치하는 섬유질 또는 소형의 공극들은 원심력으로 인한 연마 입자들의 탈락을 저해하기에 충분한 마찰력을 제공하기 때문에, 연마 입자들을 지지할 수 있음
- 패드 상부 표면을 유연하게 유지하고, 섬유질들을 직립시켜 유지하고, 그리고 풍부한 개방 공극들이 확보되도록 하는 것이 필요함
- 패드 표면을 유지하기 위하여 패드 표면을 빗질(combimg) 또는 절삭하는 장치를 패드 드레싱 장치라 함

## 기술의 차별성 및 우수성

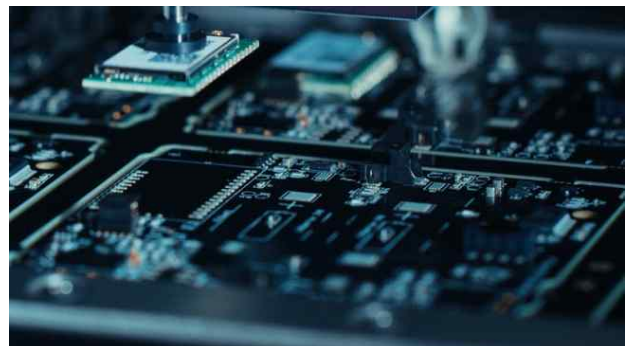
- 상정반 또는 하정반의 원하는 영역을 드레싱함으로써, 상정반 또는 하정반의 드레싱하고자 하는 영역을 제어할 수 있음
- 선 기어와 인터널 기어의 회전에 의하여 드레싱 장치의 몸체는 자전 및 공전을 동시에 하지만, 연결부에 의하여 몸체와 드레싱 블록 간의 마찰력이 거의 없기 때문에 드레싱 블록은 거의 자전하지 않으며, 공전만 할 수 있음
- 제1 드레싱 블록의 타면과 제2 드레싱 블록의 타면은 서로 접하기 때문에, 상단부의 하중에 의한 압력을 제1 및 제2 드레싱 블록들은 균일하게 받을 수 있으며, 제1 및 제2 드레싱부들이 접촉하는 연마 패드의 일 영역에 대한 드레싱이 안정적이고 균일하게 이루어질 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



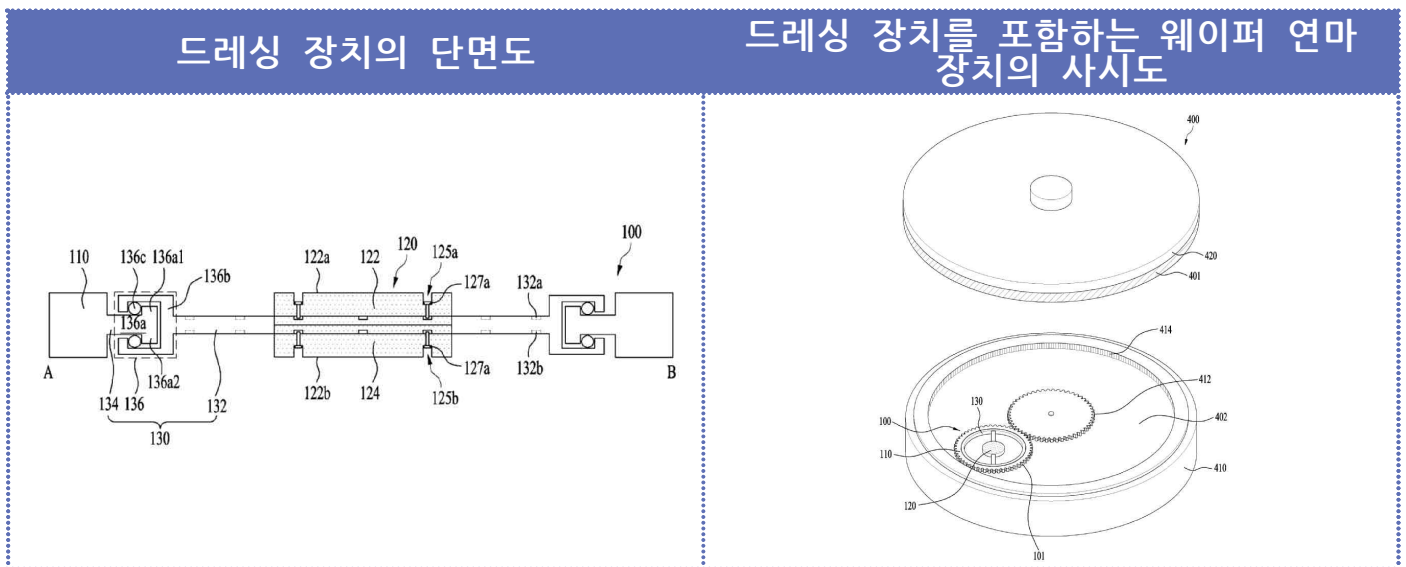
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

드레싱 장치

기술의 구현방법

- 연마장치의 선 기어 및 인터널 기어와 맞물리는 기어가 외주면에 형성되고, 중공을 가지며, 선 기어 주위로 공전하면서 자전하는 몸체, 몸체의 내주면과 이격되도록 중공 내에 배치되어 정반을 드레싱하는 드레싱부, 일단이 몸체의 내주면에 연결되는 링 형상인 제1 연결부와 제1 연결부의 타단을 감싸며 회전하는 링 형상의 제2 연결부, 중공 내에서 드레싱부를 지지하도록 제2 연결부에 결합되는 지지부를 구비하는 연결부를 포함하며, 연결부는 몸체가 자전할 때 몸체와 드레싱부의 회전력 또는 마찰력을 감소시켜 드레싱부가 자전하지 않도록 몸체의 내주면에 회전가능하게 결합되는 구성으로 구현함

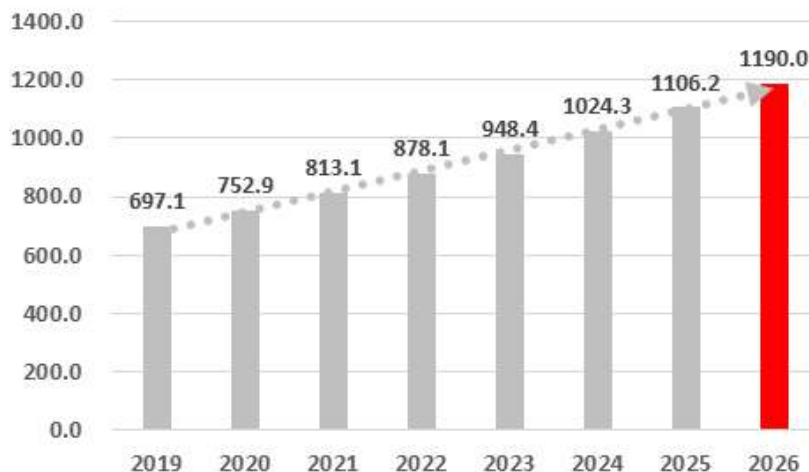


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 043 드레싱 장치 및 그를 이용한 분사 제어 방법

발명자 윤삼문

존속기간 만료일 2036-07-08

출원번호(출원일) 10-2016-0086877 (2016-07-08)

등록번호(등록일) 10-1881378 (2018-07-18)

### 기술의 요약

- 본 발명은 세정 시 상정반의 패드에 부착된 오염물을 하정반의 패드로 떨어뜨리는 현상을 방지하기 위하여 분사 노즐의 분사 각도를 달리하거나, 분사 노즐의 시간차를 두거나, 분사 노즐의 배치 위치를 달리하는 메커니즘을 제공함

### 기술의 필요성

- 일반적으로, 드레싱 장치는 가공된 웨이퍼의 평탄도를 향상시키고 배면(back side)의 오염물이 표면(front side)으로 전이되는 것을 방지하기 위하여 웨이퍼의 양면을 동시에 연마하는 양면 연마 장치(DSP ; Double side polishing)의 상하 정반 표면을 동시에 드레싱하는 장치임
- 이러한 드레싱 장치는 양면 연마 장치에서 하강하여 회전하는 상정반과 상정반과 대칭적으로 형성된 하정반 및 상정반의 하부와 하정반의 상부에 각각 부착되는 패드 및 상정반과 하정반이 회전될 때, 왕복 운동을 통해 패드를 고압 세척하는 브러쉬 블럭을 포함함
- 브러쉬 블럭은 분사 노즐을 구비하고 있는데, 분사 노즐은 상정반의 패드와 하정반의 패드를 향해 물을 동시에 고압 분사하게 됨
- 동시에 고압 분사되면, 종래에는 상정반의 패드에 남아있는 오염물이 하정반의 패드로 떨어져 재부착되는 현상이 발생함

### 기술의 차별성 및 우수성

- 상정반의 패드에 부착된 오염물을 하정반의 패드로 떨어뜨리는 현상을 미연에 방지함으로써, 세정력 효과를 극대화하여 라이프 타임 연장과 웨이퍼 평탄화가 우수함

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



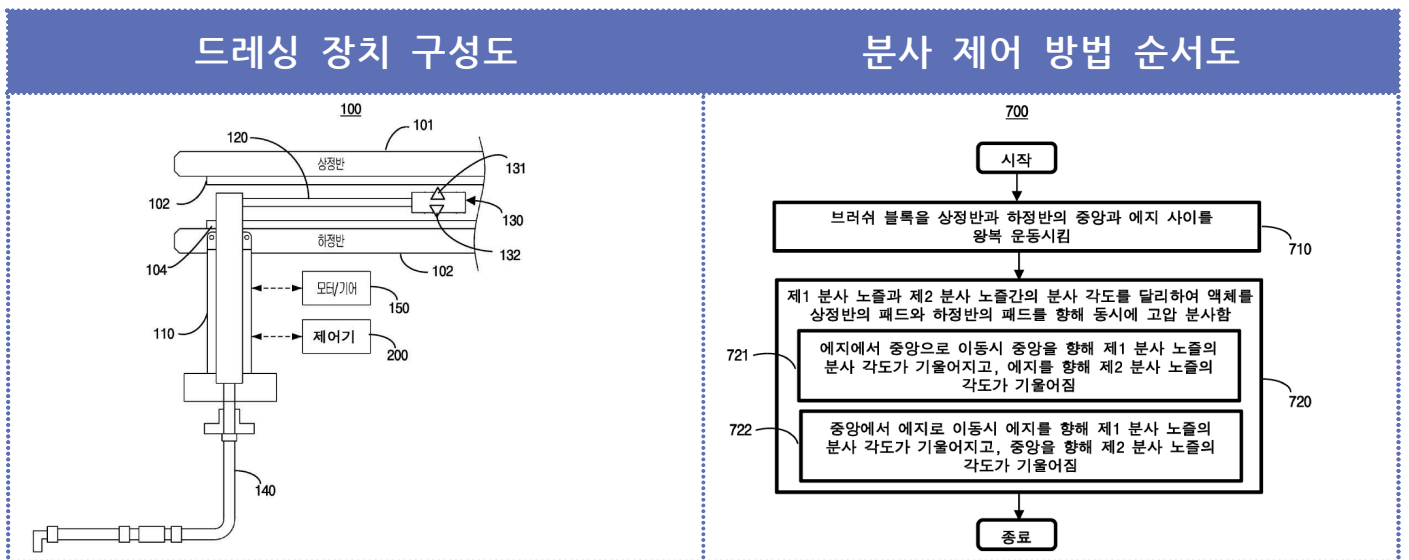
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 드레싱 장치 및 그를 이용한 분사 제어 방법

### 기술의 구현방법

- 드레서 암, 드레서 암의 일단에 형성되어, 드레서 암에 의해 상정반과 하정반의 중앙(Center)과 에지(Edge) 사이를 왕복 운동하는 브러시 블록, 브러시 블록의 끝단의 상부에 배치되며 상정반의 패드를 향해 액체를 고압 분사하는 제1 분사 노즐, 브러시 블록의 끝단의 하부에 배치되며 하정반의 패드를 향해 액체를 고압 분사하는 제2 분사 노즐, 브러시 블록이 에지에서 중앙으로 이동할 때 제1 분사 노즐의 분사 각도가 수직인 기준선에서 중앙을 향해 기울어지도록 제어하고, 브러시 블록이 중앙에서 에지로 이동할 때 제1 분사 노즐의 각도가 수직인 기준선을 중심으로 에지를 향해 기울어지도록 제어하는 제어기의 구성으로 구현함

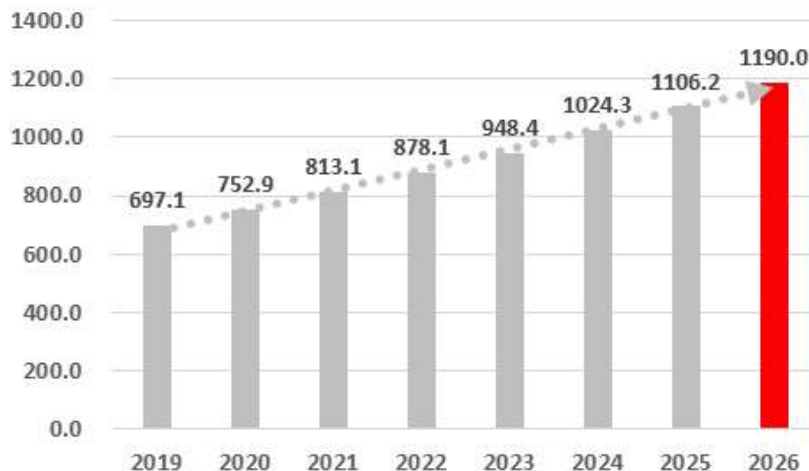


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 044 반도체 다이 픽업 장치

발명자 이석원, 민복규, 신정용

존속기간 만료일 2036-08-24

출원번호(출원일) 10-2016-0107612 (2016-08-24)

등록번호(등록일) 10-2533706 (2023-05-12)

## 기술의 요약

- 본 발명은 반도체 다이의 크랙 발생을 방지하고, 반도체 다이의 픽업 속도를 향상시킬 수 있는 반도체 다이 픽업 장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 웨이퍼 한 장에는 전기회로가 인쇄된 반도체 다이가 수백 개 내지 수천 개 형성되고 절단 공정을 통해 다수의 반도체 다이로 분리하여 픽업 공정을 수행하는데 반도체 다이에 크랙이 발생하는 문제가 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 반도체 다이가 고정된 베이스 필름을 부분적으로 찢어져 벌어지도록 함으로써, 반도체 다이와 베이스 필름 간의 접촉 면적을 줄일 수 있음
- 또한, 반도체 다이와 베이스 필름 간의 접촉 면적을 줄임으로써, 반도체 다이 픽업 시간을 단축시킬 수 있고, 반도체 다이 픽업 시 반도체 다이에 크랙이 발생하는 문제를 방지할 수 있음

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



< 반도체 절단 장비 >

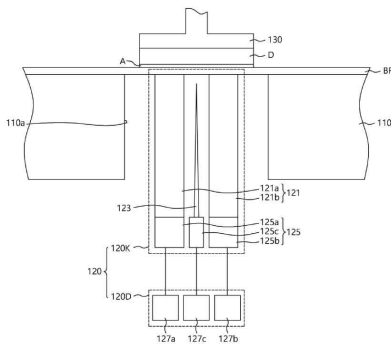
※출처: 전자신문

## 반도체 다이 픽업 장치

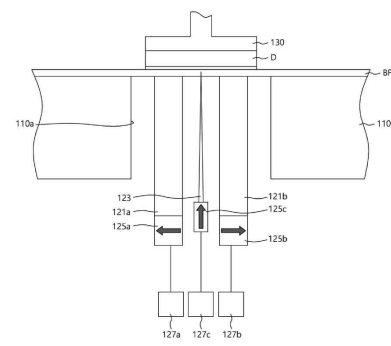
### 기술의 구현방법

- 반도체 다이가 배치된 베이스 필름을 지지하는 스테이지, 반도체 다이를 밀어 올리는 이젝팅 유닛, 반도체 다이를 흡착하여 베이스 필름으로부터 떼어내는 픽업 헤드를 포함하여 구성됨
- 이젝팅 유닛은 베이스 필름과 접하도록 서로 이격 배치되며, 수평 방향으로 이동하여 베이스 필름에 장력을 인가하며, 수직 방향으로 이동하여 반도체 다이를 밀어 올리는 제1 필라 및 제2 필라 및 제1 필라와 제2 필라 사이에 배치되어 홈 또는 구멍을 형성하는 니들을 포함하여 구성됨

장치 구성도



픽업 과정 순서도

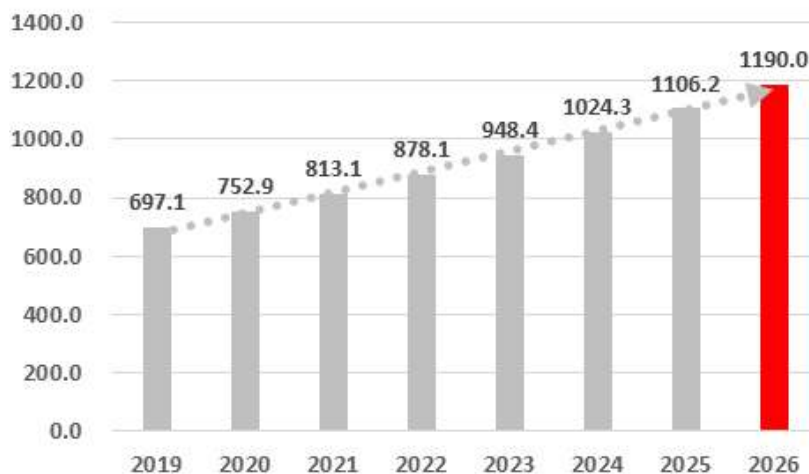


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 045 랩핑 정반용 크리닝 장치

발명자 강치훈

존속기간 만료일 2037-01-03

출원번호(출원일) 10-2017-0000554 (2017-01-03)

등록번호(등록일) 10-1846771 (2018-04-02)

## 기술의 요약

- 본 발명은 상/하정반의 손상 없이 잔류하는 슬러리와 가공 잔여물을 깨끗하게 제거할 수 있는 랩핑 정반용 크리닝 장치에 관한 것이며, 서로 반대 방향으로 회전 가능하게 설치되고, 웨이퍼의 상/하 방향에서 접촉되는 면에 그루브가 형성된 상/하정반, 상/하정반 일측에 일단이 회전 가능하게 설치되고, 상/하정반 사이의 중심을 향하여 타단이 반경 방향으로 연장된 로봇 암, 로봇 암의 상/하면에 구비되고, 상/하정반을 향하여 순수를 분사하는 동시에 초음파를 발생시키는 복수개의 진동노즐을 포함하는 랩핑 정반용 크리닝 장치를 제공함

## 기술의 필요성

- 웨이퍼 제조 과정에서 웨이퍼를 평탄화시키는 랩핑(lapping) 공정은 웨이퍼 양면을 상정반과 하정반 사이에 밀착시킨 다음, 연마제와 화학 물질이 포함된 슬러리를 웨이퍼와 상정반 및 하정반 사이에 주입시켜 웨이퍼를 연마하는 공정임
- 이러한 랩핑 공정에서 사용되는 정반들은 웨이퍼와 맞닿는 면에 슬러리가 빠져나가도록 안내하는 그루브(groove)가 형성되어 있는데, 랩핑 공정이 연속 진행될수록 슬러리와 함께 가공 잔여물이 그루브에 흡착 또는 적층되고, 이러한 슬러리와 가공 잔여물에 의해 웨이퍼 표면에 스크래치(scratch)가 발생함
- 종래의 기술에 따르면, 세정액의 분사 특성에 따라 그루브에 잔류하는 슬러리와 가공 잔여물을 깨끗하게 제거하지 못하는 문제점이 있음
- 또한, 가공 전에 그루브에 재를 삽입해야 하기 때문에 번거로울 뿐 아니라 생산성이 저하되고, 그루브 벽면에 흡착된 슬러리를 효과적으로 제거하지 못하는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

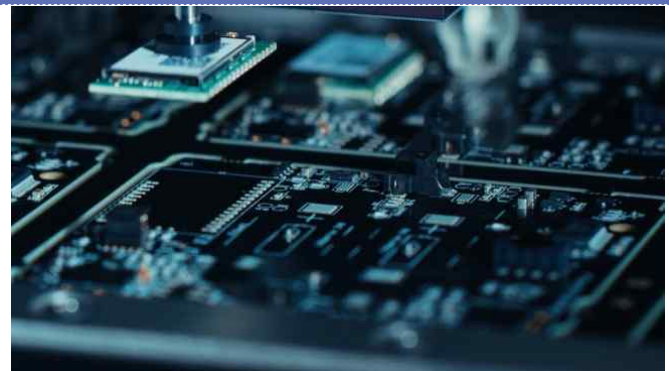
- 상/하정반 사이에 로봇 암이 위치되고, 로봇 암에 구비된 진동노즐들이 순수를 분사하는 동시에 초음파를 발생시킴으로써, 순수와 초음파에 의해 상/하정반의 손상 없이 상/하정반의 표면과 그루브에 잔류하는 슬러리와 가공 잔여물을 효과적으로 제거할 뿐 아니라 세정력을 향상시키는 이점이 있음

## 적용 분야



〈전력변환 시스템 산업〉

※출처: 전자과학(2022.01.06)



〈전자 부품 산업〉

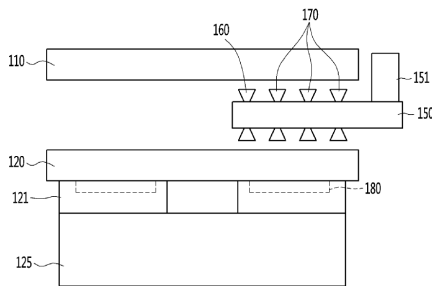
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

랩핑 정반용 크리닝 장치

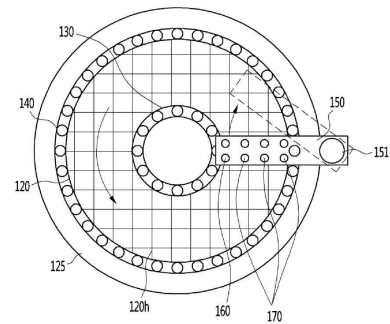
기술의 구현방법

- 서로 반대 방향으로 회전 가능하게 설치되고, 웨이퍼의 상/하 방향에서 접촉되는 면에 그루브가 형성된 상/하정반, 상/하정반, 일측에 일단이 회전 가능하게 설치되고, 상/하정반 사이의 중심을 향하여 타단이 반경 방향으로 연장된 로봇 암을 포함하고, 로봇 암은 일단에 인접하는 로봇 암의 상/하면에 구비되는 복수의 제1 및 제2 진동노즐, 타단과 제1 진동노즐 사이에서 로봇 암의 상/하면에 구비되는 복수의 제1 및 제2 분사노즐, 로봇 암에 내장되고, 일단으로부터 타단을 향해 연장되고, 상하 방향으로 분기되어, 각각 제1 분사노즐과 제2 분사노즐에 연결되는 제1 유로, 로봇 암에 내장되어 제1 유로 위에 배치되고, 일단으로부터 타단을 향해 연장되고, 상부 방향을 향해 분기되어, 제1 진동노즐에 연결되는 제2 유로, 로봇 암에 내장되어, 제1 유로 아래에 배치되고, 일단으로부터 타단을 향해 연장되고, 하부 방향을 향해 분기되어, 제2 진동노즐에 연결되는 제3 유로를 포함하고, 제1 및 제2 진동노즐은 상/하정반을 향하여 순수를 분사하는 동시에 초음파를 발생시키고, 제1 및 제2 분사노즐은 상/하정반을 향하여 제1 및 제2 진동노즐들보다 고압의 순수를 분사함

랩핑 정반용 크리닝 장치 측면도



로봇 암의 설치 구조 및 작동 상태 평면도

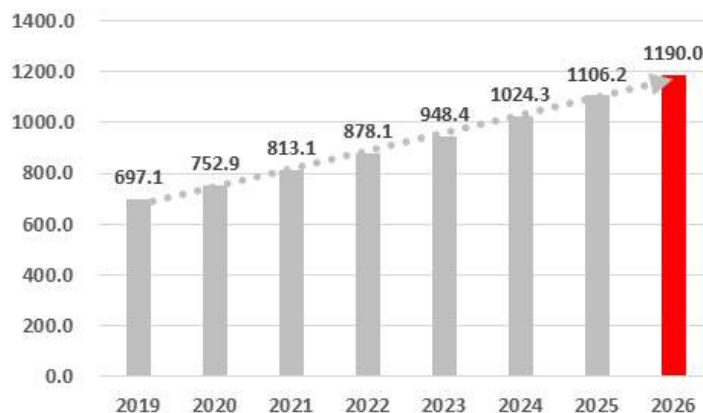


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 046 웨이퍼의 양면 연마장치

발명자 김진영, 한기윤

존속기간 만료일 2037-02-16

출원번호(출원일) 10-2017-0021234 (2017-02-16)

등록번호(등록일) 10-1924279 (2018-11-26)

## 기술의 요약

- 본 발명은 상/하정반 사이에 웨이퍼들이 이동되더라도 위치별로 슬러리의 유량 균일도를 확보할 수 있는 웨이퍼의 양면 연마장치에 관한 것이며, 웨이퍼가 올려지고, 회전 가능하게 설치되는 하정, 하정반 상측에 맞물리도록 설치되는 상정반, 상정반의 상측에 구비되고, 각각의 공급노즐을 통하여 공급받아 복수개의 분배노즐로 분산시키는 링 형상의 홈이 구비된 복수개의 분배유닛, 분배유닛의 분배노즐들과 연통되고, 분배유닛들과 대응되는 상정반의 가상 원주들 상에 일정 간격을 두고 구비된 복수개의 홀, 분배노즐들과 홀들을 따라 공급되는 슬러리의 유량을 개별적으로 조절하는 복수개의 유량조절수단을 포함함

## 기술의 필요성

- 보통, 양면 연마 공정(Double Side Polishing : DSP)은 슬러리(slurry)를 연마제로 사용하여 정반 가압하에 패드(pad)와 웨이퍼의 마찰을 통하여 연마를 수행하며, 웨이퍼의 평탄도를 결정할 수 있음
- DSP 공정은 슬러리와 웨이퍼 표면의 화학적 작용을 이용하는 화학적 공정(Chemical process)과 정반 가압 하에서 패드와 웨이퍼 간의 마찰을 이용하는 기계적 공정(Mechanical process)의 복합적인 작용(Mechano-Chemical Polishing)에 의해 이루어짐
- 특히, DSP 공정 중 웨이퍼에 가해지는 압력과 함께 슬러리가 웨이퍼의 연마에 가장 큰 영향을 주는 인자이며, 압력과 마찬가지로 슬러리가 웨이퍼 전체에 고르게 분배되어야 고품탄도의 웨이퍼 연마가 이루어질 수 있음
- 종래 기술에 따르면, 웨이퍼가 상/하정반의 중심 부분과 많이 접촉되면, 웨이퍼가 상/하정반의 중심 부분에 중심 홀들을 막아 슬러리 공급이 원활하게 이뤄지지 않으며, 이에따라 웨이퍼의 가공이 불균일해지고 웨이퍼의 평탄도가 균일하지 못하는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

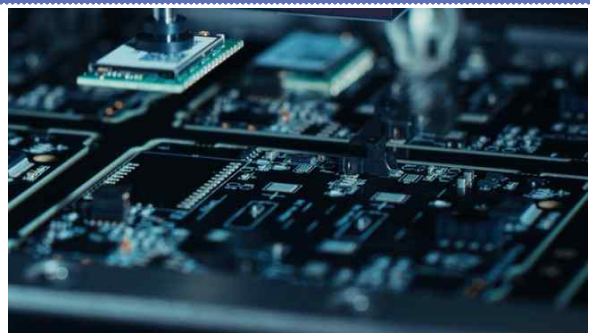
- 분배유닛들의 분배노즐과 상정반의 홀들을 통하여 슬러리가 공급되더라도 분배유닛들의 분배노즐들 별로 유량조절수단이 구비됨으로써, 상정반의 홀들을 통하여 개별적으로 분사되는 슬러리의 유량을 제어할 수 있음
- 상/하정반 사이에 웨이퍼들이 이동되더라도 위치별로 슬러리의 유량을 균일하게 공급할 수 있어 웨이퍼의 연마 균일도 및 웨이퍼의 평탄도를 향상시킬 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

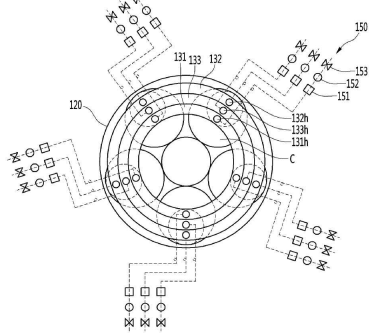
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼의 양면 연마장치

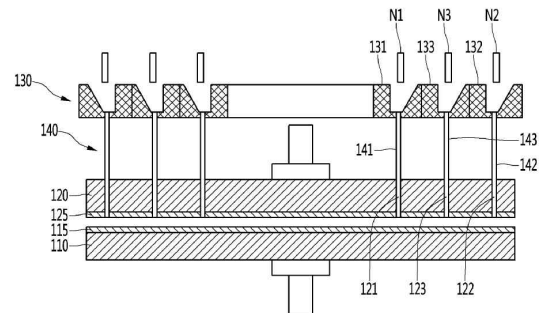
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼가 올려지고, 회전 가능하게 설치되는 하정반, 하정반 상측에 맞물리도록 설치되는 상정반, 상정반의 상측에 구비되고, 각각의 공급노즐을 통하여 공급받아 복수개의 분배노즐로 분산시키는 링 형상의 홀이 구비된 복수개의 분배유닛, 분배유닛의 분배노즐들과 연통되고, 분배유닛들과 대응되는 상정반의 가상 원주들 상에 일정 간격을 두고 구비된 복수개의 홀, 분배노즐들과 홀들을 따라 공급되는 슬러리의 유량을 개별적으로 조절하는 복수개의 유량조절수단을 포함하고, 홀은 상정반의 내주부 측 가상 원주 상에 일정 간격을 두고 구비된 복수개의 내측 홀과 상정반의 외주부 측 가상 원주 상에 내측 홀들과 반경 방향으로 일렬로 배치되는 복수개의 외측 홀과 내측 홀들과 외측 홀들 사이의 가상 원주 상에 내측 홀들과 외측 홀들과 반경 방향으로 일렬로 배치되는 복수개의 중심 홀을 포함하고, 유량조절수단은 중심 홀들이 웨이퍼에 의해 막힐 때 중심 홀들로 슬러리의 공급을 차단하고, 중심 홀들이 개방될 때 중심 홀들에 내측 홀들과 외측 홀들로 공급되는 슬러리 보다 더 많은 유량의 슬러리를 공급함

분배유닛들과 유량조절수단이 도시된 구성도



웨이퍼의 양면 연마장치가 도시된 구성도

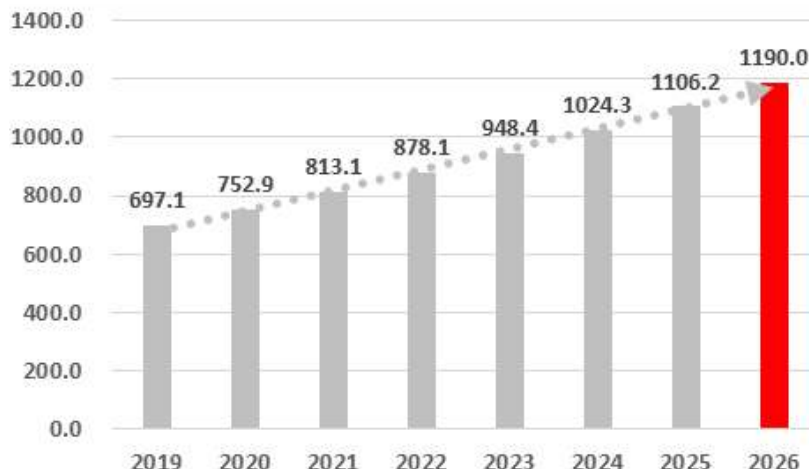


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 047 클린 폼을 구비한 반도체 제조 장치 및 그 구동방법

발명자 이영경, 박희근, 윤석희

존속기간 만료일 2037-07-04

출원번호(출원일) 10-2017-0084880 (2017-07-04)

등록번호(등록일) 10-2336495 (2021-12-02)

### 기술의 요약

- 본 발명은 웨이퍼의 오염을 방지할 수 있는 클린 폼을 구비한 반도체 제조 장치 및 그 구동방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 반도체 제조 장치의 자동화가 진행됨에 따라, 복수의 FOUP들이 연속적으로 웨이퍼 이송 장치에 척킹(chucking) 및 디척킹(dechucking)이 반복됨에 따라, 콘택부 표면에 마모가 일어나, 콘택부 표면에 마모 오염물들이 잔류되어 공정 에러가 발생할 수 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

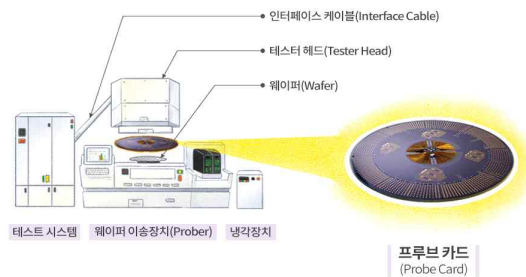
- 복수의 웨이퍼를 수용하는 복수의 폼(FOUP)들이 일정 회 이상 웨이퍼 이송 장치 상에 장착되고 난 후, 클린 폼을 웨이퍼 이송 장치상에 장착하여, 폼과 웨이퍼 이송 장치의 접촉면을 세정함에 따라, 폼과의 접촉면에서 발생되는 오염물들이 폼 내부의 웨이퍼로 유입되는 것을 사전에 방지할 수 있음

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



< 웨이퍼 로딩 장치 >

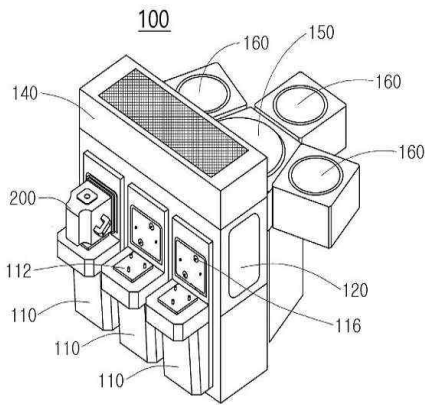
※출처: SK하이닉스 뉴스룸

## 클린 폼을 구비한 반도체 제조 장치 및 그 구동방법

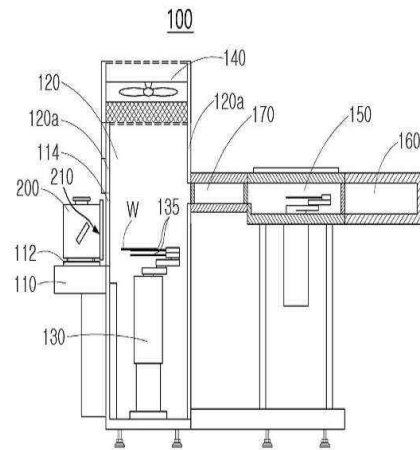
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼 이송 장치의 로드 포트상에 장착되는 클린 폼(FOUP)으로서, 덮개부, 덮개부에 위치되며, 로드 포트의 개구부에 설치된 콘택부와 마주하도록 설치되는 클리닝부, 클리닝부와 기계적 및 전기적으로 연결되어, 클리닝부에 진공 흡입력을 제공하는 진공 처리부를 포함하여 구성됨

반도체 제조 장치 사시도



반도체 제조 장치 단면도

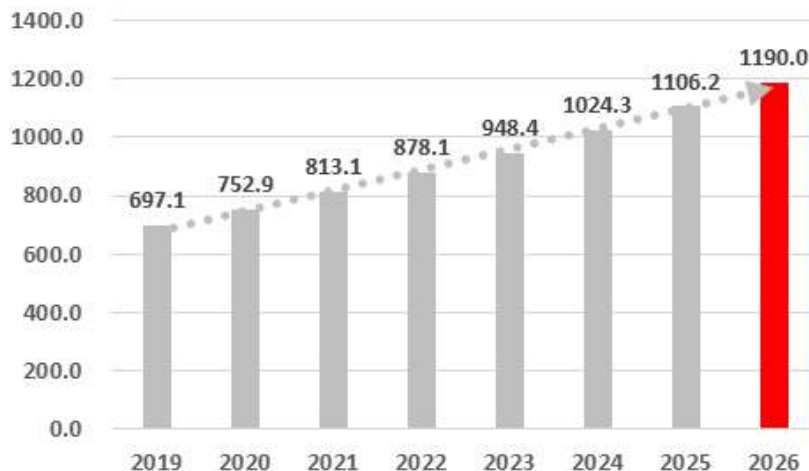


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 048

## 냉각/가열 복합 장치, 이를 구비하는 접착 필름 절단 어셈블리 및 접착 필름 절단 장비

발명자 김제호, 오지환, 이태영, 황인철

존속기간 만료일 2037-07-14

출원번호(출원일) 10-2017-0089519 (2017-07-14)

등록번호(등록일) 10-2472950 (2022-11-28)

### 기술의 요약

- 본 발명은 냉각/가열 복합 장치, 이를 구비하는 접착 필름 절단 어셈블리 및 접착 필름 절단 장비에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래에는 접착 필름 절단 장비 내부에 접착 필름을 냉각하여 절단하는 냉각 챔버와 접착 필름 절단 후 베이스 필름의 늘어난 부분을 가열하여 수축시키기 위한 가열 장치가 별도로 구비되어 있고, 아울러, 접착 필름 절단 장비 외부에 냉각 챔버로 냉각 기체를 공급하기 위한 외부 장치 등이 장착되어 장비가 점유하는 증가하고, 접착 필름을 절단하기 위해 다수의 챔버들 간을 이송해야 하는 번거로움이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 접착 필름의 절단을 위한 냉각 공정 및 베이스 필름의 수축을 위한 가열 공정이 하나의 장치에서 수행될 수 있으므로, 장비의 사이즈를 줄일 수 있음
- 또한, 냉각 공정의 냉각 장치와 광 조사 공정의 광 조사 장치에 필요한 외부 제어 장치를 소형화하여 장비 내부에 장착할 수 있으므로, 외부 제어 장치를 제거할 수 있어 장비의 총 면적을 줄일 수 있음

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



< 반도체 절단 장비 >

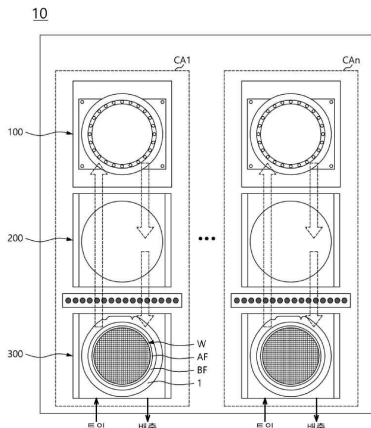
※출처: 전자신문

## 냉각/가열 복합 장치, 이를 구비하는 접착 필름 절단 어셈블리 및 접착 필름 절단 장비

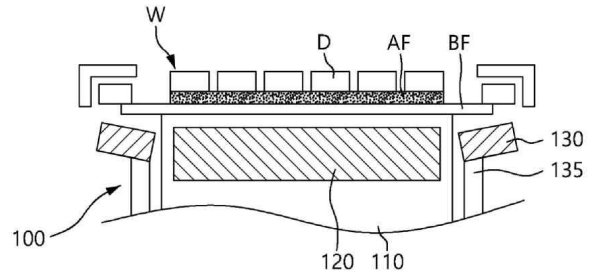
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼가 안착되고, 웨이퍼의 하면 상에 도포된 접착 필름을 냉각시키기 위한 냉각 수단으로 열전 소자가 내장된 지지 플레이트 및 지지 플레이트의 외주면을 따라 측면으로부터 멀어질 수록 베이스 필름(BF)과의 거리가 가까워지도록 경사진 형태로 배치되고, 접착 필름의 하면 상에 부착된 베이스 필름을 가열하기 위한 복수의 가열 수단들을 포함하는 냉각/가열 복합 장치, 냉각/가열 복합 장치에 인접하여 배치되고, 웨이퍼 상에 광을 조사하는 광 조사 장치, 냉각/가열 복합 장치와 광 조사 장치 사이에 배치된 웨이퍼 세정 장치를 포함하여 구성됨

접착 필름 절단 장비 개략도



냉각/가열 복합 장치도

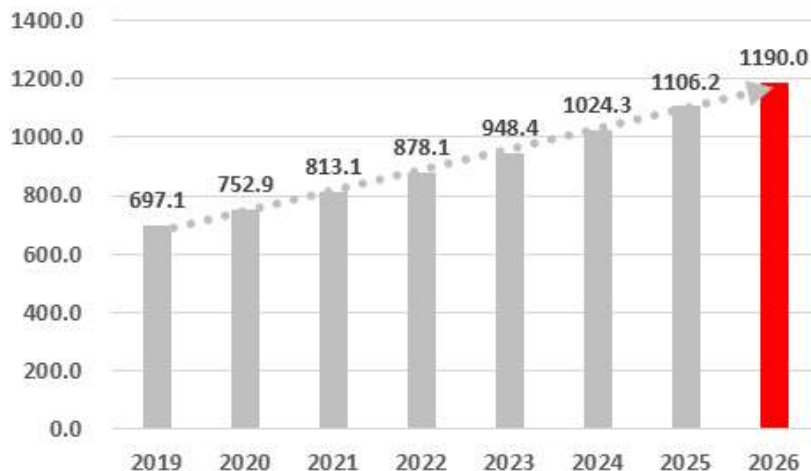


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 후공정

# 049 퓨즈 회로 및 이를 포함하는 반도체 장치

발명자 유성녀, 정철문

존속기간 만료일 2038-04-16

출원번호(출원일) 10-2018-0043951 (2018-04-16)

등록번호(등록일) 10-2471417 (2022-11-23)

### 기술의 요약

- 본 발명은 퓨즈셋의 불량률 테스트하여 불량률이 발생한 퓨즈셋이 선택되지 않도록 함으로써 리페어 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 반도체 장치에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 반도체 장치는 부트업(boot-up) 동작 시 퓨즈 회로에 기 저장된 결함 어드레스 정보를 리드(Read)하여 리페어 동작에 사용할 수 있도록 구성되며, 퓨즈셋의 불량률 테스트하여 불량률이 발생한 퓨즈셋이 선택되지 않도록 함으로써 리페어 효율을 향상시킬 수 있는 기술에 대한 요구가 증가하고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 퓨즈셋의 불량률 테스트하여 불량률이 발생한 퓨즈셋이 선택되지 않도록 함으로써 리페어 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 효과를 제공함

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



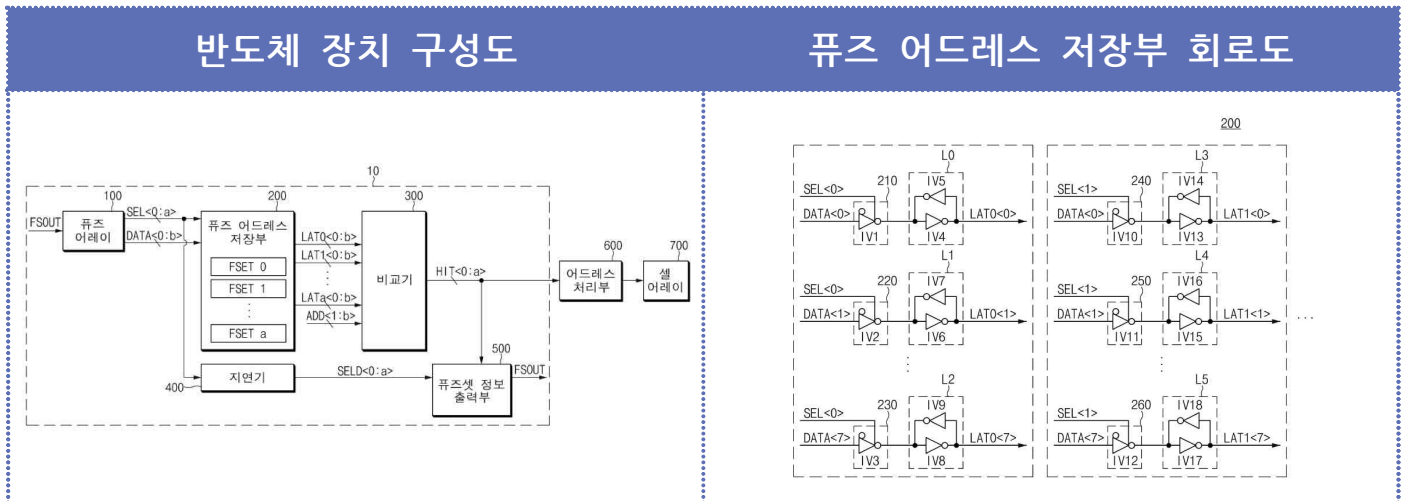
< 결함 검출 >

※출처: 신코퍼레이션

## 퓨즈 회로 및 이를 포함하는 반도체 장치

### 기술의 구현방법

- 복수의 선택신호에 대응하여 파일 어드레스 정보를 포함하는 복수의 데이터를 복수의 퓨즈셋에 각각 저장하고, 복수의 퓨즈 어드레스를 출력하는 퓨즈 어드레스 저장부, 복수의 퓨즈 어드레스와 복수의 입력 어드레스를 비교하여 복수의 비교신호를 출력하는 비교기, 복수의 선택신호를 지연한 복수의 선택 제어신호에 대응하여 복수의 비교신호의 로직 레벨을 검출하고 복수의 퓨즈셋의 불량 상태를 나타내는 출력신호를 출력하는 퓨즈셋 정보 출력부를 포함하여 구성됨

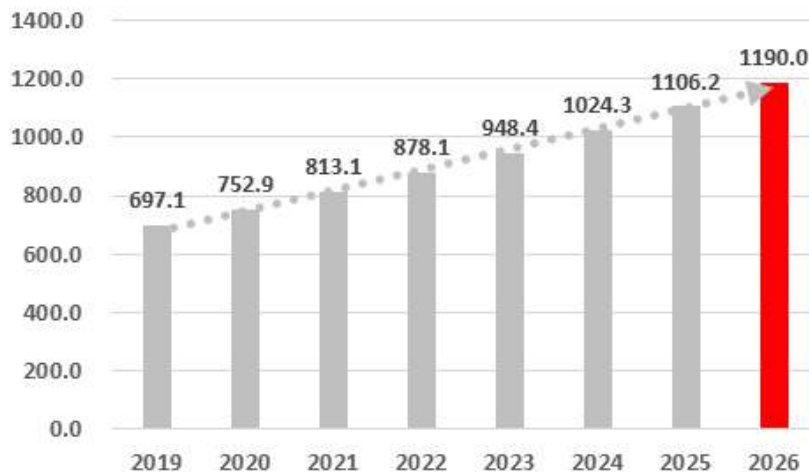


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 050 다이 이젝팅 시스템 및 그 구동방법

발명자 김제호, 황인철

존속기간 만료일 2038-08-17

출원번호(출원일) 10-2018-0095835 (2018-08-17)

등록번호(등록일) 10-2281308 (2021-07-19)

## 기술의 요약

- 본 발명은 다이 픽업 공정시, 다이에 인가되는 스트레스를 줄일 수 있도록 웨이퍼를 개별 다이 형태로 분리하기 위한 다이 이젝팅 시스템 및 그 구동방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 다이 픽업 공정은 다이싱 시트에 접촉된 반도체 다이들을 니들(needle) 또는 핀(pin)에 의해 부상(浮上)시키는 단계, 및 부상된 다이를 콜릿(collet)과 같은 흡착 부재에 의해 픽업하는 단계로 구성될 수 있으나, 다이들은 다이싱 시트로부터 분리되는 과정에서 다량의 스트레스를 받을 수 있고, 특히, 소형화 및 박막화된 다이일수록 스트레스가 더욱 심하게 인가될 수 있어, 내부에 크랙(crack)과 같은 손상이 발생하는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 다이 박리시, 다이의 가장자리 하부에 에어를 분사함에 따라, 다이와 다이싱 시트 사이의 계면에 에어가 침투되어, 다이가 쉽게 박리될 수 있음
- 이에 따라, 다이 박리시 다이에 인가되는 스트레스를 줄일 수 있으며, 기존 니들(needle) 또는 핀(pin)을 사용하는 경우와 같이 고속 박리가 가능함

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



< 반도체 검사 >

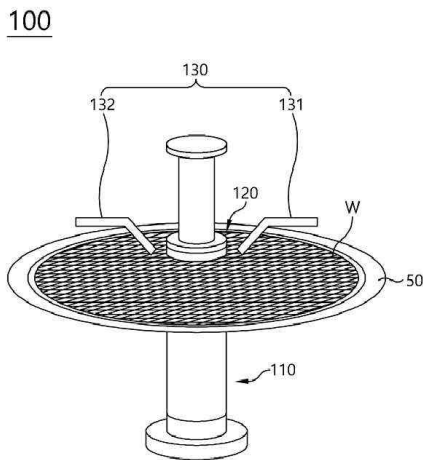
※출처: 산업일보

## 다이 이젝팅 시스템 및 그 구동방법

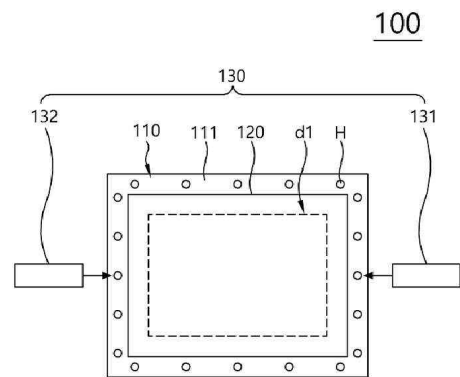
### 기술의 구현방법

- 다이싱 시트에 부착된 웨이퍼의 픽업 대상 다이의 뒷면에 위치되어, 픽업 대상 다이를 일정 높이만큼 들어올리는 승강 블록, 픽업 대상 다이의 상면에 위치되어, 픽업 대상 다이를 흡착시켜 픽업하는 흡착 블록, 흡착 블록에 의해 흡착된 픽업 대상 다이의 하부 가장자리에 에어를 분사하는 분사 블록을 포함하여 구성됨
- 승강 블록은 승강 블록의 가장자리에 프레임 형태로 형성되되, 복수의 진공홀이 형성된 하우징, 하우징 내부에 위치하되, 다이싱 시트와 콘택되는 상면이 격자 형태로 형성된 구동축을 포함함

다이 이젝팅 시스템 사시도



다이 이젝팅 시스템 평면도

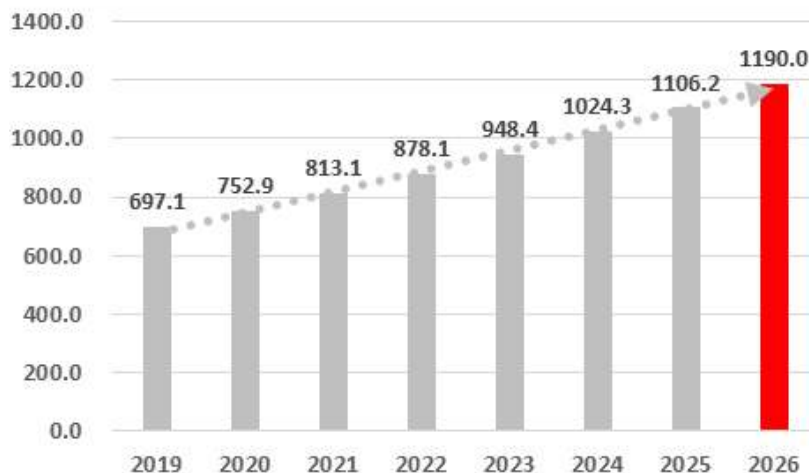


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 051 잉곳 절단 장치 및 방법

발명자 김양섭

존속기간 만료일 2030-02-02

출원번호(출원일) 10-2010-0009567 (2010-02-02)

등록번호(등록일) 10-1114951 (2012-02-03)

## 기술의 요약

- 잉곳 절단 장치는 잉곳을 절단하는 와이어들, 와이어들에 슬러리를 공급하는 슬러리 노즐, 잉곳 절단시 잉곳을 실시간으로 촬영하여 열화상 이미지에 대한 정보를 출력하는 열화상 카메라, 열화상 이미지에 대한 정보에 기초하여 슬러리의 온도를 실시간으로 조절하는 열 교환기를 포함함

## 기술의 필요성

- 일반적으로 와이어 소우 장치는 롤러가 회전하는 상태에서 일정한 간격(Pitch)을 두고 감겨서 고속 왕복 주행하는 와이어 위에 슬러리 노즐을 통하여 일정한 온도의 슬러리를 분사함과 동시에 잉곳을 하강시키면서 절단 작업을 반복 수행하여 다수의 웨이퍼들을 제조함
- 잉곳의 초반부 및 후반부의 절단 면적에 비하여 중반부의 절단 면적이 크기 때문에 온도 차이에 따른 열구배(thermal gradient)가 생김
- 잉곳을 절단할 경우 잉곳 절단의 초반부와 후반부, 및 중반부의 절단 면적의 차이에 따라 열구배가 발생하며, 도 2b에 도시된 바와 같이 슬라이스된 형상의 변형이 발생함

## 기술의 차별성 및 우수성

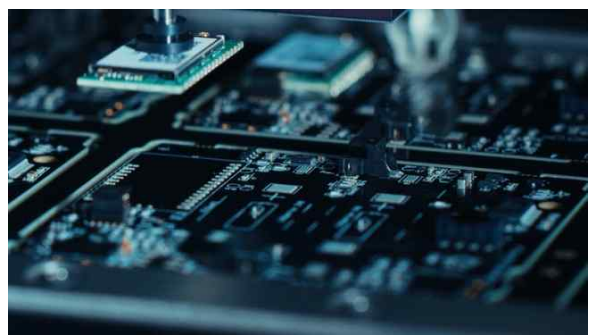
- 열화상 카메라를 이용하여 측정된 잉곳의 온도에 기초하여 슬러리의 온도를 조절함으로써, 잉곳의 온도를 실시간으로 일정한 타겟 온도로 유지할 수 있고, 이로 인하여 슬라이스된 웨이퍼 형상의 변형을 방지할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

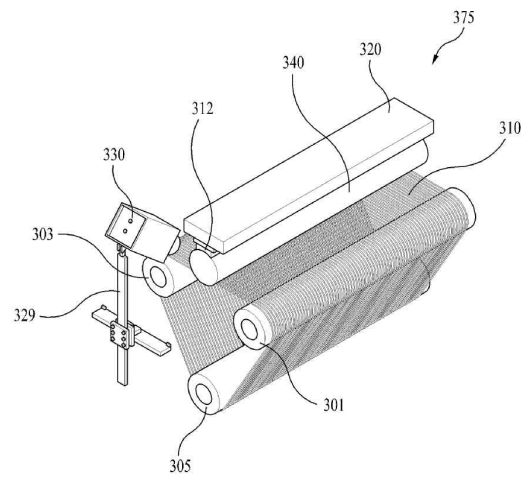
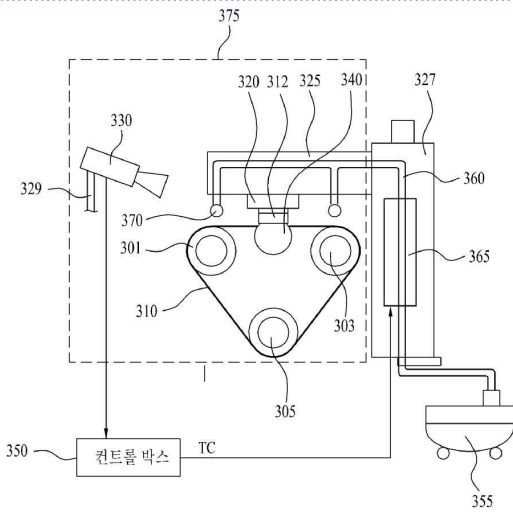
잉곳 절단 장치 및 방법

기술의 구현방법

- 잉곳(ingot)을 절단하는 와이어들(wires), 와이어들에 슬러리를 공급하는 슬러리 노즐, 잉곳 절단 시 잉곳을 실시간으로 촬영하고, 촬영된 열화상 이미지에 대한 정보를 출력하는 열화상 카메라, 열화상 이미지에 대한 정보에 기초하여 슬러리의 온도를 실시간으로 조절하는 열 교환기를 포함하며, 열화상 카메라는 와이어들과 접촉하는 잉곳의 부분을 촬영함

잉곳 절단 장치

절단 장치의 일부분에 대한 사시도

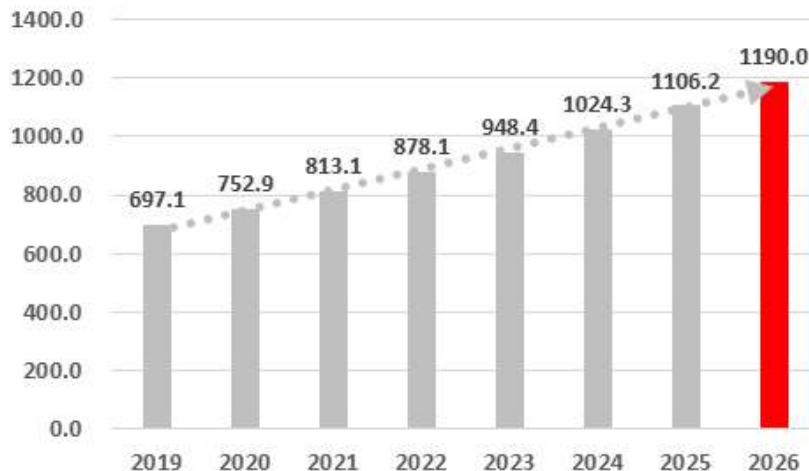


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 052 웨이퍼 얼라인 장치

반도체

반도체 공정·장비

반도체 전공정

발명자 장준영

존속기간 만료일 2030-11-02

출원번호(출원일) 10-2010-0108124 (2010-11-02)

등록번호(등록일) 10-1220591 (2013-01-03)

## 기술의 요약

- 웨이퍼 얼라인 장치는 하부척, 하부척 상에 배치되고 하부척에 대하여 독립적으로 회전가능한 상부척, 상부척의 외주면에 배치되어 웨이퍼를 지지하는 다수 개의 그립바들을 포함하고 상부척은 상방으로 물을 분출하는 워터 분사부를 포함하며 상부척은 워터 분사부가 형성된 제 1 상면, 제 1 상면보다 더 높은 제 2 상면, 제 2 상면보다 더 높은 제 3 상면을 포함함

## 기술의 필요성

- 일반적으로, 웨이퍼 상에 층을 형성하거나, 웨이퍼 상에 형성된 층을 식각하여 의도하는 패턴을 형성하는 공정에 있어서, 복수의 웨이퍼들에 서로 동일한 층 또는 패턴을 형성하기 위해서는 웨이퍼들이 반응 챔버 내에서 각각 동일한 형상으로 구비되어 있어야 함
- 종래의 웨이퍼 얼라이너는 한 장의 웨이퍼만을 얼라인 시키므로, 복수의 웨이퍼들을 얼라인 시키기 위해서는 웨이퍼들의 수만큼 반복해야함에 따라, 웨이퍼 얼라이너를 이용하여 모든 웨이퍼들을 모두 얼라인 시키기 위해서는 많은 시간이 소요되어, 웨이퍼들의 정렬이 완료되기 전까지는 후속 공정을 진행할 수 없음
- 웨이퍼들의 얼라인을 위해 소요되는 시간이 길수록 반도체 제조공정 전체의 소요 시간이 길어짐으로써 반도체 생산의 생산성을 저하시키는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

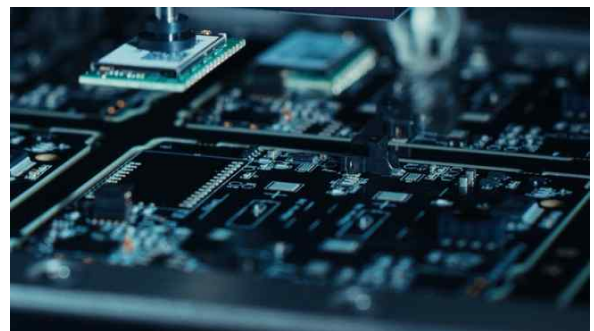
- 워터 분사부에 의해서 분출되는 물에 의해서, 웨이퍼가 지지될 수 있고, 웨이퍼가 처지는 현상이 방지되어, 웨이퍼를 안전하게 지지하고, 웨이퍼를 정밀하게 얼라인할 수 있음
- 웨이퍼는 그립바들에 의해서 회전될 수 있으므로, 웨이퍼와 웨이퍼 얼라인 장치의 접촉 면적이 최소화되어, 웨이퍼에 가해지는 손상을 최소화시킬 수 있음
- 웨이퍼의 하면에 분사되는 물에 의해서, 웨이퍼의 하면이 클리닝될 수 있음

## 적용 분야



〈전력변환 시스템 산업〉

※출처: 전자과학(2022.01.06)



〈전자 부품 산업〉

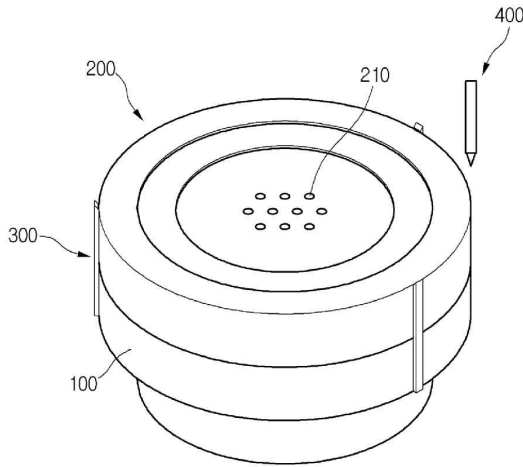
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 얼라인 장치

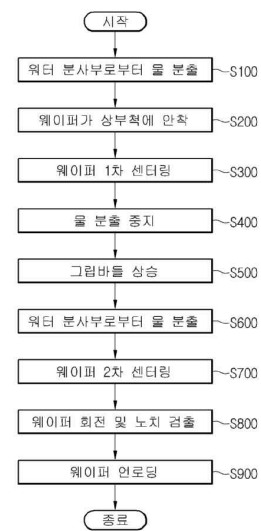
### 기술의 구현방법

- 하부척, 하부척 상에 배치되고 하부척에 대하여 독립적으로 회전가능한 상부척, 상부척의 외주면에 배치되어 웨이퍼를 지지하는 다수 개의 그립바들을 포함하고, 상부척은 상방으로 물을 분출하는 워터 분사부를 포함하며, 상부척은 워터 분사부가 형성된 제 1 상면, 제 1 상면보다 더 높은 제 2 상면, 제 2 상면보다 더 높은 제 3 상면을 포함하는 구성으로 구현함

웨이퍼 얼라인 장치를 도시한 사시도



웨이퍼를 얼라인하는 과정을 도시한 블럭도

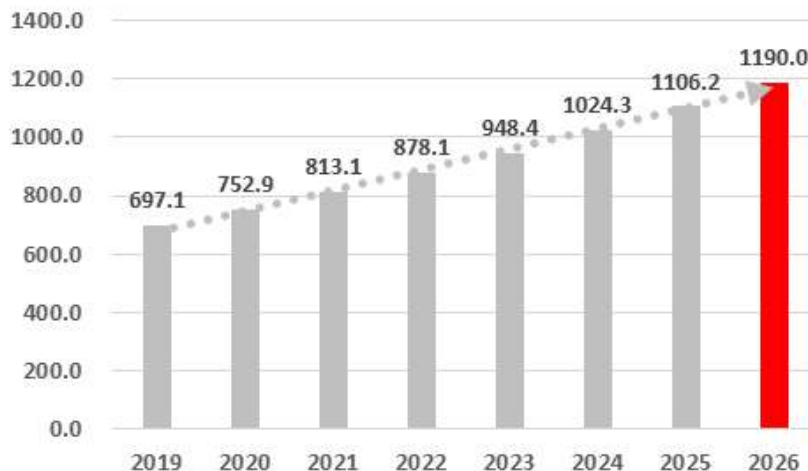


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘비즈니스 인사이츠, 2022



- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 전공정

# 053 웨이퍼 연마 블럭용 세정 장치

발명자 문지문, 서인석

존속기간 만료일 2030-11-16

출원번호(출원일) 10-2010-0113740 (2010-11-16)

등록번호(등록일) 10-1105700 (2012-01-06)

## 기술의 요약

- 연마용 블럭 에지 세정 장치는 세정액을 저장하는 세정액 탱크, 세정액 탱크에 연결되는 제1 공급 라인, 제1 공급 라인을 통하여 세정액을 공급받고, 공급받은 세정액에 포함된 기포를 제거하는 기포 제거부, 기포 제거부에 연결되는 제2 공급 라인, 제2 공급 라인을 통하여 제공되는 기포가 제거된 세정액을 공급받아 분사하는 분사 노즐을 포함함

## 기술의 필요성

- 웨이퍼 제조 과정에서 연마 공정은 크게 웨이퍼의 표면 변층을 제거하고 두께 균일도를 개선시키는 스톡(stock) 연마와 표면 거칠기를 1Å 전후의 경면으로 가공하는 경면 연마로 구분될 수 있음
- 실리콘 웨이퍼의 경면 연마는 실리카(SILICA) 계열의 연마제를 공급하면서 웨이퍼와 인조 피혁으로된 폴리싱 패드(polishing pad) 사이에 일정한 하중과 상대 속도를 조절하여 연마하는 것임
- 실리콘 웨이퍼의 경면 연마 방법으로는 웨이퍼 양면을 동시에 경면화하는 양면 연마 방식과 날장의 웨이퍼를 플레이트(plate)에 진공 흡착하여 연마하는 날장 방식, 왁스(wax)등의 접착제를 사용하지 않고 패킹 패드(packing pad)와 템플레이트(teplate)로 웨이퍼를 고정하여 연마하는 왁스리스(waxless) 연마 방식 등 여러 가지가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

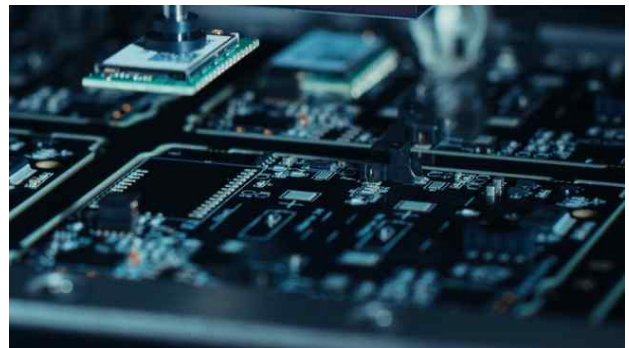
- 기포가 제거된 세정액을 분사 노즐을 통하여 연마용 블럭에 분사함으로써 불규칙한 세정액 분사를 방지하여 연마 공정에서 딤플 발생을 억제할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



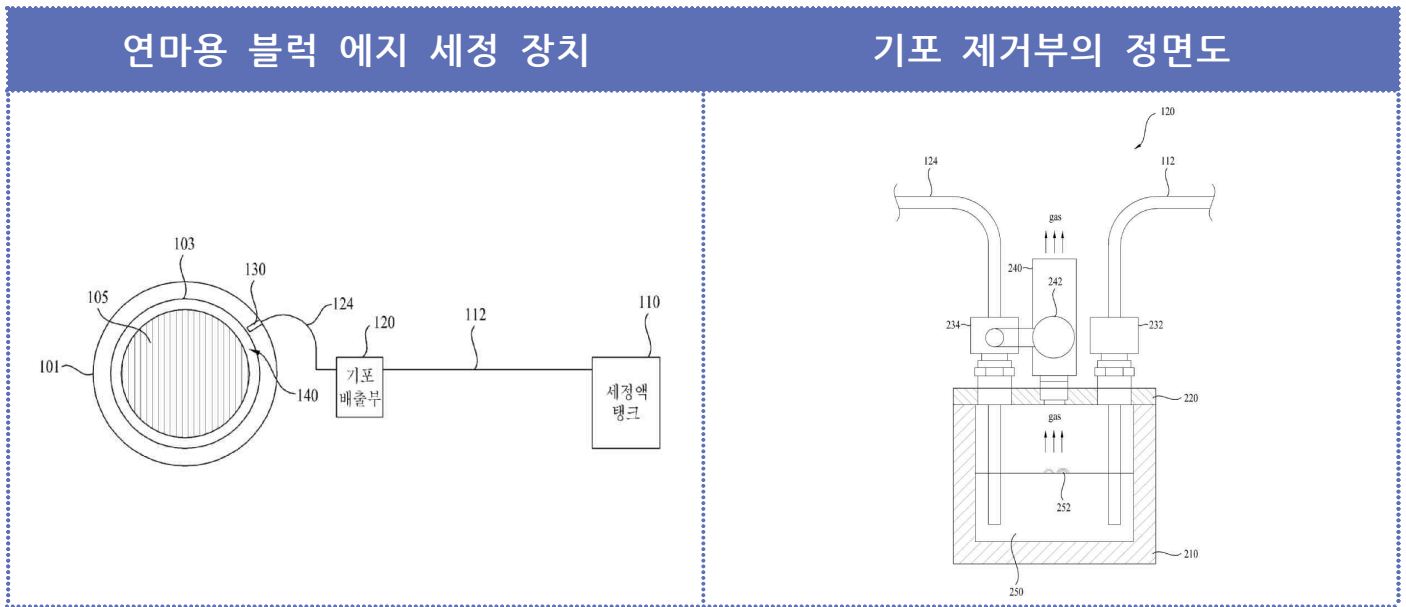
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 연마 블럭용 세정 장치

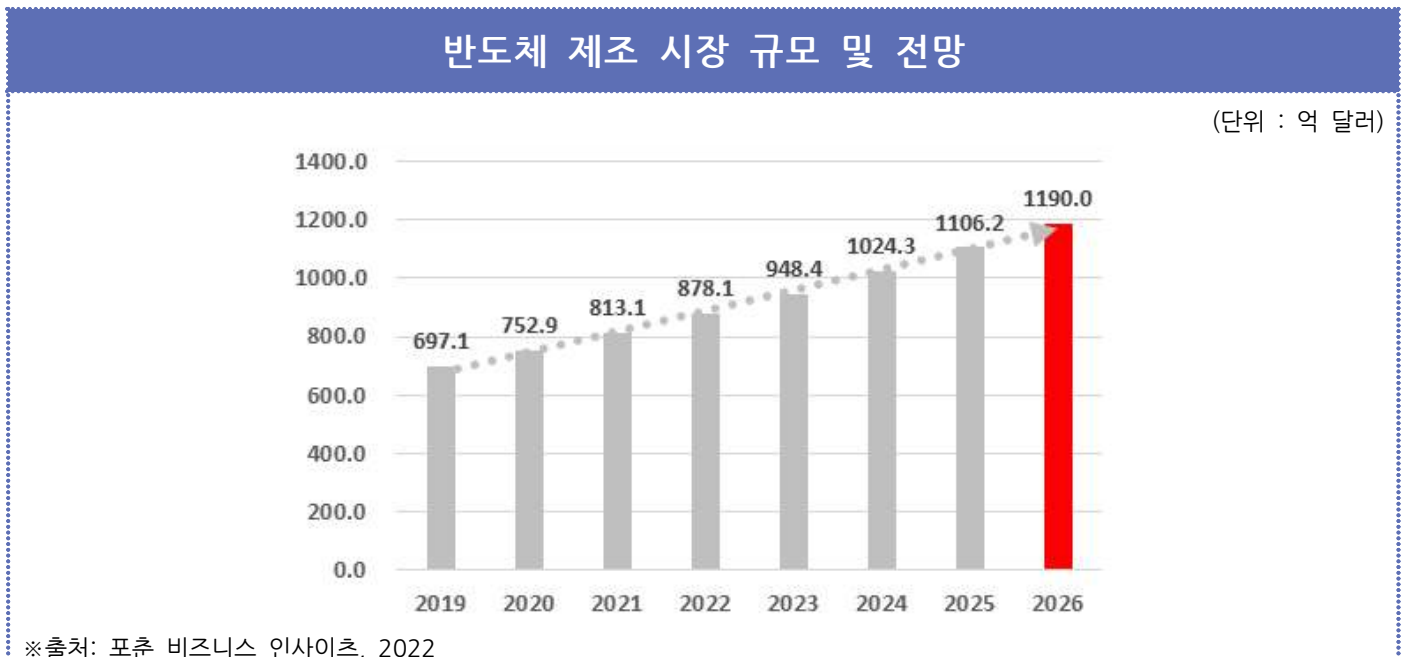
### 기술의 구현방법

- 세정액을 저장하는 세정액 탱크, 세정액 탱크에 연결되는 제1 공급 라인, 제1 공급 라인을 통하여 세정액을 공급받고, 공급받은 세정액에 포함된 기포를 제거하는 기포 제거부, 기포 제거부에 연결되는 제2 공급 라인, 제2 공급 라인을 통하여 제공되는 기포가 제거된 세정액을 왁스가 도포된 연마용 블럭의 에지 영역으로 분사하는 분사 노즐을 포함하는 구성으로 구현함



### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨



# 054 반도체 제조장치

발명자 이지선

존속기간 만료일 2031-02-23

출원번호(출원일) 10-2011-0015859 (2011-02-23)

등록번호(등록일) 10-1205599 (2012-11-21)

## 기술의 요약

- 본 발명의 반도체 제조장치는 용기, 용기 내에 구비된 기판 지지부, 기판 지지부의 하부에 마련되어 상부에 분사 라인이 형성된 용액 분사부, 용액 분사부의 양측에서 용액을 공급하는 용액 공급부를 포함하고, 용액 분사부는 용액이 양측에서 공급되는 라인 형태의 몸체, 몸체 내에 소정 간격을 유지하도록 구비된 용액공급 파이프, 몸체의 상부에 용액이 토출되도록 형성된 분사 라인, 용액공급 파이프의 측면 또는 하부에 형성된 복수개의 용액 공급구를 포함함

## 기술의 필요성

- 일반적으로, 습식 식각 공정은 기계적 양면 연마 공정에서 발생하는 웨이퍼(이하 '기판'이라 칭함) 표면의 파티클을 강염기 예컨대, 수산화칼슘(KOH) 또는 수산화나트륨(NaOH)를 사용하여 제거함
- 이러한 습식 식각 공정은 주로 식각 용액이 담긴 식각조 내에서 이루어지며, 식각조 내에 안착된 기판에 식각 용액을 분사함으로써 기판 표면을 식각함
- 하지만, 종래에는 식각액이 홀을 통해 강한 압력으로 분사되기 때문에 기판 주변에 커다란 크기의 공기 방울이 형성되며, 이러한 공기 방울은 식각조 내에 안착된 기판을 이탈시켜 기판의 파손 등의 문제점을 발생시킴

## 기술의 차별성 및 우수성

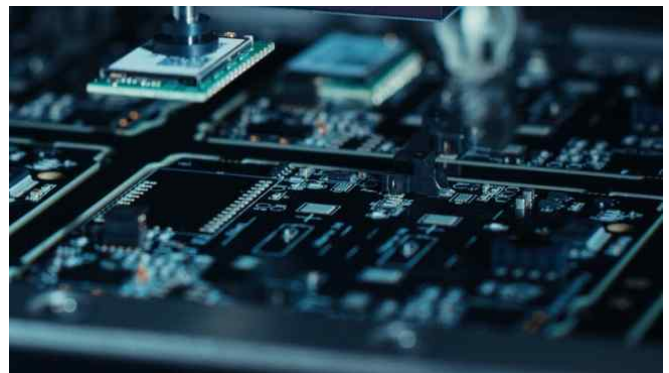
- 라인 형상의 분사부를 형성함으로써, 공정 중 기판이 파손되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있음
- 반대 방향에서 공급되는 용액의 유동을 충돌시키고, 용액의 공급 유량을 분산하여 공급함으로써, 유로의 손상 없이 토출 압력을 낮추는 효과가 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

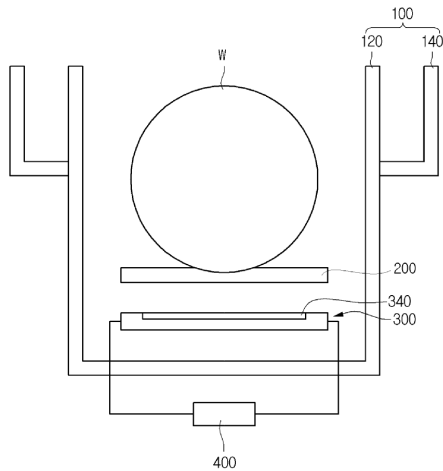
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

반도체 제조장치

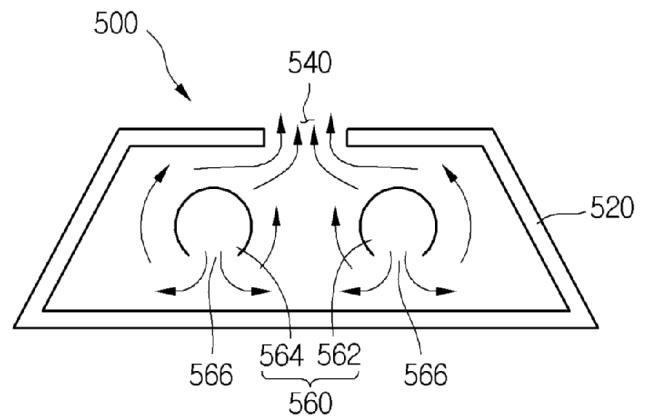
기술의 구현방법

- 용기 내에 구비된 기판 지지부, 기판 지지부의 하부에 마련되어 상부에 분사 라인이 형성된 용액 분사부, 용액 분사부의 양측에서 용액을 공급하는 용액 공급부를 포함하고, 용액 분사부는 용액이 양측에서 공급되는 라인 형태의 몸체, 몸체 내에 소정 간격을 유지하도록 구비된 용액공급 파이프와 몸체의 상부에 용액이 토출되도록 형성된 분사 라인, 용액공급 파이프의 측면 또는 하부에 형성된 복수개의 용액 공급구를 포함하는 구성으로 구현함

반도체 제조장치를 나타낸 단면도



용액 분사부의 변형예를 나타낸 단면도

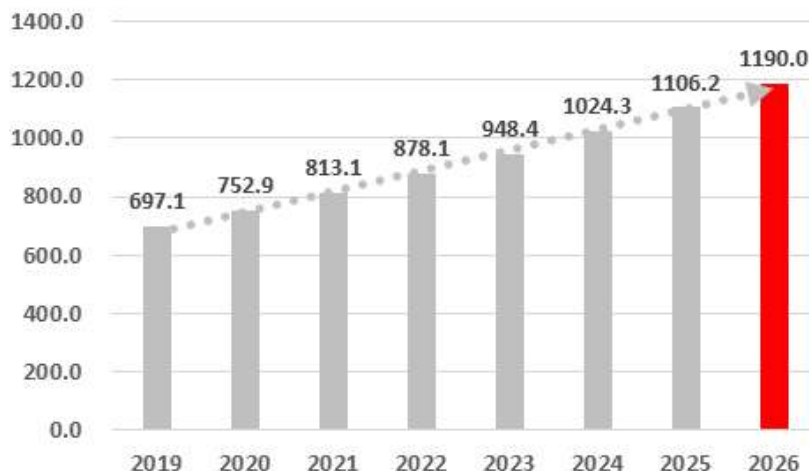


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 055 템플레이트 어셈블리 정렬장치 및 방법

반도체

반도체 공정·장비

반도체 전공정

발명자 윤삼문

존속기간 만료일 2031-07-13

출원번호(출원일) 10-2011-0069257 (2011-07-13)

등록번호(등록일) 10-1238607 (2013-02-22)

## 기술의 요약

- 본 발명에 따른 템플레이트 어셈블리 정렬장치는 베이스와 베이스 상에 형성되어 러버 척이 안착되는 안착 부재와, 러버 척 상에 템플레이트 어셈블리가 배치되도록 내주면이 러버 척의 가장자리 일부를 덮는 가이드 링과 베이스 상의 일측에 형성되어 가이드 링을 정렬하는 정렬 부재를 포함함

## 기술의 필요성

- 일반적으로, 반도체 소자 제조용 베어(bare) 실리콘 웨이퍼 제조 공정에서는 원통형 실리콘 잉곳을 날개의 웨이퍼로 절단하는 슬라이싱 공정을 거치게 됨
- 슬라이싱 작업에서는 다이아몬드 조각을 붙인 날을 이용하거나 와이어 소(wire saw)라 불리는 피아노선을 이용하여 절단된 웨이퍼 표면에는 요철이 존재하므로 연마에 의한 평탄화 공정을 거쳐야 함
- 한편, 웨이퍼 최종 연마 공정인 파이널 폴리싱 공정에서는 웨이퍼의 뒷면과 접촉하는 패드인 템플레이트 어셈블리(Template Assembly)를 이용하며, 템플레이트 어셈블리를 러버 척(Rubber chuck)에 부착하여 공정을 진행함
- 하지만, 종래에는 작업자가 직접 핸들링하여 템플레이트 어셈블리를 러버 척에 부착하기 때문에 템플레이트 어셈블리가 오정렬되어 러버 척에 부착되는 경우가 종종 발생되며, 이로 인해 웨이퍼 파손으로 인한 공정 지연 및 불량 등의 작업 손실을 발생시킴

## 기술의 차별성 및 우수성

- 템플레이트 어셈블리와 러버 척이 정밀한 정렬을 수행하도록 템플레이트 어셈블리 정렬장치를 마련함으로써, 오정렬에 의한 작업 손실을 줄여 생산 효율을 높일 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



〈가정용 전자제품 산업〉

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



〈전력변환 시스템 산업〉

※출처: 전자과학(2022.01.06)

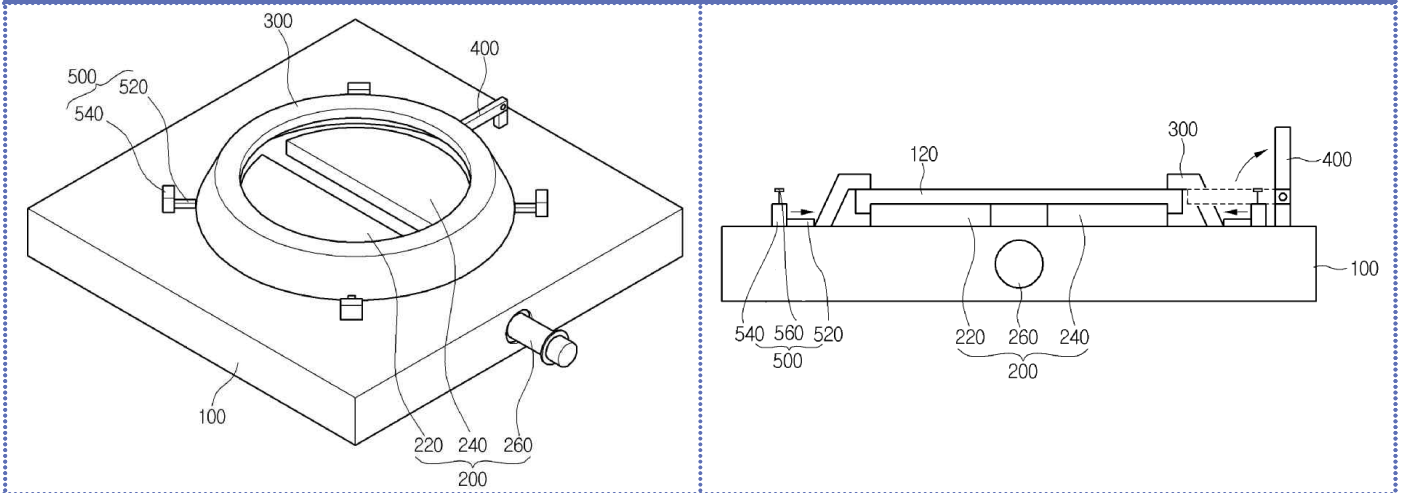
## 템플레이트 어셈블리 정렬장치 및 방법

### 기술의 구현방법

- 베이스, 베이스 상에 형성되어 러버 척이 안착되는 안착 부재, 러버 척 상에 템플레이트 어셈블리가 배치되도록 내주면이 러버 척의 가장자리 일부를 덮는 가이드 링, 베이스 상의 일측에 형성되어 가이드 링을 정렬하는 정렬 부재를 포함하는 구성을 통해 구현함

템플레이트 어셈블리 정렬장치를 나타낸 사시도

템플레이트 어셈블리 정렬장치의 동작 측면도

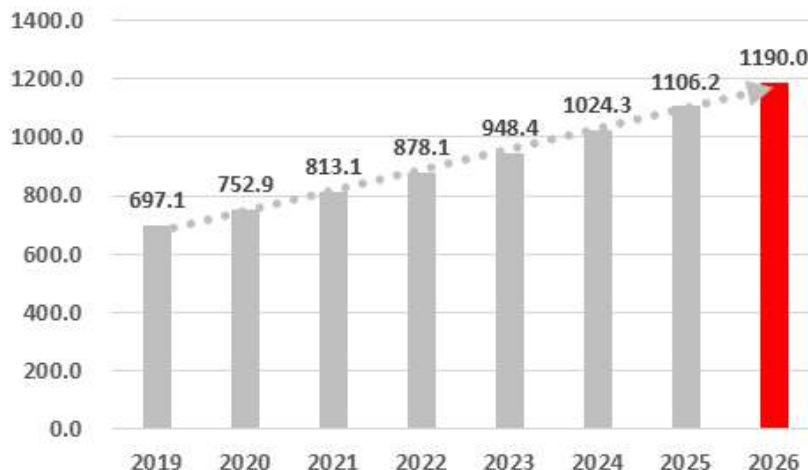


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

## 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 056

## 와이어 쓰잉 장치용 슬러리 배스 및 이를 포함한 와이어 쓰잉 장치

발명자 전대현

존속기간 만료일 2031-09-06

출원번호(출원일) 10-2011-0090288 (2011-09-06)

등록번호(등록일) 10-1249860 (2013-03-27)

### 기술의 요약

- 본 발명에 따른 와이어 쓰잉 장치용 슬러리 배스는 상부가 개방된 중공부를 구비하고, 전면(front side)의 상부 단의 높이가 양 측벽의 상부 단의 높이보다 낮음
- 본 발명에 따른 와이어 쓰잉 장치는 빔을 이용해 잉곳을 부착하여 지지하는 마운팅 블록, 잉곳의 양 측방에 위치하는 메인 롤러, 메인 롤러에 일정 간격으로 권취된 와이어, 와이어 상으로 슬러리를 공급하는 노즐, 잉곳의 하방에 메인 롤러 사이에 위치하는 슬러리 배스를 포함함

### 기술의 필요성

- 반도체 소자의 재료로서 실리콘 웨이퍼가 널리 사용되고 있음
- 실리콘 웨이퍼는 단결정 실리콘 잉곳을 웨이퍼 단위로 절단하는 슬라이싱 공정에 의해 생산되며, 이러한 슬라이싱 공정에는 여러 형태가 있는데, 피아노 선 또는 고장력 와이어를 빠른 속도로 주행시키면서 그 와이어에 슬러리 용액을 분사하면서 와이어에 묻은 슬러리와 단결정 잉곳의 마찰에 의해 잉곳을 절단하는 와이어 쓰잉(Wire Sawing) 방식이 여러 개의 단결정 웨이퍼를 동시에 제조할 수 있으므로 널리 이용되고 있음
- 허나, 종래의 기술은 잉곳을 절단하는 과정에서 와이어와 잉곳의 마찰력에 의해 잉곳이 팽창하는데, 이로 인해 잉곳의 절단면에 휨(warp)과 같은 불량이 발생하게 되어 절단면이 균일한 양질의 웨이퍼를 얻기 어려움

### 기술의 차별성 및 우수성

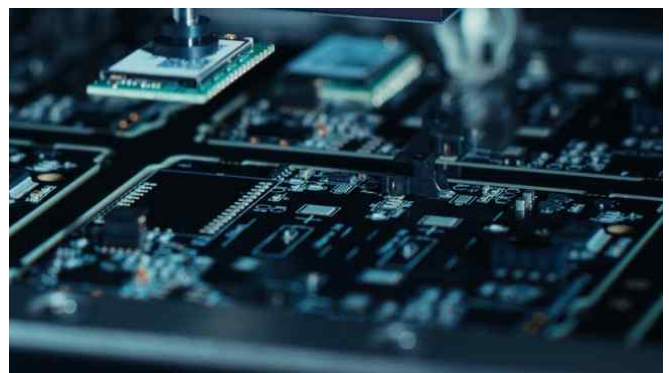
- 단결정 잉곳의 슬라이싱 공정에서 슬러리가 가득 담긴 슬러리 배스에 잉곳이 담겨진 상태로 절단됨으로써 슬러리에 의해 잉곳의 외형이 냉각되므로, 급격한 온도 상승으로 잉곳이 팽창함에 따른 절단면의 휨 현상을 최소화하여 절단면이 균일한 웨이퍼를 얻을 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

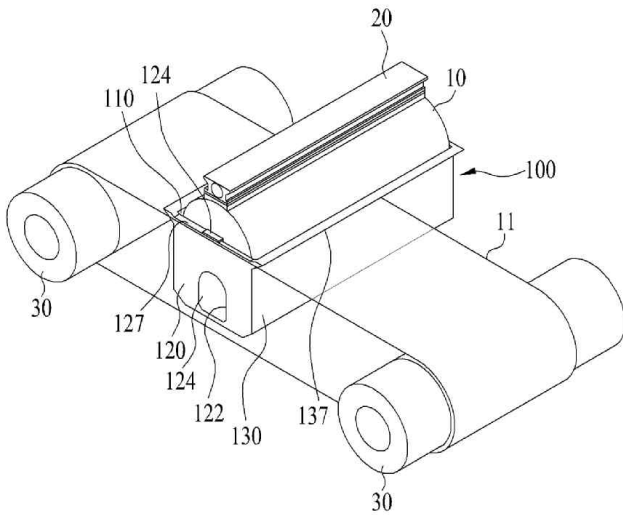
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 와이어 쏘잉 장치용 슬러리 배스 및 이를 포함한 와이어 쏘잉 장치

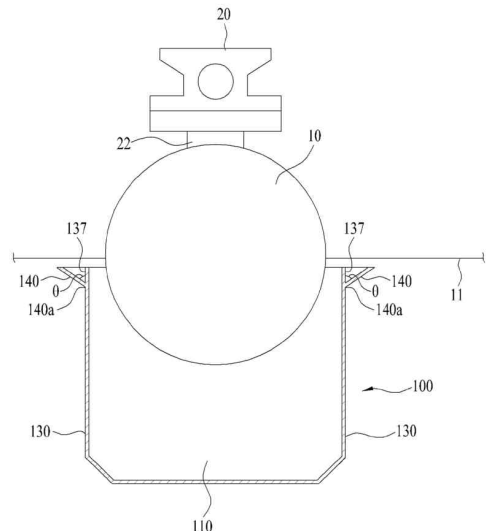
### 기술의 구현방법

- 상부가 개방된 중공부를 구비하고, 전면(front side)의 상부 단의 높이가 양 측벽의 상부 단의 높이보다 낮으며, 양 측벽의 상부 단 바깥쪽에 한 쌍의 슬러리 침투방지 가이드를 포함하는 구성으로 구현함

와이어 쏘잉 장치용 슬러리 배스의 사시도



와이어 쏘잉 장치용 슬러리 배스의 단면도

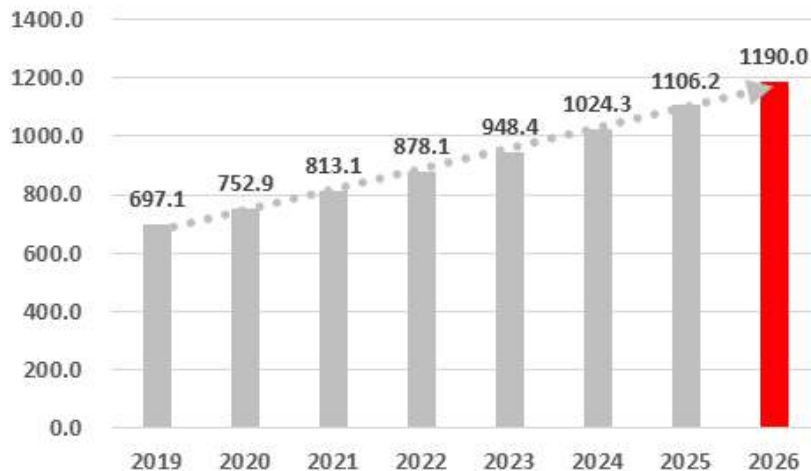


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 057 웨이퍼 세정 방법 및 웨이퍼 제조 방법

발명자 이재환

존속기간 만료일 2033-01-04

출원번호(출원일) 10-2013-0000961 (2013-01-04)

등록번호(등록일) 10-1432917 (2014-08-14)

## 기술의 요약

- 본 발명은 웨이퍼 표면에 산화막을 형성하는 제 1 산화 공정, 산화막 에칭제를 사용하여 웨이퍼 상의 산화막을 제거하는 산화막 에칭 공정, 산화막을 제거된 다음, 웨이퍼 상에 산화막을 형성하는 제 2 산화 공정, 제 3 단계 공정에서의 산화막을 형성한 다음, 웨이퍼를 가열하는 열처리 공정을 포함함

## 기술의 필요성

- 실리콘 웨이퍼의 제조 공정에 있어서, 실리콘 웨이퍼에는 다양한 불순물이 주입되며, 불순물에 따라서는 웨이퍼의 품질이 손상되기 때문에, 실리콘 웨이퍼의 각 제조 공정에서 실리콘 웨이퍼의 오염을 피하기 위하여 클린인환경을 확보하고 있음
- 그리고, 웨이퍼에 오염을 일으키는 금속 불순물로는, 구리(Cu), 니켈(Ni), 크롬(Cr), 철(Fe) 또는 이들의 이온이 될 수 있으며, 이들 금속 또는 금속 이온들은 실리콘 웨이퍼 상에 부착될 뿐만 아니라, 실리콘 웨이퍼 내부, 결국 벌크 내에서 확산되고, 결국 웨이퍼의 오염을 발생시킬 수 있음
- 특히, 구리와 구리 이온은 실리콘 내에서 대전되어 있고, 그 확산 속도가 빠르기 때문에 실리콘 웨이퍼 내부에서 확산되기 쉬운 특성을 갖고 있음
- 이러한 금속 불순물을 실리콘 웨이퍼 상에서 뿐만 아니라 웨이퍼 내부로부터 제거하여야 할 필요가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

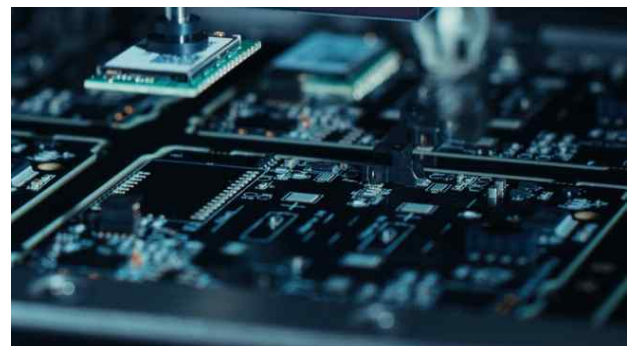
- 연삭 공정 후 데미지가 가해진 웨이퍼의 물질 상태에 기초하여, 웨이퍼 표면의 메탈을 제거하고, 웨이퍼 표면에 산화막을 형성시켜 후속되는 열처리 공정시 벌크 메탈을 게더링 사이트가 되도록 함으로써, 벌크 메탈이 효과적으로 제거될 수 있는 장점이 있음
- 제 2 벌크 메탈 제거 공정이 종료된 다음에는, 웨이퍼 제조를 위한 후속 공정인 에칭 등을 통한 식각 공정 등이 더 수행될 수 있으며, 최종 제조된 웨이퍼는 세정 공정에 의해서 불순물이 효과적으로 제거된 상태가 됨

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



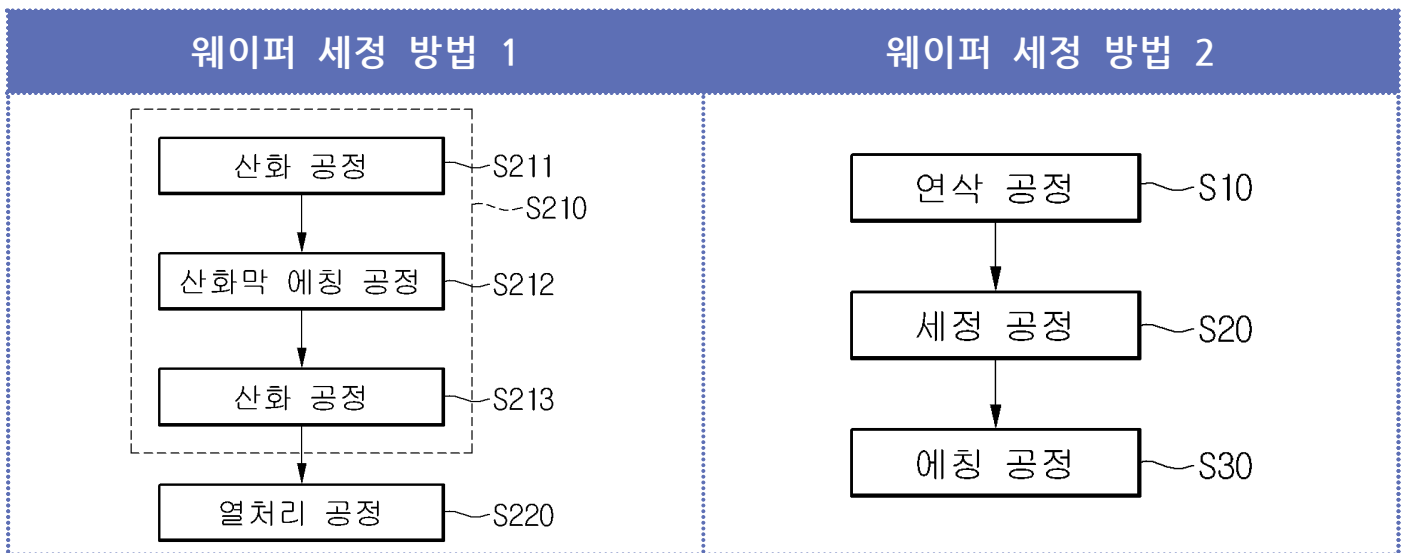
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 웨이퍼 세정 방법 및 웨이퍼 제조 방법

### 기술의 구현방법

- 웨이퍼의 표면을 가공하는 연삭 공정과 웨이퍼 표면에 대한 에칭 공정의 사이에 수행되는 웨이퍼 세정 방법으로서, 웨이퍼에 산화제를 투입하여, 웨이퍼의 상면을 산화시켜 웨이퍼 내부에 존재하는 불순물을 트랩시키는 산화막을 웨이퍼 상면 전체 상에 형성하는 제 1 산화 공정, 산화막 에칭제를 사용하여 제 1 공정에 의해 형성된 웨이퍼 상면 상의 불순물을 트랩시킨 산화막을 전부 제거하는 산화막 에칭 공정, 산화막이 제거된 다음, 웨이퍼에 산화제를 투입하여, 웨이퍼의 상면을 산화시켜 웨이퍼의 상면 전체 상에 산화막을 다시 형성하는 제 2 산화 공정, 제 2 산화 공정으로 웨이퍼 상에 산화막을 형성한 다음, 웨이퍼를 가열하는 열처리 공정을 통해 구현함

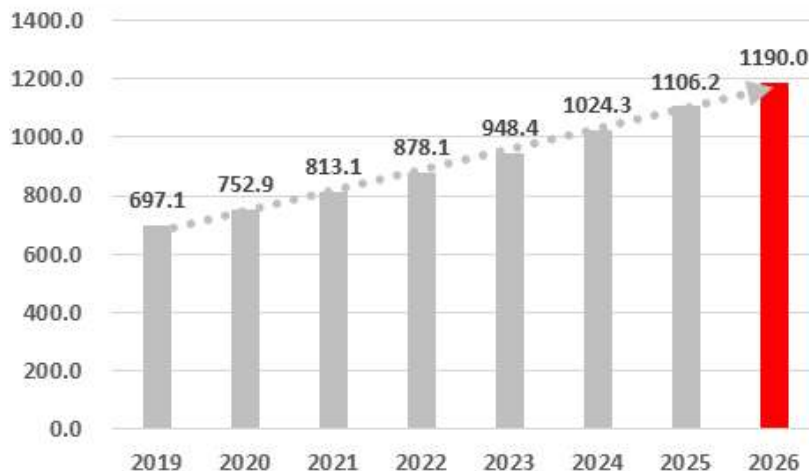


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 058 와이어 쏘 장치의 와이어 세정장치

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 전공정

발명자 김아름      존속기간 만료일 2033-01-09  
출원번호(출원일) 10-2013-0002635 (2013-01-09)      등록번호(등록일) 10-1432919 (2014-08-14)

## 기술의 요약

- 본 발명에 의한 와이어 세정장치는 와이어 쏘 공정에 사용되는 장치로서, 잉곳의 절삭을 실시하는 메인 슬라이싱 챔버, 메인 슬라이싱 챔버에 와이어를 공급 및 회수하는 보빈 챔버, 메인 슬라이싱 챔버 및 보빈 챔버 사이에 구비되는 세정부를 포함하고, 세정부는 와이어가 안착되는 오목부를 갖고, 와이어의 이동에 따라 세정을 실시하며 회전되는 플리와 플리의 오목부 및 와이어와 접촉되는 세정 패드를 포함하고, 플리는 외부로부터 공급되는 오일이 와이어측으로 이동되도록 오일 이동 경로를 제공함

## 기술의 필요성

- 종래의 세정장치에서는 와이어에 분사된 슬러리가 그대로 보빈 챔버로 이동되며, 슬러리를 수반한 와이어가 감겨 들어가 보빈 챔버 내부를 오염시키게 됨
- 웨이퍼 절삭장치 구동에 부하가 발생할 수 있으며, 슬러리에는 연마제가 포함되어 있어, 보빈 챔버 내부 부자재의 마모를 진행시킬 수 있음
- 또한, 와이어의 장력을 감지하는 로드셀(Loadcell)에도 영향을 주어, 와이어 장력 감지 오류가 일어나 웨이퍼 절삭에 문제가 발생할 수 있음
- 트래버서부는 사용된 와이어를 회수하는 장치로서, 이물질이 축적되면 결국 와이어 공급에도 차질이 생겨 절삭되는 웨이퍼의 품질에 영향을 줄 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

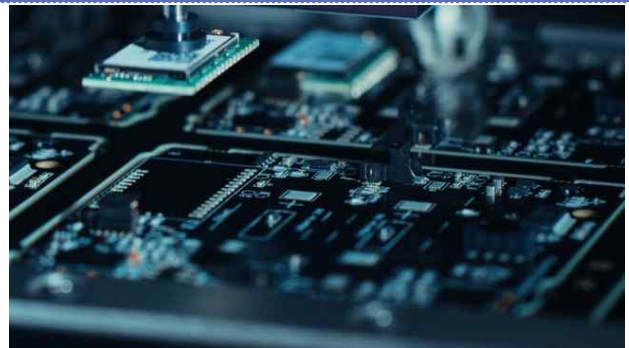
- 공급 및 회수 와이어 보빈이 있는 보빈 챔버로의 슬러리 침투를 감소시킴으로써, 보빈 챔버 내에서 동작하는 로드셀이 와이어의 장력을 정확히 감지할 수 있어 균일한 품질의 웨이퍼를 생산할 수 있음
- 웨이퍼를 절삭하는 와이어 자체의 사용 수명을 증가시킬 수 있고, 이에 따라, 와이어 쏘 공정에서 절삭되는 웨이퍼의 품질 역시 개선될 수 있음
- 사용된 와이어를 회수하는 트래버서부에 퇴적되는 슬러리가 줄어들어, 웨이퍼 절삭 공정에 부하가 걸리지 않게 되고, 이 또한 생산되는 웨이퍼의 품질을 개선할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

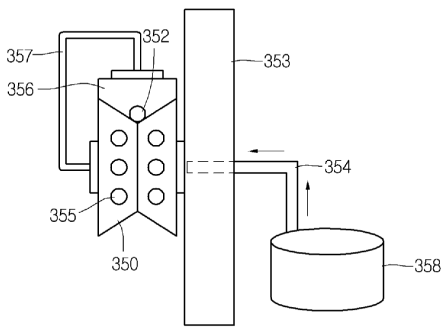
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 와이어 소 장치의 와이어 세정장치

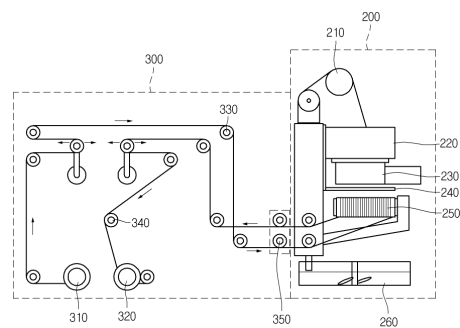
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼를 제작하기 위한 와이어 소(wire saw) 공정에 사용되는 장치로서, 잉곳의 절삭을 실시하는 메인 슬라이싱 챔버(Slicing Chamber), 메인 슬라이싱 챔버에 와이어를 공급 및 회수하는 보빈 챔버, 메인 슬라이싱 챔버 및 보빈 챔버 사이에 구비되는 세정부를 포함하고, 세정부는 와이어가 안착되는 오목부가 형성된 폴리과 오목부 및 와이어와 접촉되는 세정 패드와 폴리의 오목부에 마련된 다수개의 오일 분사홀로 이루어지고, 폴리의 일측에는 오일 분사홀에서 오일이 분사되도록 폴리에 세정 오일을 공급하는 제1 오일 공급관이 마련되며, 폴리의 타측에는 폴리로 공급된 세정 오일을 세정 패드로 분사하는 제2 오일 공급관이 마련되고, 폴리의 회전에 따라 세정 패드에는 오일 분사홀 및 제2 오일 공급관에서 분사되는 오일이 묻혀지며, 와이어는 세정 패드와 접촉되어 이동하면서 슬러리가 제거됨

와이어 세정장치에 구비되는 세정부를 정측면에서 바라본 도시도



와이어 세정장치에 구비되는 세정부를 측면에서 바라본 개요도

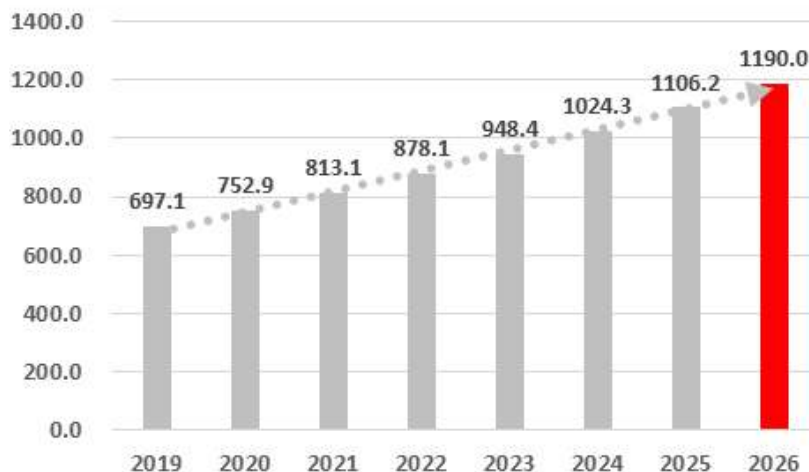


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 059 와이어 쏘 장치 및 방법

발명자 정병주

존속기간 만료일 2034-01-06

출원번호(출원일) 10-2014-0001126 (2014-01-06)

등록번호(등록일) 10-1540568 (2015-07-24)

## 기술의 요약

- 본 발명은 빔의 일면에 잉곳을 부착하여 지지하는 마운팅 블록, 잉곳의 적어도 일측에 배치되는 제1 방열 유닛, 잉곳의 하부에 위치하고, 외주면에 와이어가 권취된 적어도 하나의 와이어 가이드를 포함하는 와이어 쏘 장치를 제공함

## 기술의 필요성

- 반도체 소자의 재료로서 실리콘 웨이퍼가 널리 사용되고 있음
- 일반적으로, 실리콘 웨이퍼를 제조하는 일련의 공정들 중에서, 성장 공정에 의해 소정 길이로 성장된 잉곳은 슬라이싱 공정에 의해 낱장 단위의 다수의 단결정 웨이퍼로 절단됨
- 이러한 슬라이싱 공정은 다양한 형태가 있는데, 여러 개의 단결정 웨이퍼를 동시에 제조할 수 있으므로 단위 시간당 생산 수율이 높은 와이어 쏘 방식이 널리 이용되고 있음
- 종래의 와이어 쏘 장치에는 잉곳을 절단하는 과정에서 와이어와 잉곳이 접촉하며 마찰되어 열이 발생하고, 이때 발생하는 열에 의하여 와이어 가이드와 잉곳이 팽창할 수 있음
- 또한, 절단되는 잉곳은 시드 방향과 테일 방향에서 잉곳 절단면의 휨이 커지고, 따라서 연마 공정 후 나노토포그라피(nanotopography) 품질도 악화될 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

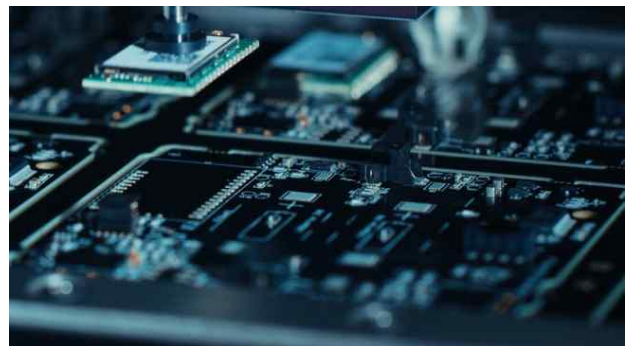
- 제1 방열 유닛과 제2 방열 유닛의 압력 및 열방출에 의하여 잉곳과 와이어 가이드의 열팽창이 방지되어, 제조된 웨이퍼의 절단면의 휨이 적고 추후의 연마 공정 후 나노토포그라피(nanotopography) 품질도 우수함

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

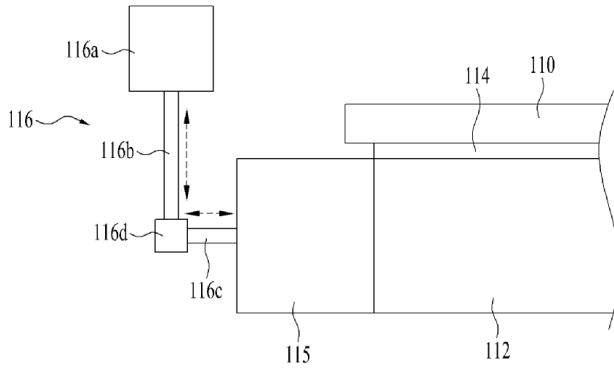
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

와이어 쏘 장치 및 방법

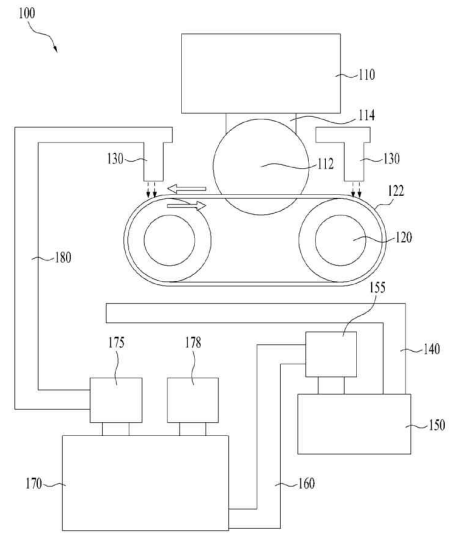
기술의 구현방법

- 빔의 일면에 잉곳을 부착하여 지지하는 마운팅 블록, 잉곳의 적어도 일측에 배치되는 제1 방열 유닛, 제1 방열 유닛에서 방출되는 냉각수의 온도를 측정하는 센서, 잉곳의 하부에 위치하고, 외주면에 와이어가 권취된 적어도 하나의 와이어 가이드, 와이어 가이드의 양끝단에 배치된 제2 방열 유닛을 포함함

제1 방열 유닛의 이동을 나타낸 도면



와이어 쏘 장치 도면

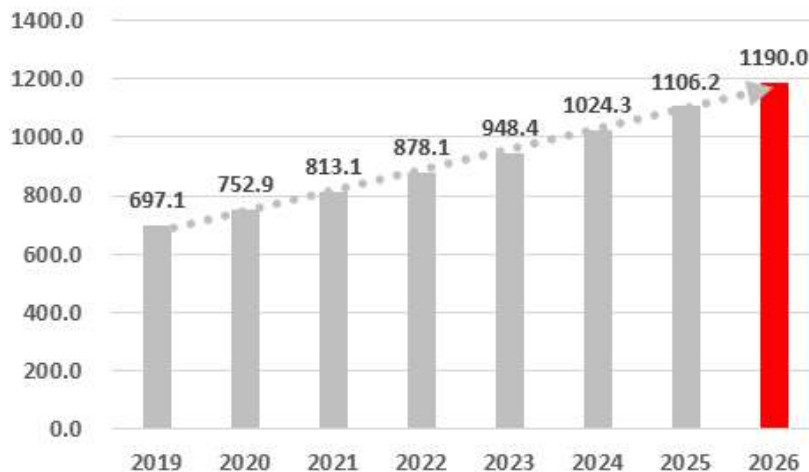


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 060 웨이퍼의 노치 형성 방법 및 장치

발명자 한기윤

존속기간 만료일 2034-06-11

출원번호(출원일) 10-2014-0070620 (2014-06-11)

등록번호(등록일) 10-1633797 (2016-06-21)

## 기술의 요약

- 웨이퍼의 노치 가공용 휠과 웨이퍼의 가장 자리의 초기 가공점을 서로 접근시키는 단계 및 아래와 같이 표현되는 적어도 하나의 이동 궤적 방정식에 따른 궤적으로 웨이퍼를 접근된 휠로 연삭하여 원하는 형상의 노치를 형성하는 단계를 포함할 수 있음

## 기술의 필요성

- 반도체 소자 제조의 재료로서 실리콘(Si) 웨이퍼(wafer)가 널리 사용되고 있으며, 실리콘 웨이퍼는 실리콘 표면 위에 동종의 실리콘을 성장시킨 웨이퍼임
- 노치형 웨이퍼는 플랫폼 웨이퍼보다 마크를 위해 절단되는 면적이 적기 때문에, 보다 큰 영역에 반도체 디바이스들을 형성할 수 있는 장점이 있음
- 노치의 깊이나 각도 같은 노치 형상의 변경, 노치 가공 휠 형상의 변경, 노치 형상 측정의 규격이 변경될 경우, 변경된 사항에 대한 대응이 용이하지 않으며, 노치를 형성할 때 휠의 이동 궤적을 예측할 수 없어, 다양한 형태의 노치 휠을 적용하기 어려우며 그 한계가 있음
- 또한, 반도체 제조 공정에서 에지 칩 수율을 위해 노치의 면적을 줄이거나 노치를 얇게 형성할 때 기존의 노치 가공 설비를 활용하기 어려운 문제가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 이동 궤적 방정식의 계수를 조정함으로써, 노치의 깊이, 면적, 폭 또는 각도 같은 노치 형상의 변경, 노치 가공 휠 형상의 변경, 노치 형상 측정의 규격의 변화, 고객의 요구나 웨이퍼에 의해 형성될 반도체 소자의 규격의 변경 등에 신속히 대응하여 노치를 형성할 수 있음
- 노치 가공 휠 같은 부자재를 신규 설계 시에 이동 궤적 방정식을 활용할 수 있도록 하고, 깊이가 얇은 노치를 갖는 웨이퍼의 생산에도 적극 활용될 수 있도록 하고, 에지 프로파일 측정 알고리즘의 정확도를 향상시킴

## 적용 분야



<가정용 전자제품 산업>

※출처: 뉴스핌(2023.10.14)



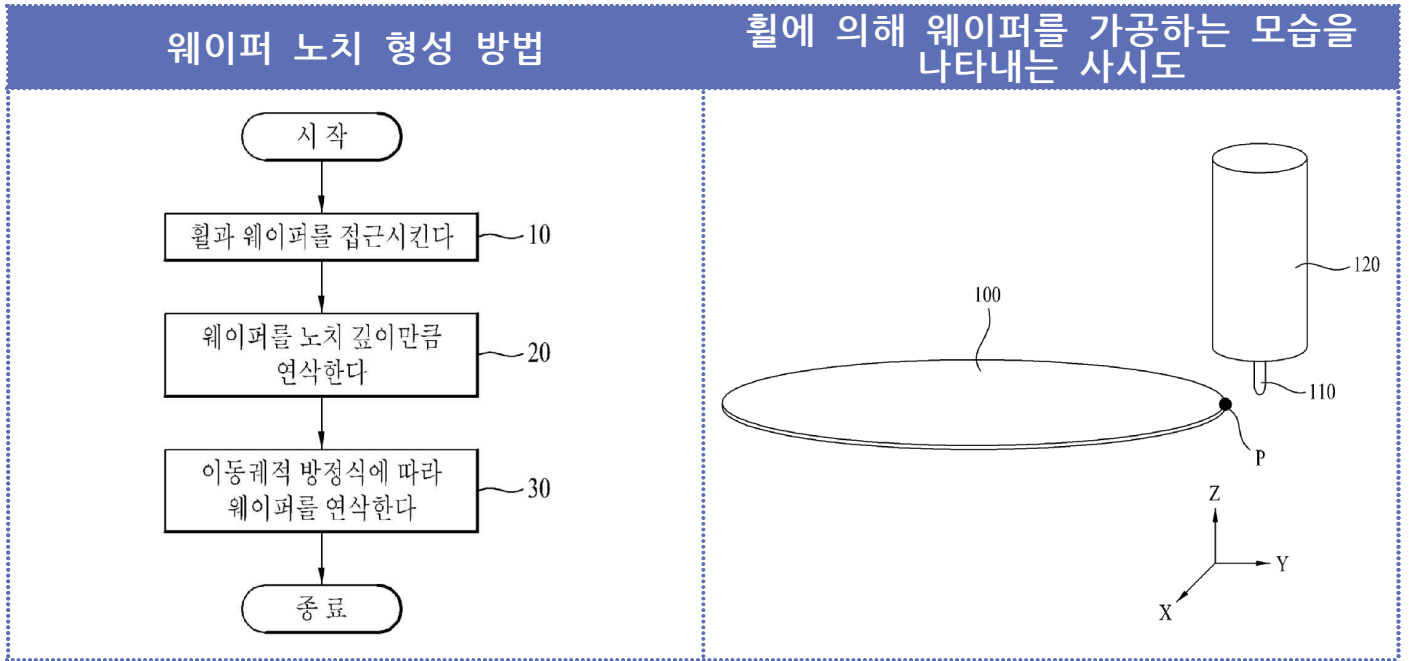
<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)

## 웨이퍼의 노치 형성 방법 및 장치

### 기술의 구현방법

- 웨이퍼의 노치 가공용 휠과 웨이퍼의 가장 자리의 초기 가공점을 서로 접근시키는 단계, 적어도 하나의 이동 궤적 방정식에 따른 궤적으로 웨이퍼를 접근된 휠로 연삭하여 원하는 형상의 노치를 형성하는 단계를 통해 구현함

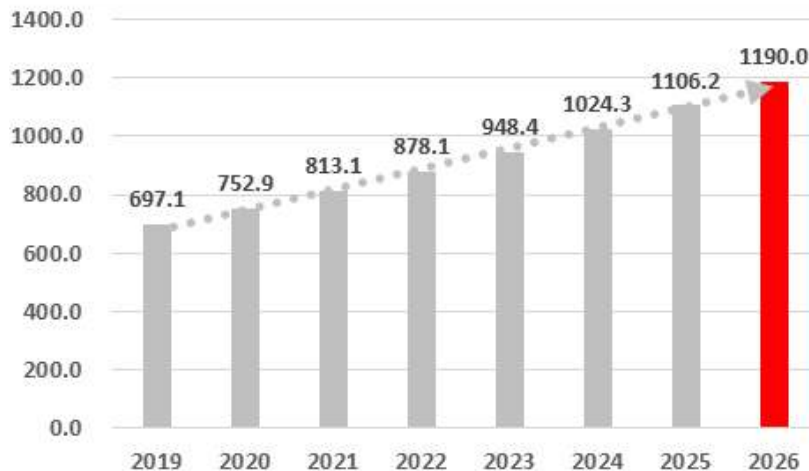


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 061

## 잉곳 절단용 와이어 가이드 시스템 및 이를 포함하는 와이어 쏘 장치

발명자 정병주

존속기간 만료일 2034-07-21

출원번호(출원일) 10-2014-0091726 (2014-07-21)

등록번호(등록일) 10-1581373 (2015-12-23)

### 기술의 요약

- 본 발명은 롤러부, 롤러부를 고정시키는 지지부, 지지부에 부착되어 롤러부의 변위를 감지하는 센서부, 센서부가 감지한 변위 값을 피드백 해주는 변위값 입력부, 지지부에 연결되며 롤러부에 냉매를 공급하는 복수의 냉매 공급부 및 변위값 입력부로부터 피드백 된 값으로 복수의 냉매 공급부를 제어하는 제어부를 포함하는 잉곳 절단용 와이어 가이드 시스템 및 이를 포함하는 와이어 쏘 장치를 제공함

### 기술의 필요성

- 반도체 소자의 재료로서 실리콘 웨이퍼가 널리 사용되고 있음
- 일반적으로, 실리콘 웨이퍼를 제조하는 일련의 공정들 중에서, 성장 공정에 의해 소정 길이로 성장된 잉곳은 슬라이싱 공정에 의해 낱장 단위의 다수의 단결정 웨이퍼로 절단됨
- 이러한 슬라이싱 공정은 다양한 형태가 있는데, 와이어 쏘 방식이 동시에 여러 개의 단결정 웨이퍼를 제조할 수 있으므로 단위 시간당 생산 수율이 높아 널리 이용되고 있음
- 와이어 쏘 장치는 잉곳을 부착하여 지지하는 마운팅 블록과, 잉곳의 하부에 위치하며 일정 간격으로 와이어가 권취된 와이어 가이드와, 와이어 상으로 슬러리를 공급하는 슬러리 공급 노즐을 포함함
- 이러한 종래의 와이어 쏘 장치의 경우, 절단 공정이 진행되면서 발생하는 열에 의하여 와이어 가이드의 변형이 일어날 수 있으며, 이러한 변형은 절단되는 웨이퍼의 절단면의 품질을 저하시키는 문제가 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

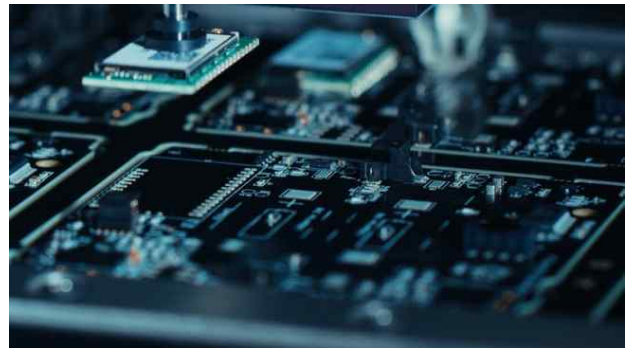
- 복수의 냉매 공급부에 의하여 롤러부의 온도를 영역별로 조절할 수 있어 잉곳 절단 시 절단면의 품질을 개선하고 절단면의 궤적을 조절할 수 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

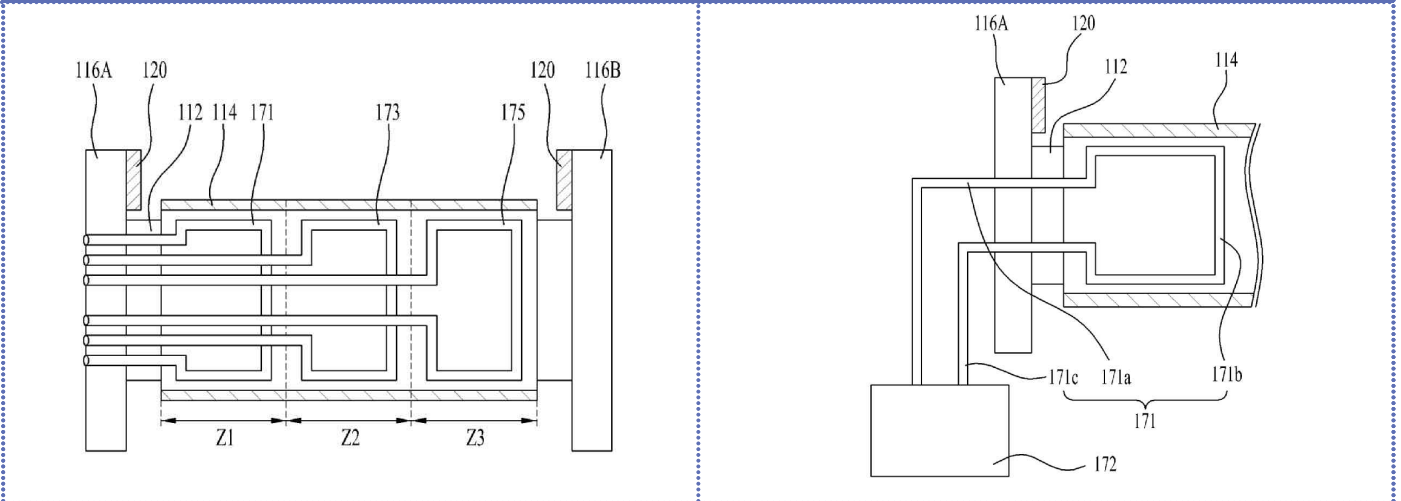
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 잉곳 절단용 와이어 가이드 시스템 및 이를 포함하는 와이어 쏘 장치

### 기술의 구현방법

- 롤러부, 롤러부를 고정시키는 지지부, 지지부에 부착되어 롤러부의 변위를 감지하는 센서부, 센서부가 감지한 변위 값을 피드백 해주는 변위값 입력부, 지지부에 연결되며 롤러부에 냉매를 공급하는 복수의 냉매 공급부, 변위값 입력부로부터 피드백 된 값으로 복수의 냉매 공급부를 제어하는 제어부를 포함하고, 지지부와 결합하는 부분을 통해 지지부에 고정되는 롤러부는 축과 수직되는 방향으로 가상으로 구분된 복수의 영역을 포함하며, 영역은 냉매 공급부 각각에 의해 개별적으로 통제하는 방식으로 구현함

### 잉곳 절단용 와이어 가이드 시스템 도면      잉곳 절단용 와이어 가이드 시스템의 일 실시예의 절단면

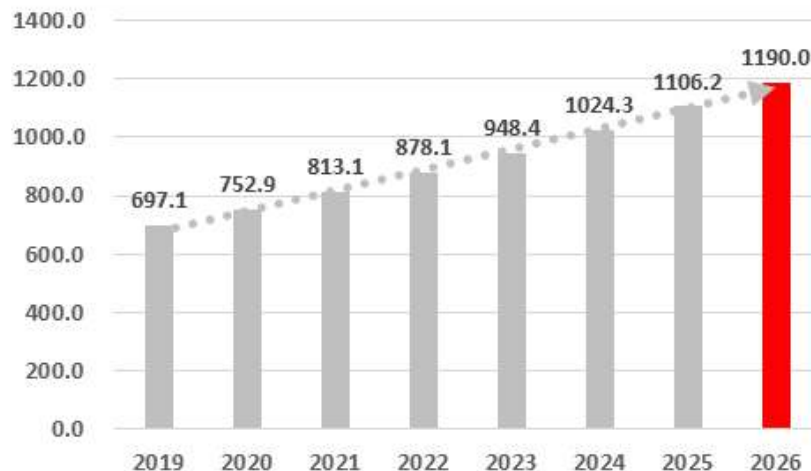


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

# 062

## 유도결합형 플라즈마 발생장치용 안테나 및 그의 제어방법과 그를 포함하는 유도결합 플라즈마 발생장치

발명자 김진홍

존속기간 만료일 2035-04-30

출원번호(출원일) 10-2015-0061187 (2015-04-30)

등록번호(등록일) 10-2316591 (2021-10-18)

### 기술의 요약

- 본 발명은 대형 피가공물의 가공에 적합한 유도결합형 플라즈마 발생장치용 안테나 및 그의 제어방법과 그를 포함하는 유도결합 플라즈마 발생장치에 관한 것임

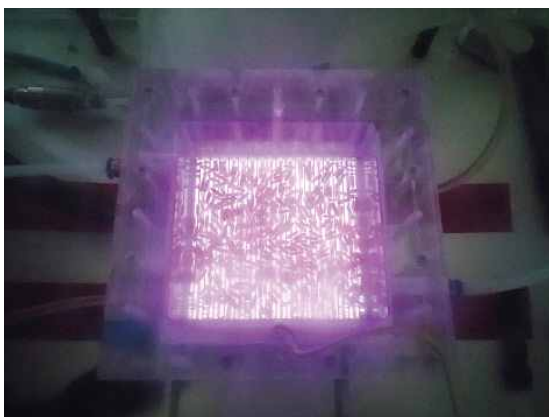
### 기술의 필요성

- 대면적 기판에 대한 공정 등과 같은 대량생산, 대량처리를 위한 공정을 효과적으로 수행하기 위해서는 넓은 공간에 걸쳐 균일한 분포를 갖는 플라즈마의 형성이 요구되나, 종래의 평면 나선형 안테나는 이러한 조건을 충족시키지 못한다는 단점이 있고, 특히, 중심부와 외곽부의 식각비 및 균일도의 차이를 발생시켜 공정 수율에 악영향을 끼칠 수 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 플라즈마의 형성에 직접적인 영향을 줄 수 있는 구성요소의 하나인 안테나의 형상의 변경, 물리적 및/또는 전기적인 제어를 통하여 안테나의 중심부에서부터 외곽부에까지 전체적으로 균일한 전자기장의 형성 및 그에 의한 균일한 플라즈마의 형성을 가능하게 할 수 있음
- 또한, 안테나, 특히 반도체 제조 공정 전후에서 전자기장의 불균일 및/또는 플라즈마의 불균일 등이 검출되는 경우에 이를 보정하거나 및/또는 플라즈마 발생장치의 가동을 중단시키는 인터락 등을 가능하게 하여 웨이퍼 등과 같은 피가공체 및 반응가스 등의 원재료의 낭비를 방지할 수 있음

## 적용 분야



< 플라즈마 발생 장치 >

※출처: 헤럴드경제



< 반도체 제조 공정 >

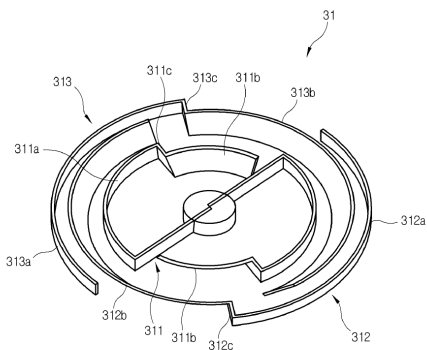
※출처: 기계신문

## 유도결합형 플라즈마 발생장치용 안테나 및 그의 제어방법과 그를 포함하는 유도결합 플라즈마 발생장치

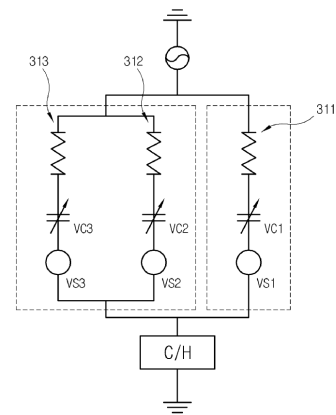
### 기술의 구현방법

- 적어도 하나 이상의 원호 형상의 코일편을 포함하며, 코일편은 수직부 및 경사부를 포함하며, 경사부는 수직부에 대해 경사지며 안테나를 중심으로 중심부에서 외곽부로 갈수록 수직부에 수직한 수평면에 대해 넓은 표면적을 갖도록 기울기가 점진적으로 완만해지는 것을 특징으로 함

플라즈마 발생장치용 안테나 구성도



플라즈마 발생장치용 안테나 회로도

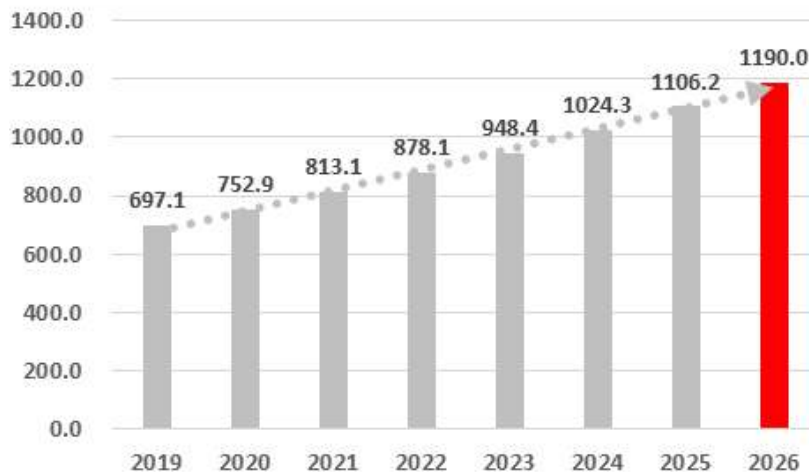


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

- 반도체
- 반도체 공정·장비
- 반도체 전공정

# 063 웨이퍼 에칭장치

발명자 정병주

존속기간 만료일 2035-10-28

출원번호(출원일) 10-2015-0150418 (2015-10-28)

등록번호(등록일) 10-1785794 (2017-09-29)

## 기술의 요약

- 본 발명은 서포트 플레이트와 서포트 플레이트에 회전 가능하게 지지되고 웨이퍼의 일부가 삽입되는 슬롯이 형성되어 웨이퍼를 지지하는 적어도 하나의 슬롯 샤프트, 서포트 플레이트에 회전 가능하게 지지되고 웨이퍼가 올려지는 적어도 하나의 회전 샤프트, 슬롯 샤프트와 회전 샤프트를 함께 회전시키는 샤프트 회전기구를 포함함

## 기술의 필요성

- 반도체 웨이퍼(이하, 웨이퍼라 칭함)는 단결정 잉곳을 절단하는 절단 공정, 레핑 공정, 에칭 공정, 연삭 공정, 연마 공정, 세정 공정 및 건조 공정 등으로 이어지는 다수의 공정을 수행하여 웨이퍼를 제조할 수 있음
- 에칭 공정은 불산, 질산, 초산을 혼합한 혼산의 에칭액을 웨이퍼와 반응시켜 웨이퍼를 에칭하는 공정으로서, 웨이퍼는 에칭 공정시 전체적으로 고르게 평탄화되면서 에칭되는 것이 바람직함
- 웨이퍼의 에칭 공정은 웨이퍼 에칭장치에서 행해질 수 있고, 에이퍼 에칭장치는 베스와, 베스 내에 위치되고 웨이퍼가 수용되는 카세트를 포함할 수 있음
- 베스의 내부에는 혼산의 에칭액이 점차 채워질 수 있고, 에칭액은 카세트에 수용된 웨이퍼의 하부부터 점차 에칭할 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

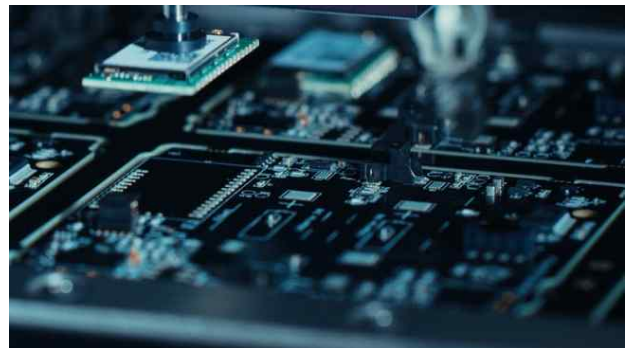
- 웨이퍼의 중앙부와 가장자리부가 함께 고르게 에칭될 수 있고, 에칭 불량을 최소화할 수 있는 이점이 있음
- 회전 샤프트의 간단한 구조로 에칭 불량을 최소화할 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



<전력변환 시스템 산업>

※출처: 전자과학(2022.01.06)



<전자 부품 산업>

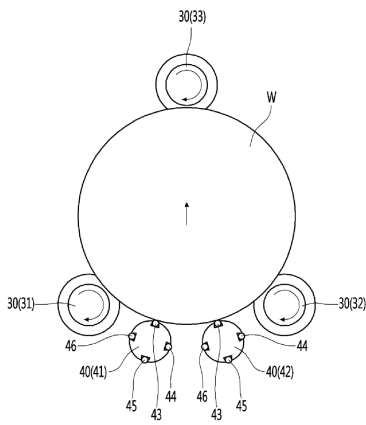
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

웨이퍼 에칭장치

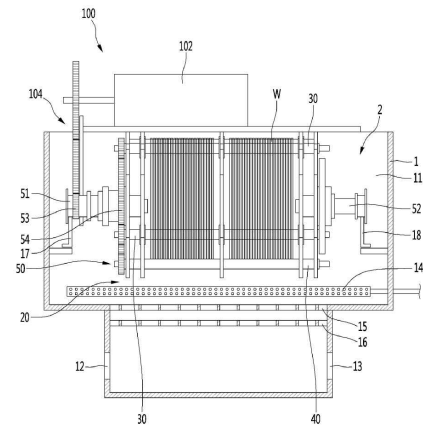
기술의 구현방법

- 서포트 플레이트와 서포트 플레이트에 회전 가능하게 지지되고 웨이퍼의 일부가 삽입되는 슬롯이 형성되어 웨이퍼를 지지하는 적어도 하나의 슬롯 샤프트, 서포트 플레이트에 회전 가능하게 지지되고 웨이퍼가 올려지는 적어도 하나의 회전 샤프트, 회전 샤프트 및 슬롯 샤프트를 회전시키는 샤프트 회전기구를 포함하고, 회전 샤프트에는 웨이퍼가 상승되었다가 하강되게 타고 넘는 웨이퍼 승강부가 구비되고, 회전 샤프트는 외주면에 서포트 플레이트에 회전 가능하게 지지되는 보스가 장착되는 보스 장착부, 웨이퍼가 접촉되게 올려지고 웨이퍼를 회전시키는 웨이퍼 회전부를 포함하는 구성으로 구현함

웨이퍼 에칭장치의 웨이퍼 회전기구에 의해 웨이퍼가 상승되었을 때의 단면도



웨이퍼 에칭장치의 구성이 도시된 도

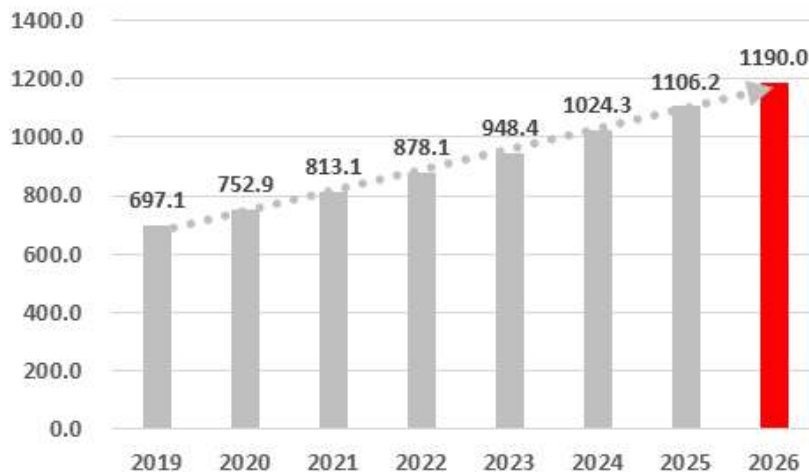


시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022

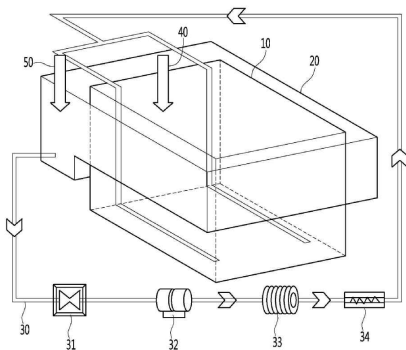


## 반도체 세정장치 및 이에 적용된 세정 방법

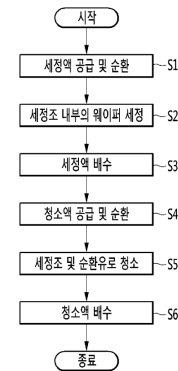
### 기술의 구현방법

- 웨이퍼가 수납되어 웨이퍼의 세정이 이루어지는 세정조, 세정조의 상측에 구비되고, 웨이퍼를 세정하기 위한 세정액을 세정조로 공급하는 세정액 공급관, 세정조의 둘레를 감싸도록 배치되어 세정조에서 오버 플로우되는 세정액 또는 청소액이 담기는 외조, 외조에 담긴 세정액 또는 청소액을 걸러서 세정조로 순환시키는 순환유로, 세정조 하측에 연결되어 세정조에 담겨진 세정액을 배수시키는 세정액 배수관, 세정조의 상측에 구비되고, 세정조, 외조 및 순환유로에 형성된 산화막을 제거하기 위해 청소액이 세정조로 공급되어, 청소액이 세정조, 외조 및 순환유로를 따라 순환되는 청소액 공급관, 세정조 하측에서 세정액 배수관에서 분지되고, 세정조, 외조 및 순환유로를 따라 순환된 청소액을 배수시키는 청소액 배수관, 세정액 배수관과 청소액 배수관이 분지된 부분에 구비되고, 세정액 배수관 또는 청소액 배수관으로 유로를 전환하는 밸브를 포함하는 구성으로 구현함

### 반도체 세정장치 도면



### 반도체 세정장치의 세정 방법

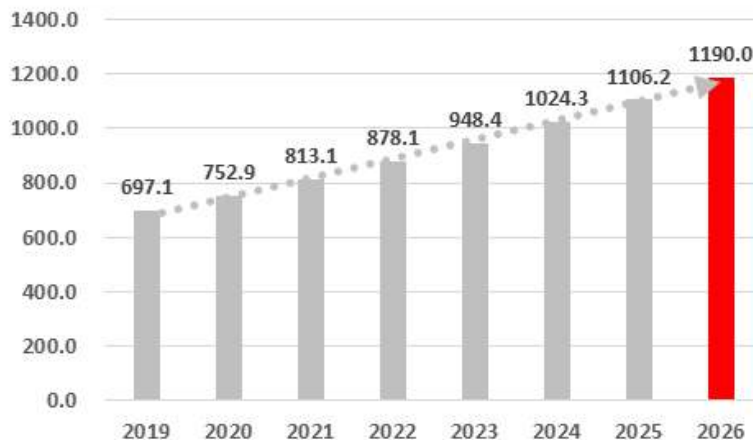


### 시장 규모 및 전망

- 세계의 반도체 제조 시장 규모는 2026년까지 연평균 8.0% 고성장으로 1,190억 달러 규모로 전망됨
- 웨어러블, 스마트홈, 스마트기기, 의료기기, 차량 등 제품에 반도체 사용이 증가함에 따라 시장이 더욱 성장할 것으로 전망됨

### 반도체 제조 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: 포춘 비즈니스 인사이츠, 2022



# 065 메모리 장치

발명자 박기천

존속기간 만료일 2030-12-16

출원번호(출원일) 10-2010-0129274 (2010-12-16)

등록번호(등록일) 10-1798986 (2017-11-13)

## 기술의 요약

- 본 발명은 신호 전달부의 위치를 옮겨 컬럼 스트로브를 전달하는 라인의 수를 줄여 면적을 줄인 메모리 장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 메모리 장치의 최근 고집적화 및 고속화에 따라 बैं크의 수는 증가하는 추세이므로 बैं크를 제어하는 컬럼 스트로브를 각 बैं크로 전달하기 위한 라인의 수도 증가하여 메모리 장치의 면적이 커짐에 따라, 컬럼 스트로브를 전달하는 라인의 수를 줄이는 것도 메모리 장치의 면적을 줄이는데 중요한 요인으로 작용하고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따른 메모리 장치는, 신호 전달부의 위치를 다수의 बैं크가 포함된 बैं크영역의 중심으로 옮겨 스트로브 생성부로부터 बैं크까지의 구간 중 일부 구간에서 스트로브를 전달하기 위한 라인의 개수를 감소시켜 메모리 장치의 면적을 줄일 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



< 반도체 >

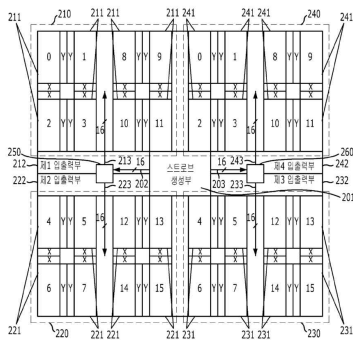
※출처: 한국경제

메모리 장치

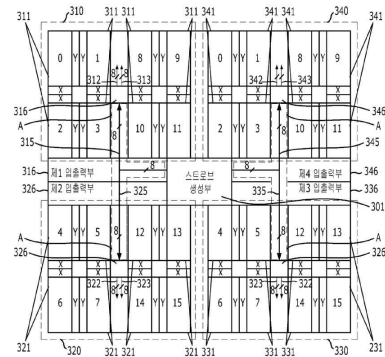
기술의 구현방법

- 다수의 뱅크를 포함하는 뱅크영역, 다수의 뱅크에 각각 하나씩 대응되는 다수의 제1로컬라인, 다수의 뱅크에 각각 하나씩 대응되는 다수의 제2로컬라인, 다수의 뱅크의 컬럼 동작을 위한 다수의 컬럼 스트로브를 생성하는 스트로브 생성부, 제1모드에서는 다수의 컬럼 스트로브를 다수의 제1로컬라인 및 제2로컬라인으로 전달하고, 제2모드에서는 선택 어드레스에 응답하여 다수의 컬럼 스트로브를 다수의 제1로컬라인 또는 다수의 제2로컬라인으로 전달하며, 뱅크 영역의 중심부에 배치되는 신호 전달부, 다수의 컬럼 스트로브를 스트로브 생성부로부터 신호 전달부로 전송하기 위한 다수의 전달라인을 포함하여 구성됨

종래 메모리 장치도



본 발명의 메모리 장치도



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 066 상변화 메모리 장치의 제조방법

발명자 이용석, 윤호섭, 조한우

존속기간 만료일 2032-01-27

출원번호(출원일) 10-2012-0008298 (2012-01-27)

등록번호(등록일) 10-1899333 (2018-09-11)

## 기술의 요약

- 본 발명은 쇼트키 다이오드의 제조 과정을 개선하여 공정 단계를 줄여 효율적으로 상변화 메모리 장치를 제조할 수 있도록 하는 상변화 메모리 장치의 제조방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 일반적인 상변화 메모리 장치의 쇼트키 다이오드 제조 과정 중 적층 수가 많은 여러 물질들을 한꺼번에 식각하여 쇼트키 다이오드를 패터닝하기 때문에 과도 식각이 요구되어 워드라인 영역을 손상시킬 수 있거나 중간 지점에서 식각 정지될 수 있는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 쇼트키 다이오드의 제조 과정을 개선하여 공정 단계를 줄임으로써 효율적으로 상변화 메모리 장치를 제조할 수 있고, 워드라인 영역의 손상도 방지할 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



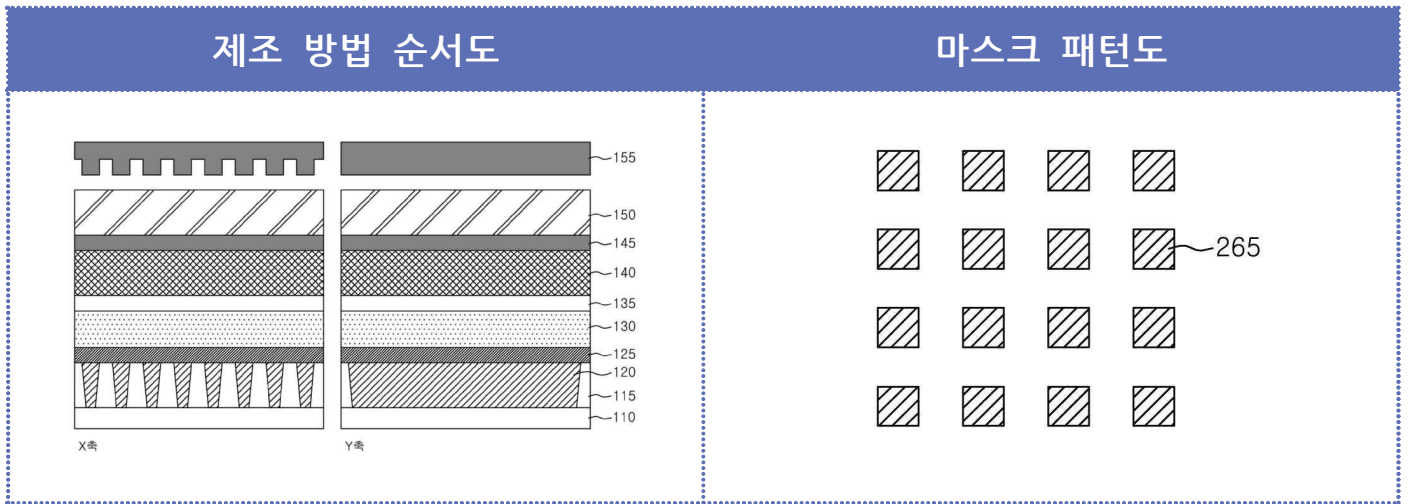
< 반도체 >

※출처: 한국경제

## 상변화 메모리 장치의 제조방법

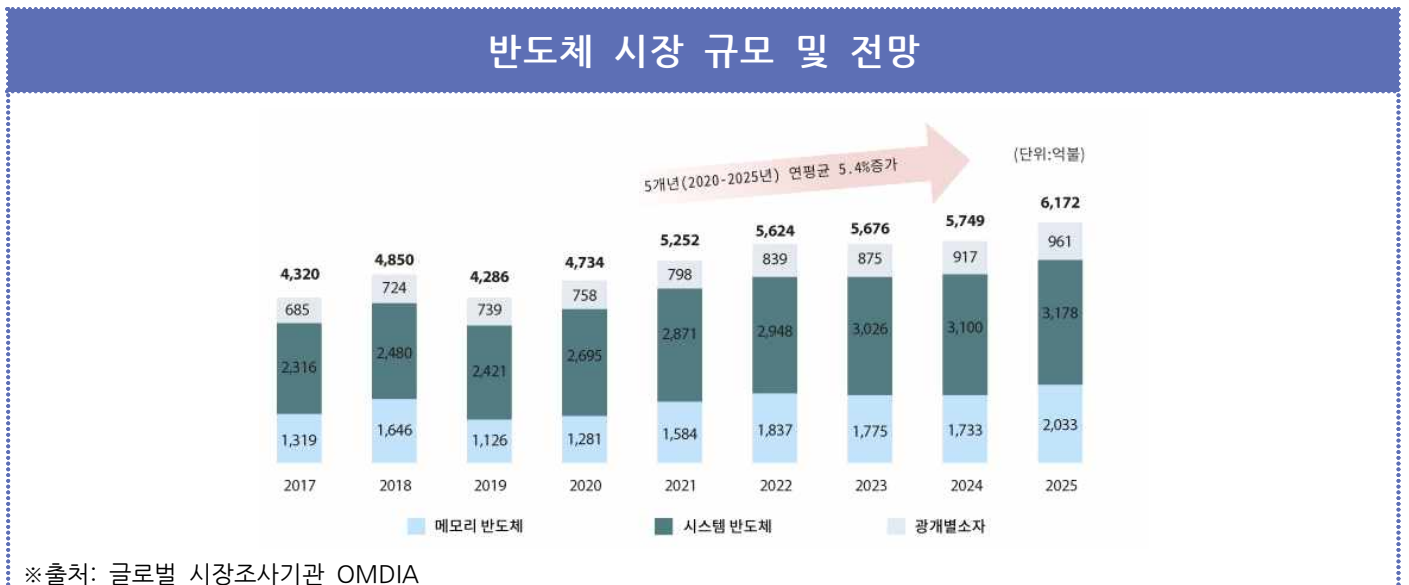
### 기술의 구현방법

- 워드라인 영역이 형성된 반도체 기판을 제공하는 단계, 워드라인 영역 상부에 제1절연물질 및 제2절연물질을 적층하는 단계, 제1절연물질과 제2절연물질을 x축과 y축 방향으로 동시에 형상을 한정하는 마스크 패턴을 이용하여 워드라인 영역이 노출되도록 식각하여 다이오드 패턴을 형성하기 위한 홈을 형성하는 단계, 홈의 하단부에 배리어 메탈막을 형성하는 단계, 홈의 측벽에 다이오드용 스페이서를 형성하는 단계, 홈의 내부가 매립되도록 폴리실리콘막을 평탄화하여 다이오드를 형성하는 단계로 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨



# 067 반도체 메모리 소자 및 그 제조 방법

발명자 윤형순, 송주경

존속기간 만료일 2032-02-06

출원번호(출원일) 10-2012-0011854 (2012-02-06)

등록번호(등록일) 10-1900892 (2018-09-14)

## 기술의 요약

- 본 발명은 교대로 적층된 층간 절연막들 및 도전막들을 포함하는 반도체 소자 및 그 제조방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 적층 구조를 식각하여 다수의 채널홀들을 형성하고, 채널홀들 내부에 수직 채널막을 형성하고, 이어서, 적층 구조를 식각하여 적층 구조의 희생막들 각각을 다수의 패턴으로 분리하는 슬릿을 형성함
- 그 후, 희생막을 선택적으로 제거할 수 있는 식각제를 이용하여 슬릿을 통해 노출된 희생막들을 제거하는데, 희생막들이 제거된 영역을 도전막으로 채우는 과정에서 매립불량이 발생하여 워드 라인 내에 보이드(void) 또는 심(seam)이 형성되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 기판 표면에 대해 경사지게 층간 절연막 패턴들 또는 도전막 패턴들을 형성함으로써, 경사진 층간 절연막 패턴들 사이를 도전막으로 채우거나, 경사진 도전막 패턴들 사이를 절연막으로 채우는 매립 공정 시, 보이드 또는 심 발생을 줄일 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



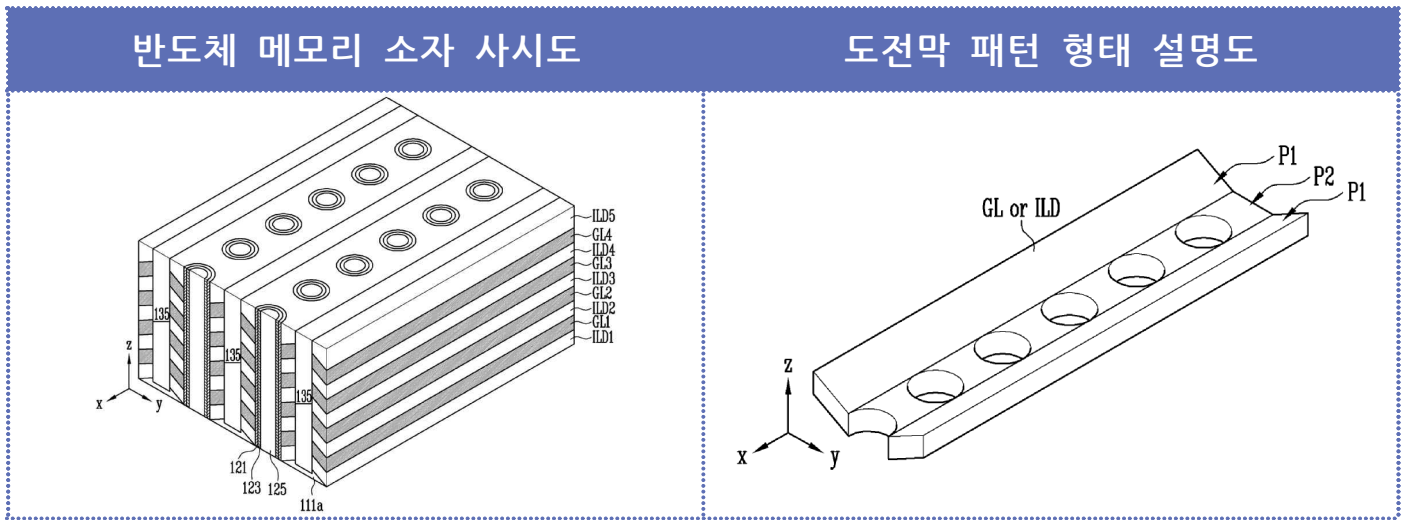
< 반도체 >

※출처: 한국경제

## 반도체 메모리 소자 및 그 제조 방법

### 기술의 구현방법

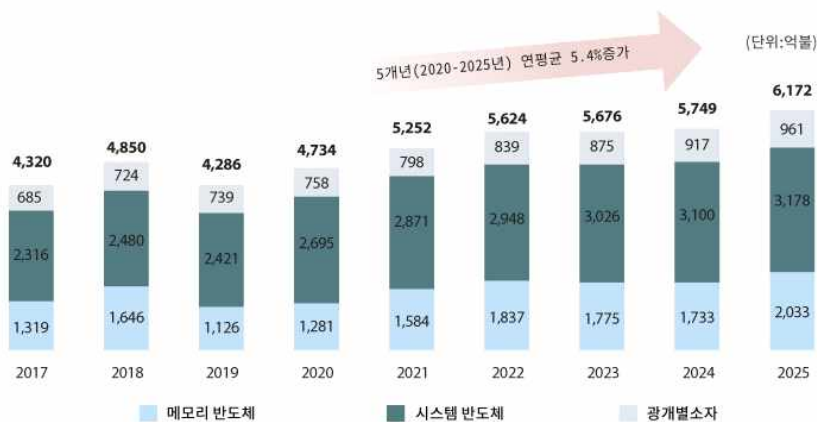
- 기판 상부로 돌출된 절연막들, 절연막들 사이에 배치되고, 기판으로부터 돌출된 수직 채널막, 절연막들 사이에서 수직 채널막을 감싸면서 교대로 적층된 층간 절연 패턴들 및 도전막 패턴들을 포함하고, 층간 절연 패턴들 및 도전막 패턴들 각각은 기판 표면에 대해 경사를 갖도록 기울어진 사선부를 포함하고, 사선부는 수직 채널막의 측벽으로부터 절연막들의 측벽을 향하여 연장됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

## 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 068 반도체 장치

발명자 고정미

존속기간 만료일 2032-07-16

출원번호(출원일) 10-2012-0077196 (2012-07-16)

등록번호(등록일) 10-2061226 (2019-12-24)

## 기술의 요약

- 본 발명은 감지증폭부, 전압 제공부를 포함하여 구성되고 감지증폭부에 포함된 MOS 트랜지스터의 드레인-소오스 간의 전압(Vds)을 낮춤으로써 감지증폭부의 오프셋(offset) 전압을 낮춰 감지능력을 향상시킨 반도체 장치에 관한 것임

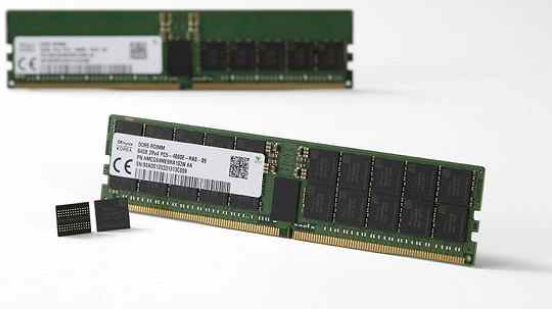
## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 비트라인 감지증폭부는 비트라인 쌍 양단의 전위차가 존재하기만 하면 이를 정확히 감지하여 증폭할 수 있어야 하나, 비트라인 감지증폭부를 구성하는 회로 간 공정 차이, 노이즈 등 여러 가지 요인으로 인해 증폭이 불가능한 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 목적은 감지증폭부(Sense Amplifier)의 감지 능력이 향상된 반도체 장치를 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 감지증폭부(Sense Amplifier)에 포함된 MOS 트랜지스터의 드레인-소오스 간의 전압(Vds)을 낮춤으로써 감지증폭부의 오프셋(offset) 전압을 낮출 수 있다. 따라서, 감지증폭부의 감지능력을 향상시킬 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



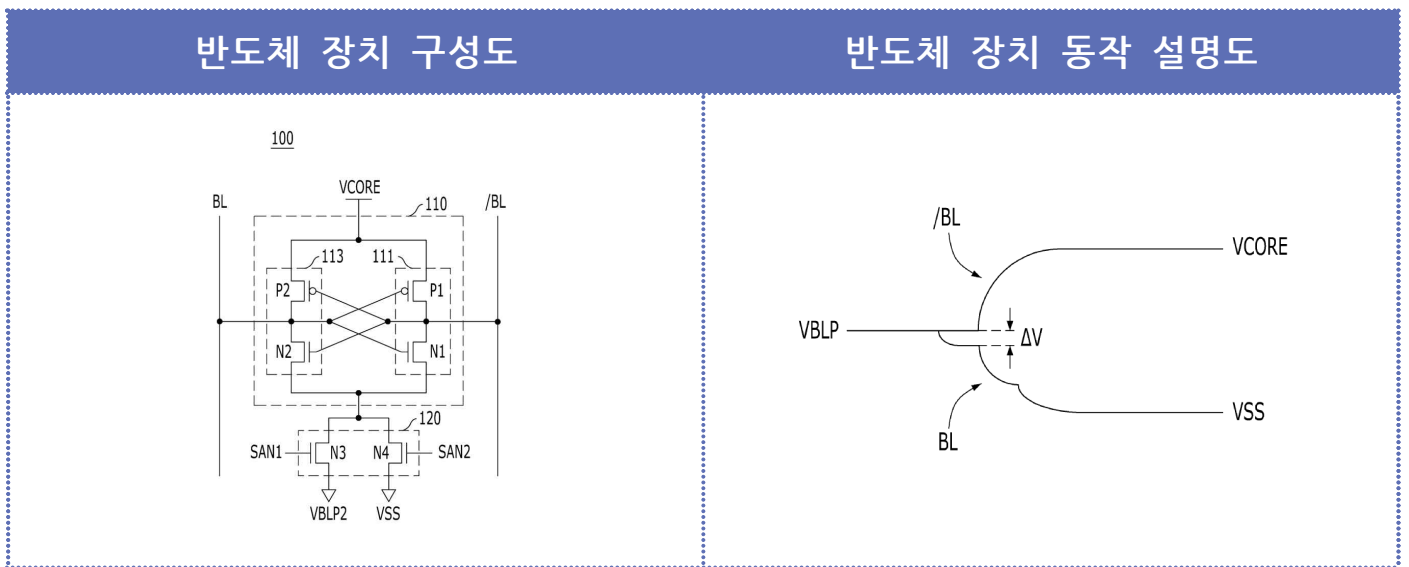
< 반도체 >

※출처: 한국경제

반도체 장치

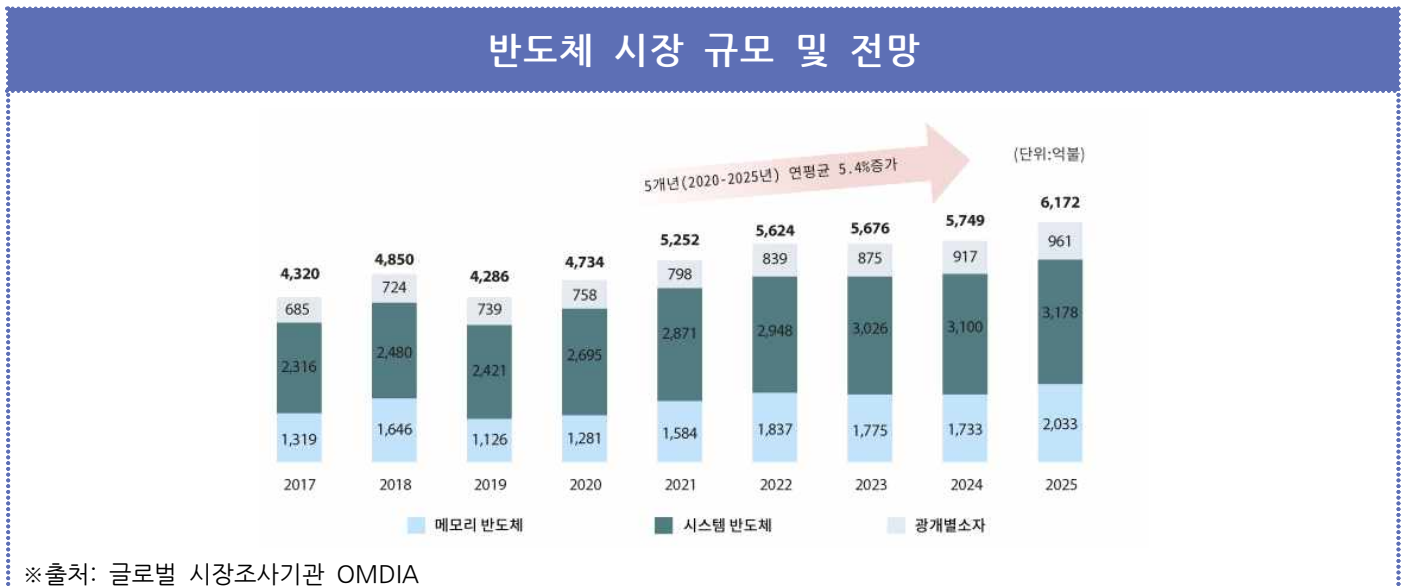
기술의 구현방법

- 예정된 감지증폭구간 동안 입출력 라인 쌍 중 전위가 높은 제1 라인을 고전압을 이용하여 증폭하고, 감지증폭구간 중 초기 감지증폭구간 동안 입출력 라인 쌍 중 전위가 낮은 제2 라인을 제1 저전압을 이용하여 증폭하고 감지증폭구간 중 초기 감지증폭구간을 제외한 나머지 감지증폭구간 동안 제2 라인을 제2 저전압을 이용하여 증폭하기 위한 크로스 커플드 래치 타입(cross coupled latch type)의 감지증폭부, 제1 인에이블신호에 응답하여 초기 감지증폭구간 동안 제1 저전압을 감지증폭부에게 제공하고, 제2 인에이블신호에 응답하여 나머지 감지증폭구간 동안 제2 저전압을 감지증폭부에게 제공하기 위한 전압 제공부를 포함하여 구성됨



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨





# 069 반도체 메모리 장치

발명자 차재훈, 박기천

존속기간 만료일 2032-08-30

출원번호(출원일) 10-2012-0095553 (2012-08-30)

등록번호(등록일) 10-1917165 (2018-11-05)

## 기술의 요약

- 본 발명은 메모리 반도체의 패키지 테스트를 수행할 수 있는 스키마에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 핀 감촉 모드로 테스트를 수행하면 동시에 많은 반도체 메모리 장치에 대한 테스트 수행이 가능한 반면, 연결된 입출력핀에 할당되지 않은 데이터를 다시 읽고 출력하는 동작을 수행하여야 하기 때문에 테스트 시간이 기존 보다 늘어나는 단점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면 복수의 반도체 메모리 장치에 대해 빠르고 효율적인 테스트 수행이 가능함

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



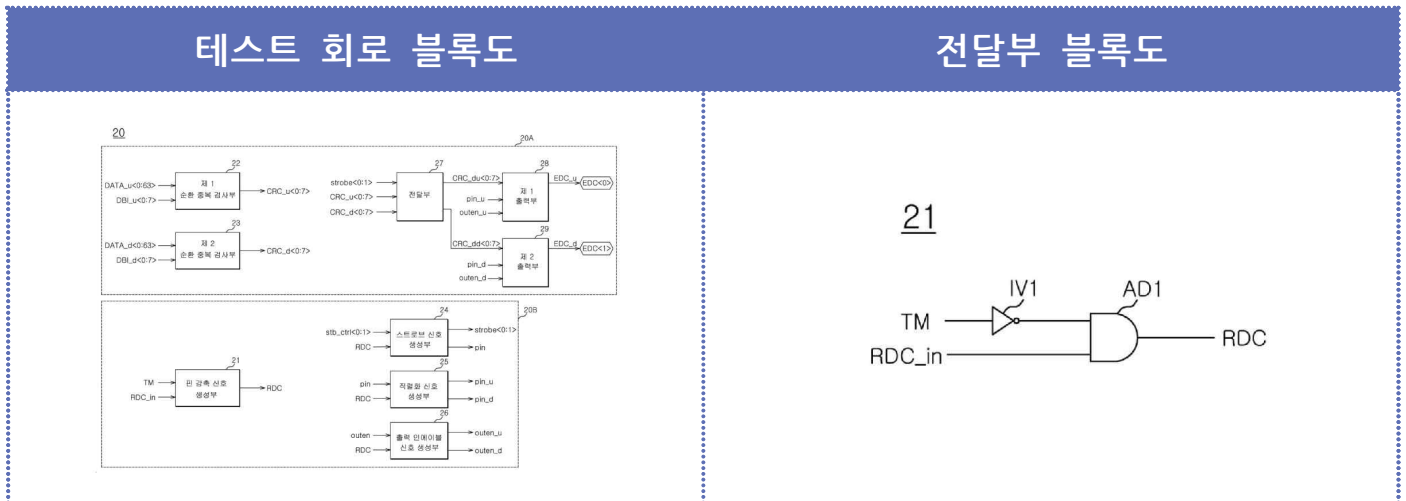
< 반도체 >

※출처: 한국경제

반도체 메모리 장치

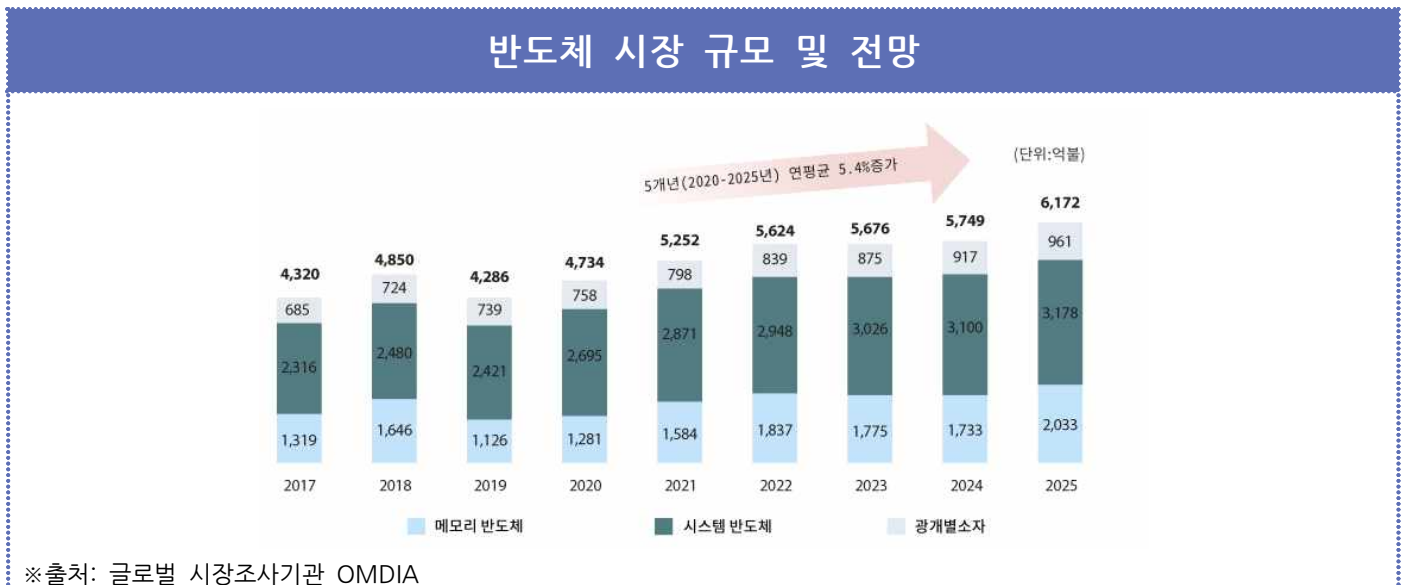
기술의 구현방법

- 복수의 데이터 입출력 핀 및 복수의 에러 검출 코드 출력 핀을 포함하며, 핀 감축 모드 시 복수의 데이터 입출력 핀 중 일부만을 이용하여 이에 할당되는 데이터를 출력하고 복수의 에러 검출 코드 출력 핀 중 일부만을 이용하여 이에 할당되는 에러 검출 코드를 출력하는 반도체 메모리 장치
- 핀 감축 모드로 테스트를 수행하는 경우에는, 전체의 복수의 에러 검출 코드 출력 핀을 통하여 각각에 할당되는 에러 검출 코드를 출력하는 테스트 회로를 포함함



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨



# 070 반도체 메모리 장치

발명자 지성수

존속기간 만료일 2032-12-27

출원번호(출원일) 10-2012-0155558 (2012-12-27)

등록번호(등록일) 10-2047250 (2019-11-15)

## 기술의 요약

- 본 발명은 블록 어드레스 생성부가 차지하는 레이아웃 면적을 줄이고, 로우 어드레스 신호의 부하를 감소시킬 수 있는 반도체 메모리 장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 반도체 메모리의 대용량화 및 고집적화 등에 따라 셀 블록의 수가 증가할수록 X-DEC영역에 배치되는 다수의 블록 어드레스 생성부가 차지하는 면적이 비례하여 증가하며, 증가되는 다수의 블록 어드레스 생성부에 공통적으로 입력되는 뱅크 로우 어드레스 신호의 부하가 증가하는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 목적은 블록 어드레스 생성부가 차지하는 레이아웃 면적을 줄이고, 로우 어드레스 신호의 부하를 감소시킬 수 있는 반도체 메모리 장치를 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 반도체 메모리 장치의 X-DEC영역의 레이아웃 면적을 줄이고, 로우 어드레스의 부하를 감소시킬 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



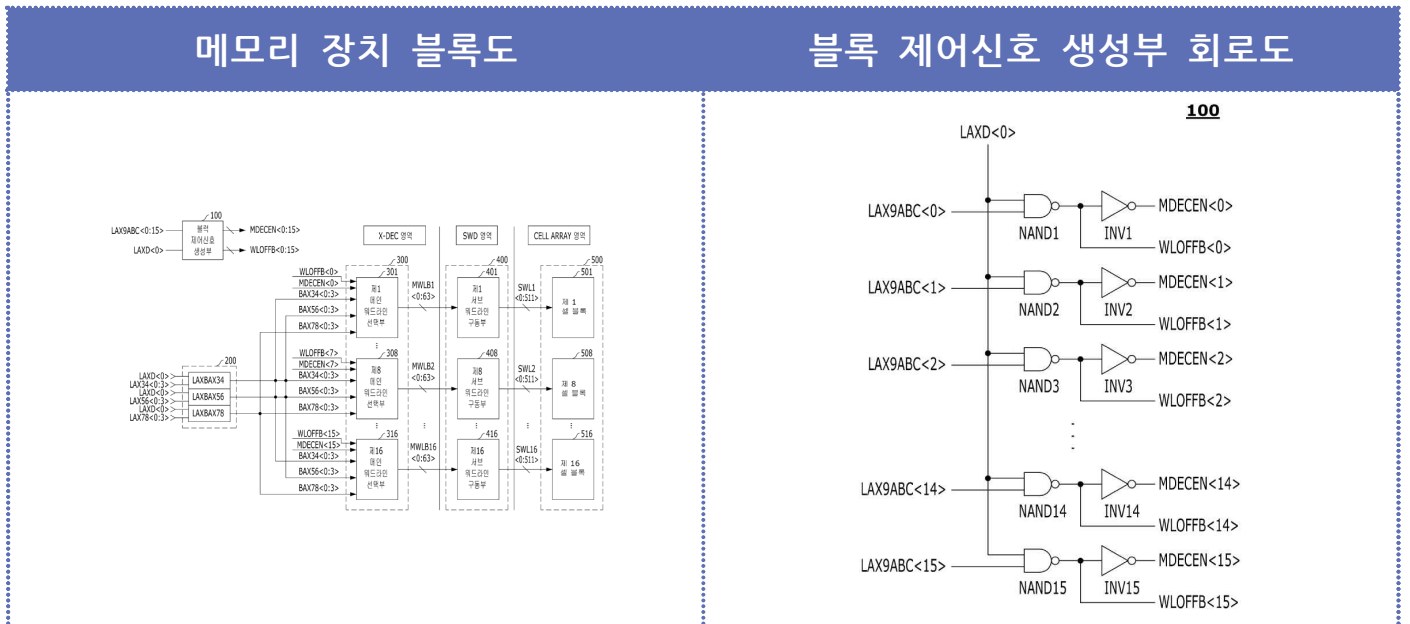
< 반도체 >

※출처: 한국경제

반도체 메모리 장치

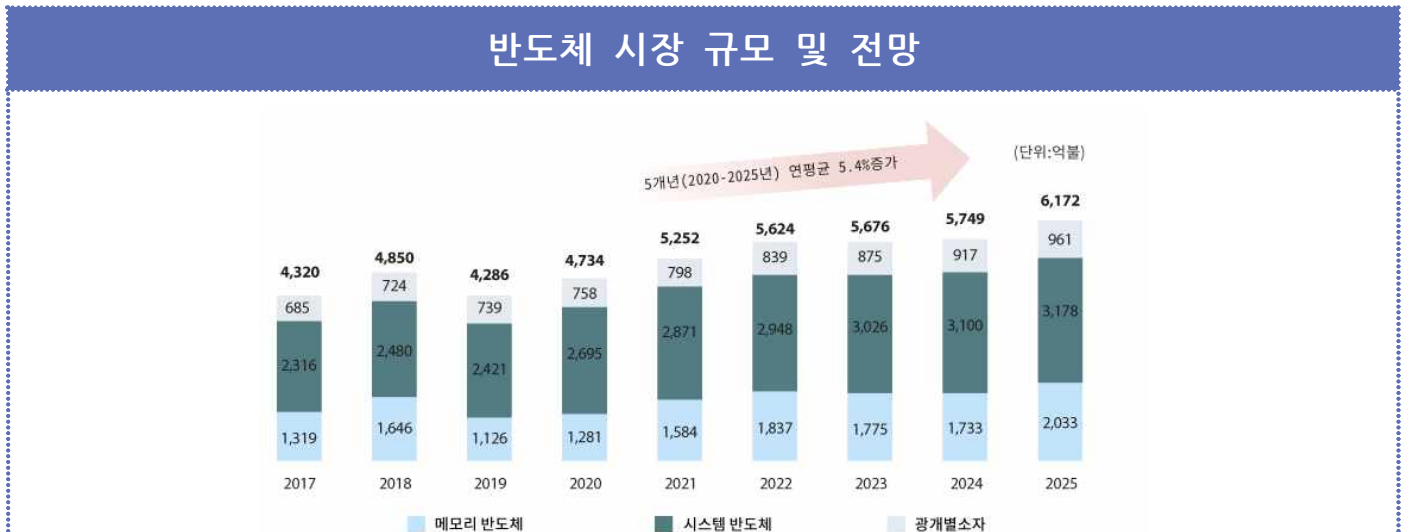
기술의 구현방법

- 다수의 셀 블럭을 구비하는 메모리 뱅크, 뱅크 로우 어드레스에 응답하여, 다수의 셀 블럭에 각각 대응되는 다수의 블럭 인에이블 신호를 출력하는 블럭 제어신호 생성부, 뱅크 로우 어드레스 및 메인 워드라인 선택 어드레스에 응답하여, 다수의 셀 블럭에 공통되는 공통 블럭 어드레스를 생성하기 위한 공통 블럭 어드레스 생성부, 다수의 블럭 인에이블 신호 중 대응되는 신호에 따라 각각 활성화되며, 공통 블럭 어드레스에 응답하여 해당 셀 블럭에 할당된 다수의 메인 워드라인을 선택적으로 활성화하기 위한 다수의 메인 워드라인 선택부를 포함하여 구성됨



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 071 출력 인에이블 신호 생성 회로

발명자 한민식

존속기간 만료일 2032-12-28

출원번호(출원일) 10-2012-0157312 (2012-12-28)

등록번호(등록일) 10-2119078 (2020-05-29)

## 기술의 요약

- 본 발명은 데이터 출력 시점을 제어하는 신호를 생성하기 위한 출력 인에이블 신호 생성 회로에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 지연 모델링부를 리셋 카운팅부와 시드 생성부를 모델링하여 설계하였다고 하더라도 지연 모델링부는 PTV 에 따라 반영되는 지연 시간이 달라지는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 목적은 외부 환경 요소의 변화와 상관없이 항상 일정한 시점에 활성화되는 출력 인에이블 리셋 신호를 생성하여 안정적인 출력 인에이블 신호를 생성할 수 있는 출력 인에이블 신호 생성 회로를 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 안정적인 출력 인에이블 신호를 생성함으로써 데이터 출력 시점의 신뢰성을 높여줄 수 있는 효과를 얻을 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



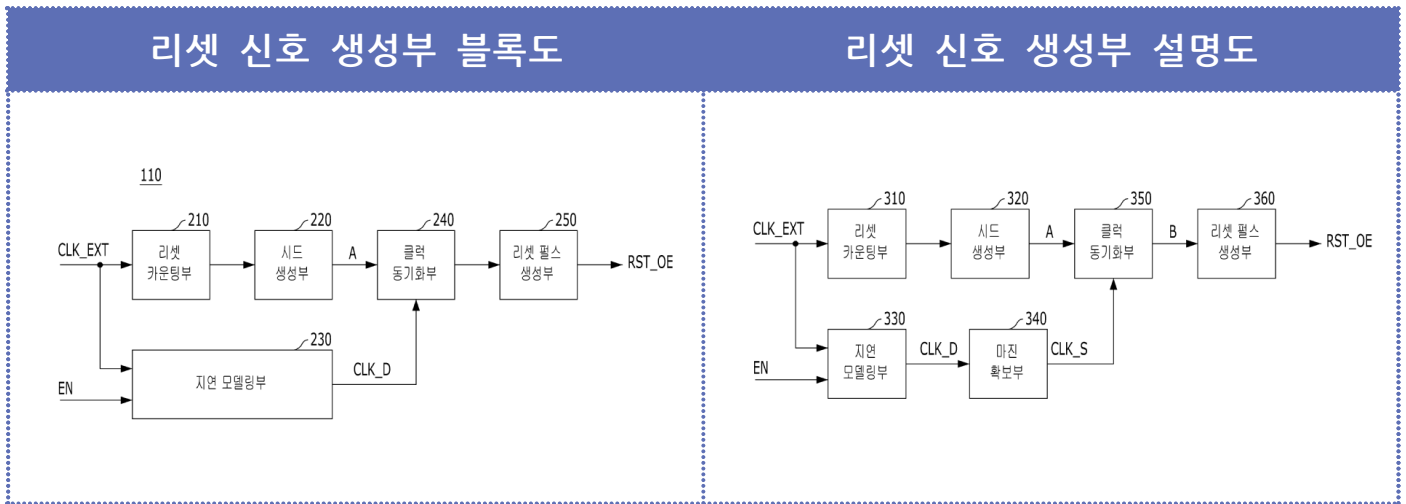
< 반도체 >

※출처: 한국경제

## 출력 인에이블 신호 생성 회로

### 기술의 구현방법

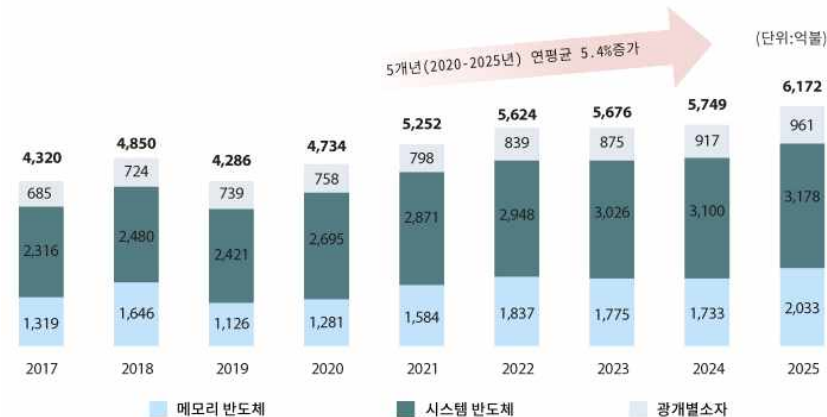
- 락킹 동작 완료 이후 생성되는 리셋 시드 신호를 동기화된 지연 동작을 통해 생성되는 동기화 클럭 신호에 동기화시켜 출력 인에이블 리셋 신호로 생성하기 위한 출력 인에이블 리셋 신호 생성부, 출력 인에이블 리셋 신호에 응답하여 리셋되고, 읽기 명령에 응답하여 카스 레이턴시 정보에 대응하는 출력 인에이블 신호를 생성하기 위한 출력 인에이블 신호 생성부를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

072

## 나노 플로팅 게이트를 갖는 비휘발성 메모리 장치 및 그 제조 방법

반도체

반도체 소자

메모리 소자

발명자 김준형

존속기간 만료일 2033-12-19

출원번호(출원일) 10-2013-0159736 (2013-12-19)

등록번호(등록일) 10-2192950 (2020-12-14)

## 기술의 요약

- 본 발명의 비휘발성 메모리 장치는 기재 상에 전하의 충전 및 방전을 위한 플로팅 게이트를 구비하고, 플로팅 게이트는 기재 상에 형성된 링커, 링커에 결합된 금속이온으로부터 성장된 금속성 나노입자를 포함함

## 기술의 필요성

- 현재 상용화 되고 있는 NAND형 플래시 메모리 소자는 플로팅 게이트의 불균일한 폴리실리콘 입자 크기 분포는 소자의 문턱 전압 산포를 증가시키고, 5~10 V에 이르는 동작 전압으로 인한은 소모높은 전력 소비를 필요로 하는 큰 문제점이 있음
- 또한, 컨트롤 게이트 하부라는 제한된 영역에 정보를 저장하는 나노입자를 형성하는데, 이러한 한정된 면적 내에서 고 밀도로 나노입자를 형성하기 어려워 문턱전압 변화가 크지 않고, 나노입자들의 넓은 크기 분포에 의해 문턱전압 산포가 커 재현성 및 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 극히 미세하고 크기가 균일하며 고 밀도의 나노입자로 플로팅 게이트가 형성됨에 따라, 저전력 소모를 위한 소자 스케일링이 가능함
- 스케일링 시에도, 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수하며, 나노입자가 절연성 링커에 의해 고정되어 있음에 따라 물리적 안정성도 우수할 뿐만 아니라, 터널링 절연막의 손상시에도 저장된 전하의 손실을 방지할 수 있음
- 극히 용이하고 간단하며 저가의 빠른 방법으로 균일한 크기 분포를 가지며 극히 미세한 나노입자가 고 밀도로 형성된 플로팅 게이트를 제조할 수 있으며, 인-시츄로 플로팅 게이트의 나노입자를 제조함에 따라, 원료의 낭비를 최소화할 수 있음

## 적용 분야



〈디지털 카메라 산업〉

※출처: 데일리임팩트(2023.03.07)



〈휴대폰 산업〉

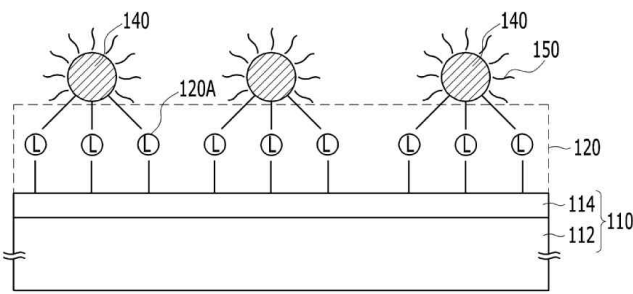
※출처: 미래경제뉴스(2021.05.24)

## 나노 플로팅 게이트를 갖는 비휘발성 메모리 장치 및 그 제조방법

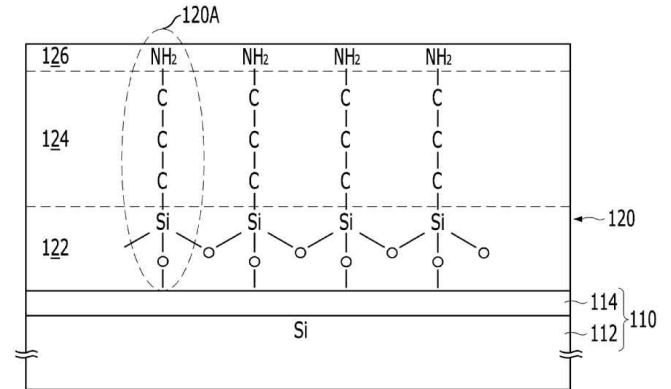
### 기술의 구현방법

- 기재 상에 전하의 충전 및 방전을 위한 플로팅 게이트를 구비하고, 플로팅 게이트는 기재 상에 형성된 링커, 링커에 결합된 복수의 금속이온으로부터 성장된 금속성 나노입자를 포함하며, 금속성 나노입자는 특정 링커에 부착된 금속이온과 다른 링커에 부착된 금속이온끼리 결합하여 형성되어 구현함

나노 플로팅 게이트 제조방법을 나타낸 모식도 1



나노 플로팅 게이트 제조방법을 나타낸 모식도 2



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

## 반도체 시장 규모 및 전망



※ 출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA



# 073 반도체 기입 장치 및 반도체 장치

발명자 황선우

존속기간 만료일 2037-08-07

출원번호(출원일) 10-2017-0099686 (2017-08-07)

등록번호(등록일) 10-2342471 (2021-12-20)

## 기술의 요약

- 본 발명은 반도체 장치의 피크 전류 소모량을 증가시키지 않으며 라이트 동작 속도를 향상시킬 수 있는 반도체 기입 장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 웨이퍼나 패키지 단계에서 메모리 셀에 데이터를 기입하고 기입된 데이터를 리드함으로써 반도체 장치를 테스트 하는 경우가 있으나, 이러한 테스트는 수많은 반도체 장치에 대해 수행되므로, 테스트 속도는 반도체 장치의 생산 속도와 직결됨에 따라 라이트 동작 속도를 향상시킬 필요성이 대두됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 반도체 장치의 라이트 동작 속도를 향상시킬 수 있음
- 또한, 반도체 장치의 피크 전류 소모량을 증가시키지 않을 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



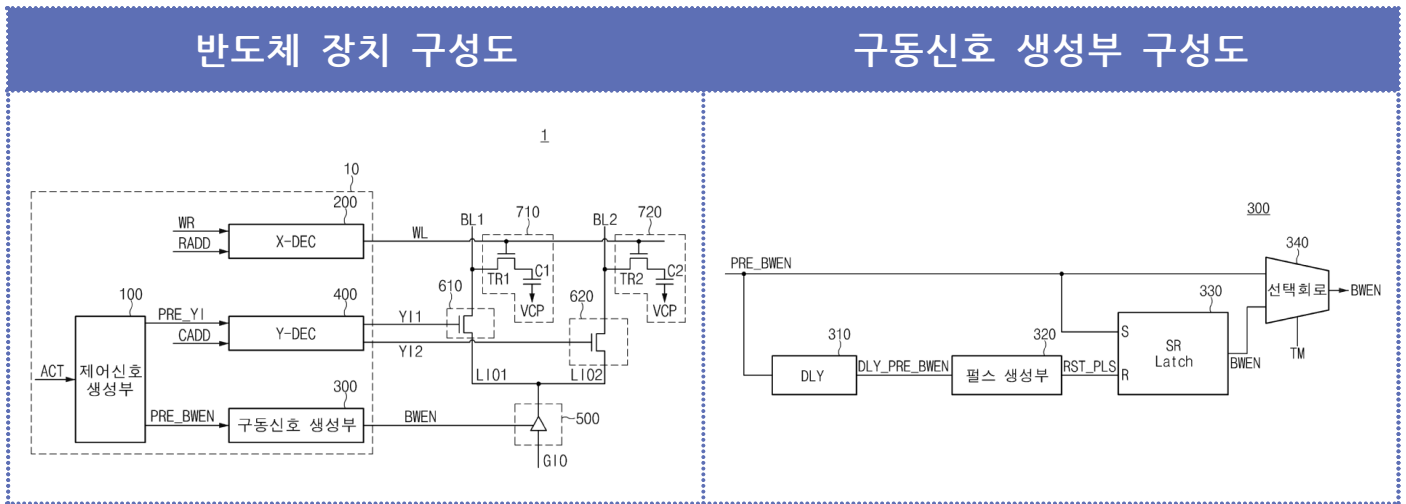
< 반도체 >

※출처: 한국경제

## 반도체 기입 장치 및 반도체 장치

### 기술의 구현방법

- 라이트 커맨드에 기초하여 예비 구동신호 및 예비 컬럼선택신호를 생성하는 제어신호 생성부, 예비 구동신호의 활성화 구간을 조정함으로써, 라이트 드라이버를 구동하기 위한 구동신호를 생성하는 구동신호 생성부, 예비 컬럼선택신호에 기초하여 순차적으로 활성화되는 복수의 컬럼선택신호를 생성하는 컬럼선택신호 생성부를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

## 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 074 나노 구조 제조 방법

발명자 Jun-Hyung Kim

존속기간 만료일 2034-08-03

출원번호(출원일) 14/312353 (2014-06-23)

등록번호(등록일) 9793123 (2017-10-17)

## 기술의 요약

- 나노 구조체의 제조 방법과 응용 장치에 관한 것으로, 기판 형성 기판 위에 복수의 링커를 형성, 링커 위에 복수의 금속 이온을 형성, 링커 위에 하나 이상의 금속 나노입자를 형성을 통해 제조함

## 기술의 필요성

- 나노 구조물은 양자 가둠 효과, 홀-페치 효과, 낙하 용점, 공명 현상, 우수한 캐리어 이동성 및 종래의 벌크 및 얇은 견고한 구조와 비교하여 그 이상과 같은 특성을 가짐
- 이로 인해, 나노 구조체는 화학 전지, 태양 전지, 반도체 소자, 화학 센서, 광전 소자 등에 적용되고 있음
- 나노 구조물은 일반적으로 탑-다운 방식 또는 바닥-업 방식 중 어느 하나로 제조됨
- 종래의 바닥-업 방법에 따르면, 나노입자를 미리 준비한 후, 개질면을 갖는 기판에 나노입자를 부착시킨다. 그런데, 이 방법은 구현되는 메모리 장치의 재현성 및 신뢰성에 영향을 미치는 나노 입자 크기 문제 때문에 제한됨

## 기술의 차별성 및 우수성

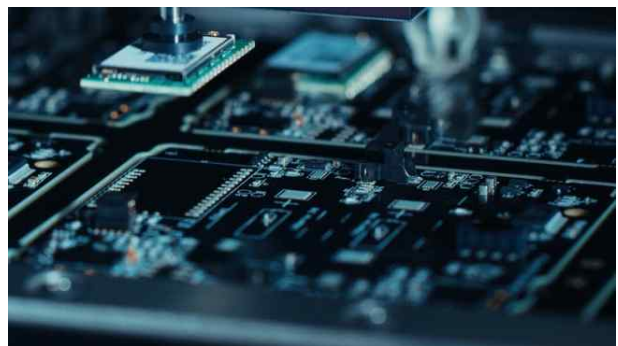
- 극히 미세하고 크기가 균일하며 고 밀도의 나노입자로 플랫폼의 제작이 가능하며, 스케일링 시에도 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 나노입자가 절연성 링커에 의해 고정되어 있음에 따라 물리적 안정성이 우수함
- 저비용의 단순 공정으로 대량 생산이 가능하며, 인-시츄로 나노구조체 플랫폼을 제조함에 따라, 원료의 낭비를 최소화할 수 있음

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



<전자 부품 산업>

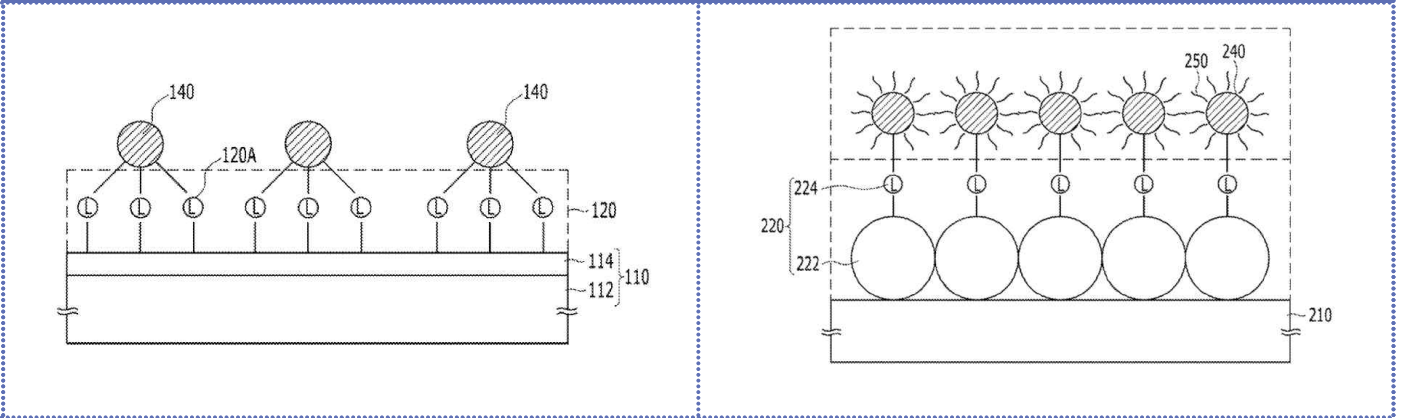
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

나노 구조 제조 방법

기술의 구현방법

- 나노 구조물을 제조하기 위한 방법,기판 형성기판 위에 링커를 형성, 링커 위에 금속 이온 형성각 링커를 통해 기판에 결합된 금속 이온을 서로 결합시켜 하나 이상의 금속 나노 입자를 형성하며, 여기에서 각 금속 나노 입자는 하나의 링커에 결합된 하나의 금속 이온 및 다른 링커에 결합된 다른 금속 이온 사이를 응집시킴으로써 형성함

나노 구조체 및 나노 구조체를 제조하기 위한 방법 단면도 1      나노 구조체 및 나노 구조체를 제조하기 위한 방법 단면도 2



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 075 유전체 입자 지지체 포함 나노 구조 제조 방법

발명자 Jun-Hyung Kim

존속기간 만료일 2034-07-26

출원번호(출원일) 14/312388 (2014-06-23)

등록번호(등록일) 9725313 (2017-08-08)

## 기술의 요약

- 유전체 입자 지지체를 포함하는 나노 구조체가 제공된다. 이의 제조 방법 이의 응용 장치에 관한것 이며, 기판 위에 복수의 유전체 입자 지지체 형성, 그 위에 링커를 포함하는 유전체 입자 지지체 링커에 복수의 금속 이온을 형성, 링커 위에 하나 이상의 금속 나노입자를 형성함

## 기술의 필요성

- 종래의 바닥-업 방법에 따르면, 나노입자를 미리 준비한 후, 개질면을 갖는 기판에 나노입자를 부착시킴
- 그런데, 이러한 방법은 메모리 소자의 재현성 및 신뢰성이 저하되는 나노 입자의 크기 제어에 어려움이 있기 때문에 제한적임
- 즉, 나노입자를 기판에 간단하게 부착하여 나노 구조물을 제조하는 방법으로, 나노 입자 합성 기술이 현저한 진전을 이루지 않는 한 메모리 성능을 향상시킬 수 없을 가능성이 높음
- 이를 해결하기 위해 탑-다운 방식으로 제조도 가능하지만, 장비에 대한 많은 투자를 필요로 하며, 공정이 상당히 복잡하기 때문에, 대량 생산에서 그것을 구현하는 능력이 제한됨

## 기술의 차별성 및 우수성

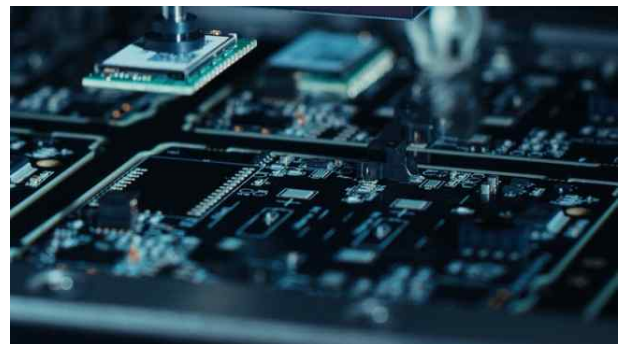
- 극히 미세하고 크기가 균일하며 고 밀도로 제조가 가능하며, 나노입자가 절연성 링커에 의해 고정되어 있음에 따라 물리적 안정성이 우수함
- 인-시츄(In-situ) 공정을 통해 제조가 가능하며, 제조 원가의 낭비를 최소화할 수 있고, 단시간에 대량 생산이 가능함
- 나노입자의 성장시 계면활성제의 도입 및 반응이라는 간단한 공정을 통해 미세 입자 크기의 제어가 가능하며, 원하는 크기의 입자로 나노입자를 제조할 수 있고, 응용 디바이스의 특성을 확보할 수 있음

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



<전자 부품 산업>

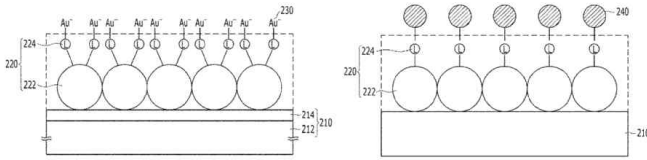
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 유전체 입자 지지체 포함 나노 구조 제조 방법

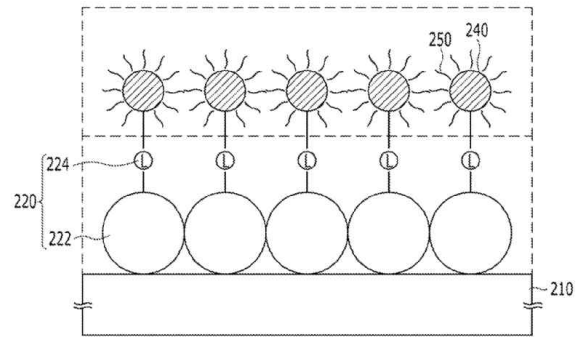
### 기술의 구현방법

- 기판 위에 유전체 입자 지지체 형성, 그 위에 링커를 포함하는 유전체 입자 지지체, 금속 이온이 링커에 결합되어 이온-링커 어셈블리를 형성하도록 금속 이온을 기판에 적용, 링커에 결합된 금속 이온을 금속 나노 입자로 성장시켜 나노 입자-링커 어셈블리를 형성하며, 여기에서 금속 나노 입자에 금속 이온의 성장은 다음을 포함하고, 금속 이온에 에너지를 인가하여 금속 이온이 서로 응집되도록 함으로써 금속 이온이 선택적으로 또는 간헐적으로 도포되어 금속 이온의 일부가 결정화를 통해 제조함

### 나노 구조체를 제조하기 위한 방법 1



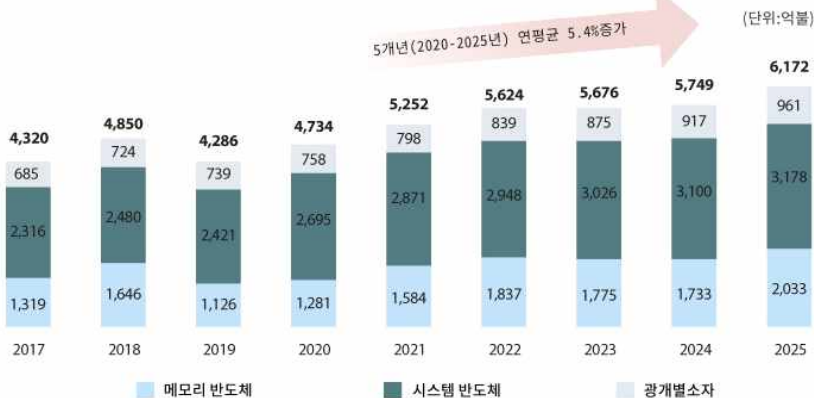
### 나노 구조체를 제조하기 위한 방법 2



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 076

## 나노 입자로 나노 플로팅 게이트를 포함하는 비휘발성 메모리 장치와 동일한 것을 제조하기 위한 방법

발명자 Jun-Hyung Kim

존속기간 만료일 2034-11-26

출원번호(출원일) 14/554937 (2014-11-26)

등록번호(등록일) 9437703 (2016-09-06)

### 기술의 요약

- 비휘발성 메모리 장치는 기판 위에 전하를 충전하고 방전하기 위한 플로팅 게이트를 포함하며, 플로팅 게이트는 기판 위에 형성되고 링커 층 위에 금속 이온으로부터 형성된 금속 이온 및 금속 나노 입자에 결합될 링커를 포함하는 링커 층을 포함함

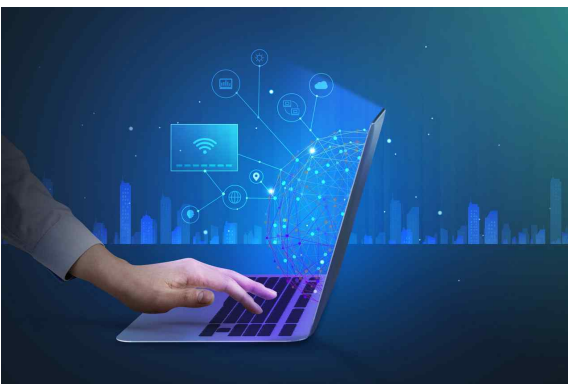
### 기술의 필요성

- 모바일 및 디지털 산업 분야에서, 비휘발성 메모리 장치의 일종인 플래시 메모리의 수요가 폭발적으로 증가하고 있음
- 현재 상용화되는 nAND형 플래시 메모리 장치는 트랜지스터의 문턱 전압의 변화에 따라 동작하며, 문턱 전압의 변화는 플로팅 게이트의 전하 저장 상태에 의해 야기됨
- 그러나, 플로팅 게이트의 비 균일한 폴리 실리콘은 장치의 문턱 전압의 가변성을 증가시키고 약 5 내지 10 V만큼 높은 동작 전압은 많은 전력 소비를 필요로 하며, 이는 저장된 데이터의 손실을 초래할 수 있기 때문에 심각한 문제임

### 기술의 차별성 및 우수성

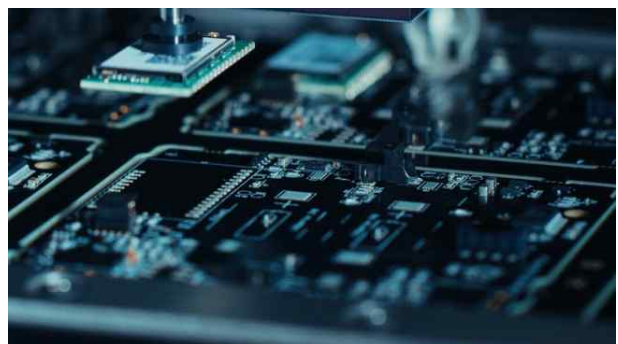
- 나노 플로팅 게이트 메모리 장치는 극히 미세하고 크기가 균일하며 고 밀도의 나노입자로 플로팅 게이트가 형성됨에 따라, 저전력 소모를 위한 소자 스케일링이 가능하여 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 나노입자가 절연성 링커에 의해 고정되어 있음에 따라 물리적 안정성이 우수할 뿐만 아니라, 터널링 절연막의 손상시에도 저장된 전하의 손실을 방지할 수 있음
- 용이하고 간단하며 저가의 빠른 방법으로 균일한 크기 분포를 가지며 극히 미세한 나노입자가 고 밀도로 형성된 플로팅 게이트를 제조할 수 있는 장점이 있음
- 인-시츄로 플로팅 게이트의 나노입자를 제조함에 따라, 원료의 낭비를 최소화할 수 있음

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



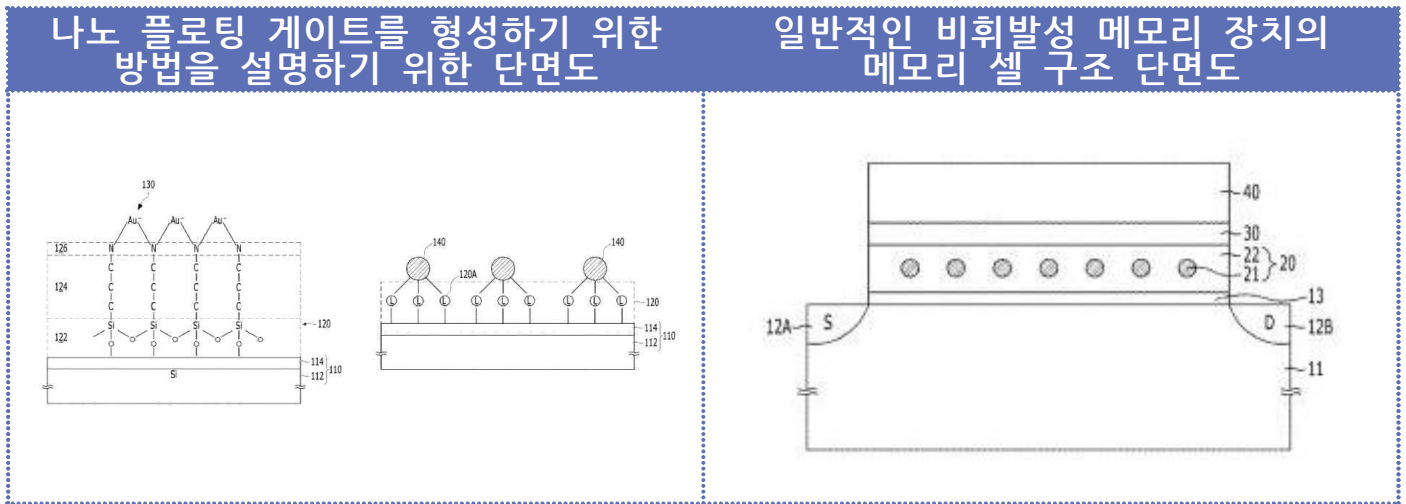
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 나노 입자로 나노 플로팅 게이트를 포함하는 비휘발성 메모리 장치와 동일한 것을 제조하기 위한 방법

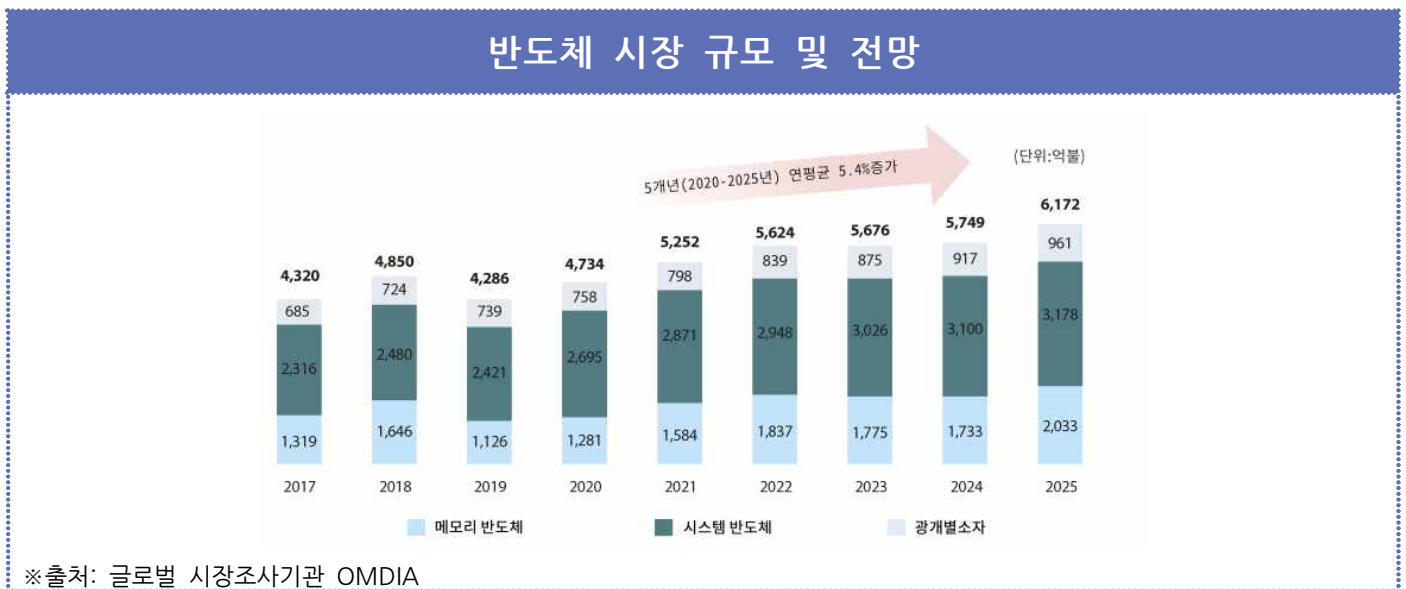
### 기술의 구현방법

- 기판 위에 터널링 절연 층을 형성, 터널링 절연 층 위의 전하의 충방전을 위한 플로팅 게이트를 형성, 플로팅 게이트의 형성은 터널링 절연 층 위에 링커를 포함하는 링커 층을 형성, 링커 층 위에 금속 이온을 형성, 금속 이온으로부터 성장함으로써 금속 나노 입자를 형성하고, 금속 나노 입자는 금속 나노 입자를 형성하기 전 터널링 절연 층 위의 링커 층 위에 형성된 금속 이온의 감소 및 성장을 통해 형성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨





- 반도체
- 반도체 소자
- 메모리 소자

# 077 전하 트랩층을 포함하는 비휘발성 기억 장치 및 그 제조 방법

발명자 Jin Junheng

존속기간 만료일 2034-12-19

출원번호(출원일) 2014-10803148 (2014-12-19)

등록번호(등록일) 104733464 (2019-11-05)

## 기술의 요약

- 본 발명의 비휘발성 저장 장치는 전하를 포획하기 위한 전하 포획층에 있어서, 기판 상에 형성되고 금속 이온에 결합된 연결기를 포함하는 연결층을 포함하고 연결층 상에 금속 이온으로부터 금속 나노 입자를 형성 및 금속 나노 입자 사이의 간극을 충전하는 질화물의 구성으로 이루어짐

## 기술의 필요성

- 비휘발성 메모리 장치의 일례는 플로팅 게이트형 NAND 플래시 메모리 장치 (이후 간단히 플래시 메모리 장치라고 함)이며, 현재 널리 사용되고 있음
- 플래시 메모리 장치는 기판 상에 실리콘 산화막과, 전하를 저장하는 플로팅 게이트 실리콘층과 플로팅 게이트로부터 전하가 유실되는 것을 방지하는 배리어(barrier)산화층, 제어 게이트 전극으로 기능하는 메모리 셀 구조를 가지며, 실리콘 산화물층, 실리콘층, 게이트 산화물층 및 제어 게이트는 일정한 순서로 적층됨
- 반도체 업계는 소비자들이 점점 더 많은 데이터 저장을 계속 요구하면서 저장 용량을 늘리기 위해 플래시 메모리 셀을 축소하고 있으며, 셀 크기를 줄이려면 플로팅 게이트의 높이를 줄이고 스택 구조의 일부를 줄여야 함
- 기존의 전하 트랩 비휘발성 저장 장치는 충분한 저장 용량을 얻기 위해서는 질화규소 (Si 3N 4)층이 일정한 두께를 유지해야 하며, 이는 소형화 프로세스를 방해할 수 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

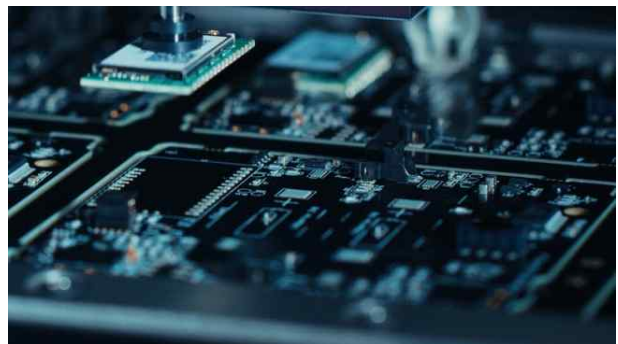
- 극히 미세하고 크기가 균일하며 고 밀도의 나노입자로 전하트랩층이 형성됨에 따라, 저전력 소모를 위한 소자 스케일링이 가능하며, 스케일링 시에도, 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 나노입자가 절연성 링커에 의해 고정되어 있음에 따라 물리적 안정성이 우수할 뿐만 아니라, 터널링 절연막의 손상시에도 저장된 전하의 손실을 방지할 수 있음

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



<전자 부품 산업>

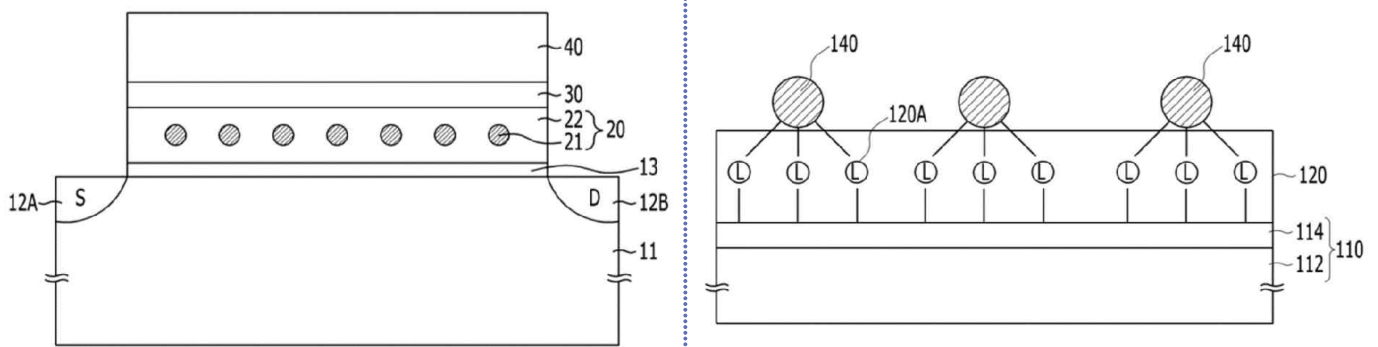
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 전하 트랩층을 포함하는 비휘발성 기억 장치 및 그 제조 방법

### 기술의 구현방법

- 본 발명의 비휘발성 기억장치는 전하를 포획하기에 적합한 전하 포획층, 기판 위에 형성된 연결층은 금속 이온에 결합하기에 적합한 다중 연결기를 포함한 전하 트랩층, 연결층 위쪽에서 금속 이온으로 형성된 금속성 나노입자, 금속성 나노 입자를 덮는 질화물의 구성으로 이루어짐

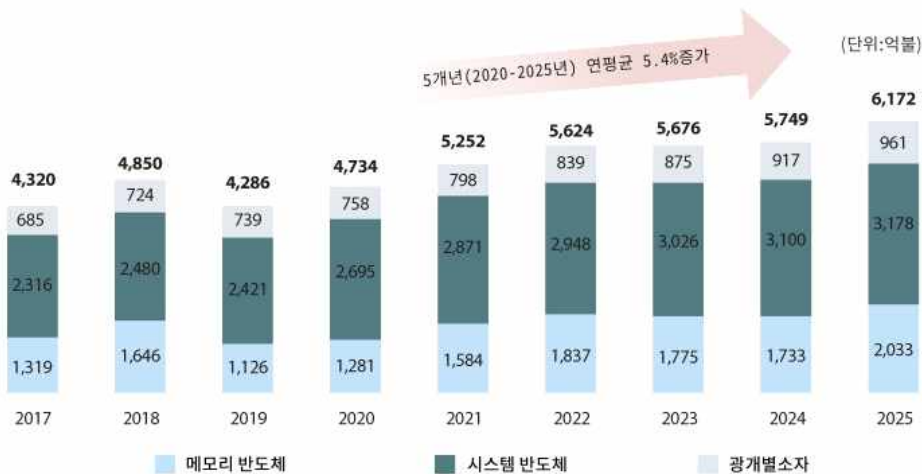
전하 포획 비휘발성 메모리 셀의 일부를 따른 전하 트랩층 형성 방법을 설명하기 위한 단면도



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

- 반도체
- 반도체 소자
- 메모리 소자

# 078 Non-volatile memory device method for fabricating the same (비휘발성 메모리 장치 제조 방법)

발명자 Jun-Hyung Kim

존속기간 만료일 2034-12-15

출원번호(출원일) EP 14197881.7 (2014-12-15)

등록번호(등록일) 60 2014 064 051.6 (2020-06-30)

## 기술의 요약

- 본 발명의 비휘발성 메모리 장치는 전하 트랩을 위한 전하 트래핑 층, 전하 트래핑 층은 기판 위에 형성되고 금속 이온에 결합될 링커를 포함하는 링커 층, 링커 층 위에 금속 이온으로 형성된 금속 나노 입자 금속성 나노 입자 사이의 갭을 채우는 질화물을 통해 제조함

## 기술의 필요성

- 플래시 메모리 장치에 있어서, 해마다 급증하고 있는 메모리 용량의 확대 요구를 충족시키기 위해서, 단위 메모리 셀 크기는 급속도로 축소되고 있으며, 셀 크기의 축소에 맞추어, 적층으로 형성된 플로팅 게이트의 수직 방향 높이를 효과적으로 줄여나가는 것이 요구되고 있음
- 이를 해결하기 위한 전하트랩형 비휘발성 메모리 장치는 질화 규소에 존재하는 트랩 사이트(Trap Site) 밀도가 충분치 못하거나 균일하지 못하여 저장된 데이터가 보존(Retention) 시간이 원하는 만큼 충분히 길지 못하다는 단점이 있음
- 충분한 저장능력을 확보하기 위하여 질화 규소의 두께를 일정이상 유지해야하는 문제가 있어 소형화 공정개발에 한계가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

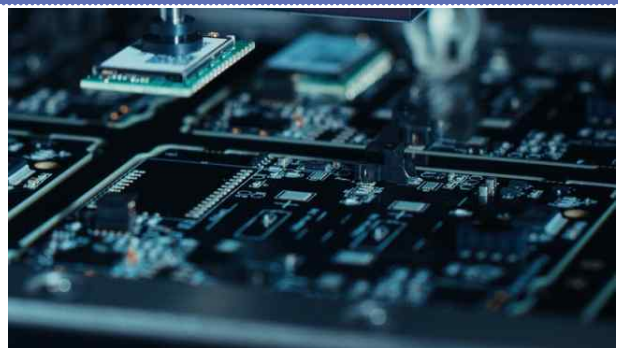
- 극히 미세하고 크기가 균일하며 고 밀도의 나노입자로 전하트랩층이 형성됨에 따라, 저전력 소모를 위한 소자 스케일링이 가능함
- 스케일링 시에도, 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 나노입자가 절연성 링커에 의해 고정되어 있음에 따라 물리적 안정성이 우수할 뿐만 아니라, 터널링 절연막의 손상시에도 저장된 전하의 손실을 방지할 수 있음
- 용이하고 간단하며 저가의 빠른 방법으로 균일한 크기 분포를 가지며 극히 미세한 나노입자가 고밀도로 형성된 전하트랩층을 제조할 수 있는 장점이 있음
- 인-시츄로 전하트랩층의 나노입자를 제조함에 따라, 원료의 낭비를 최소화할 수 있음

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



<전자 부품 산업>

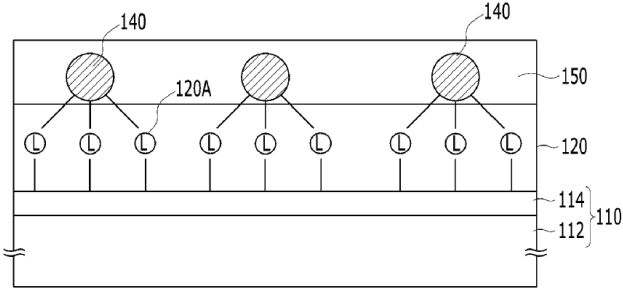
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## Non-volatile memory device method for fabricating the same (비휘발성 메모리 장치 제조 방법)

### 기술의 구현방법

- 전하 트랩에 적합한 전하 트래핑 층은 기판 위에 형성된 링커 층이며, 링커 층은 금속 이온에 결합하기에 적합한 다수의 링커를 포함하고, 링커 층 위의 금속 나노 입자는 금속 나노 입자를 커버하는 질화물 구성으로 이루어짐
- 또한, 전하 트래핑 층은 금속 이온 또는 금속 나노 입자에 결합된 유기 계면 활성제를 추가로 포함하며, 여기에서 유기 계면 활성제는 질소 함유 유기 물질 또는 황 함유 유기 물질로 구성됨

전하 트래핑 층을 형성하기 위한 방법 1



전하 트래핑 층을 형성하기 위한 방법 2

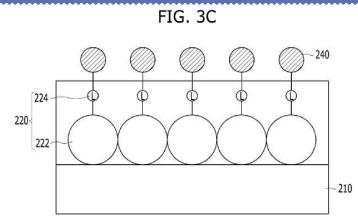
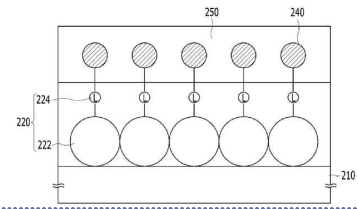


FIG. 3D



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※ 출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 079 기준 전류원

발명자 오병찬, 신윤재

존속기간 만료일 2032-08-16

출원번호(출원일) 10-2012-0089555 (2012-08-16)

등록번호(등록일) 10-1919555 (2018-11-12)

## 기술의 요약

- 본 발명은 온도 비례 전류 생성부, 온도 반비례 전류 생성부 및 합성부를 포함하여 구성되어 공정 변수 등에 영향을 받지 않는 온도 보상 기준 전류원에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 정 또는 전압 등에 변화가 발생하는 경우 온도에 대한 정확한 보상능력이 떨어지게되고 공정상 변수가 발생한 경우 온도 증가에 따라 증가하는 전류를 공급하게 되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 기준 전류원은 대칭적 구조를 갖는 온도 비례 전류 생성부와 온도 반비례 전류 생성부를 갖기 때문에, 공정 기타 특성 변화에도 온도 보상 특성을 유지할 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



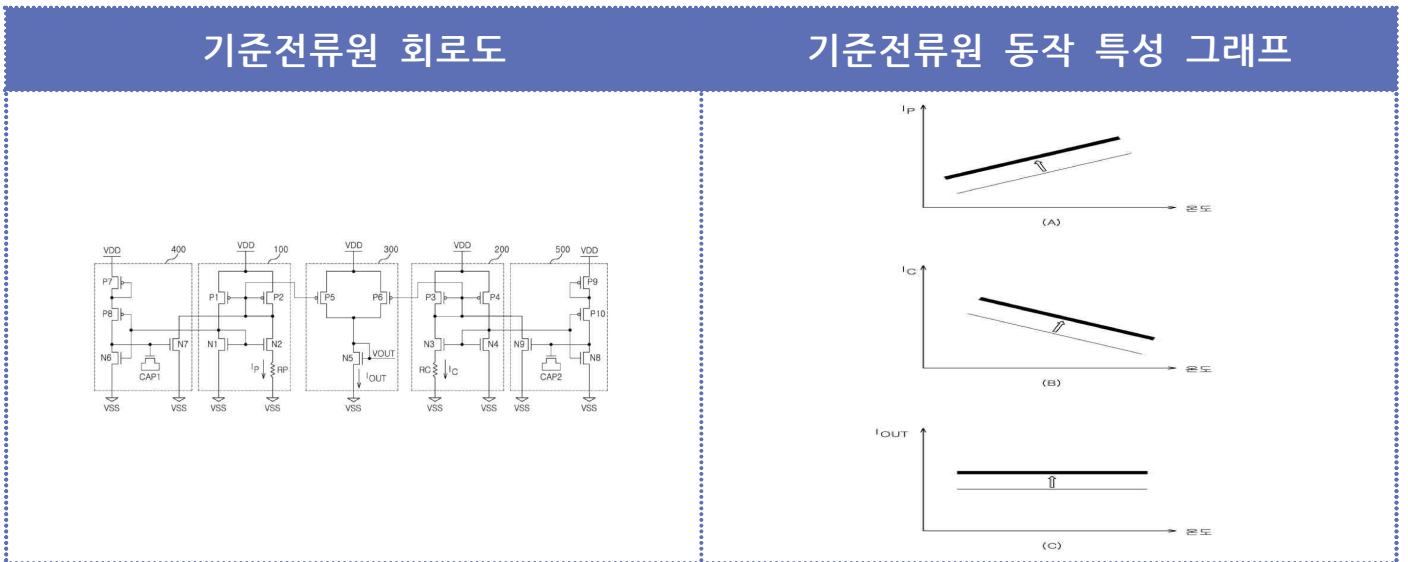
< 반도체 >

※출처: 한국경제

기준 전류원

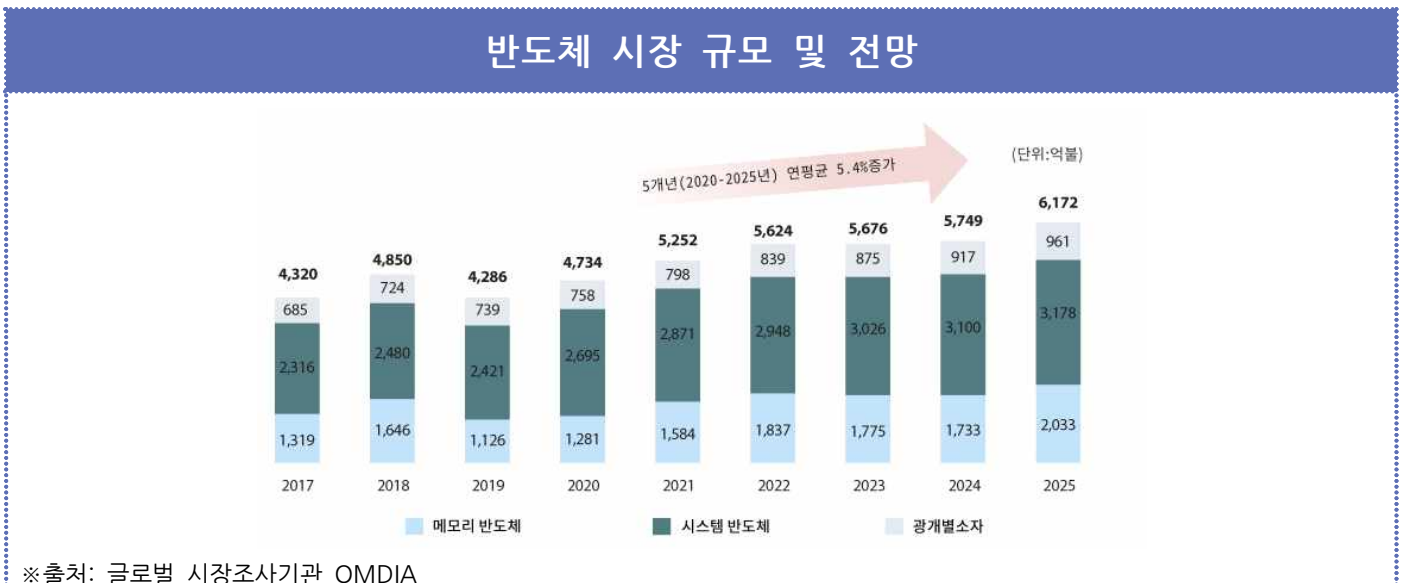
기술의 구현방법

- 온도에 비례하여 증가하는 제 1 전류를 생성하는 온도 비례 전류 생성부, 온도에 반비례하여 증가하는 제 2 전류를 생성하는 온도 반비례 전류 생성부, 미러링한 제 1 전류 및 제 2 전류를 합하여 기준전류를 생성하는 합성부를 포함하여 구성됨
- 온도 비례 및 온도 반비례 전류 생성부는 각각 복수개의 소자를 포함하고, 각각의 복수개의 소자의 연결관계가 서로 동일함



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨



# 080 트랜지스터 및 이의 제조방법

발명자 김준형, 이영근, 유홍, 안성재, 김태희

존속기간 만료일 2034-03-04

출원번호(출원일) 10-2014-0025761 (2014-03-04)

등록번호(등록일) 10-2159657 (2020-09-18)

## 기술의 요약

- 본 발명의 트랜지스터는 기재 상에 형성된 링커와 링커에 결합된 금속이온으로부터 성장된 금속성 나노입자를 포함하는 채널영역, 채널영역의 일 단에 위치하는 소스영역, 채널영역의 다른 일 단에 위치하여 소스영역과 대향하는 드레인영역, 채널영역에서의 전하 이동을 제어하기 위해 채널영역에 결합된 게이트를 포함함

## 기술의 필요성

- 반도체 소자의 고성능, 고속, 저소비 전력화를 구현하고 저가격화를 추구하기 위해 트랜지스터의 크기를 줄이는 스케일링이 지속적으로 이루어지고 있음
- 그러나, 스케일링으로 낮은 동작 전압에서 누설전류를 억제하며 안정적으로 동작하는 트랜지스터를 구현하는 것은 한계에 이른 상태이며, 특히 테라급의 집적도를 이루기 위해서는 트랜지스터의 구조적 변경이 불가피한 상태임
- 또한, 단전자 트랜지스터를 상업적으로 사용 가능한 온도인 상온에서 동작시키기 위해서는 수 nm 크기의 양자점을 원하는 위치에 재현성 있게 형성시키는 기술, 즉, 엄밀히 크기가 제어되고 균일한 크기를 갖는 한 개 내지 수십 개의 양자점을 특정한 위치에 형성시킬 수 있는 기술이 요구되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 극히 미세하고 균일한 금속성 나노입자로 쿨롱 아일랜드가 형성됨에 따라, 트랜지스터의 동작 온도를 현저하게 향상시킬 수 있고, 상온 동작 가능한 장점이 있음
- 채널 영역에 위치하는 금속성 나노입자가 균일한 크기를 가지며 입자간 서로 접촉하지 않고 일정거리 이격되어 있음에 따라, 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 5nm 내지 200nm에 이르는 미세 채널에서도 나노입자 영역과 절연영역의 패터닝이 가능하고, 채널 영역의 패터닝 또한 링커와 기재와의 결합 제어라는 극히 용이하고 간단한 방법을 통해 이루어짐에 따라, 상업화 가능한 장점이 있음

## 적용 분야



<컴퓨터 산업>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



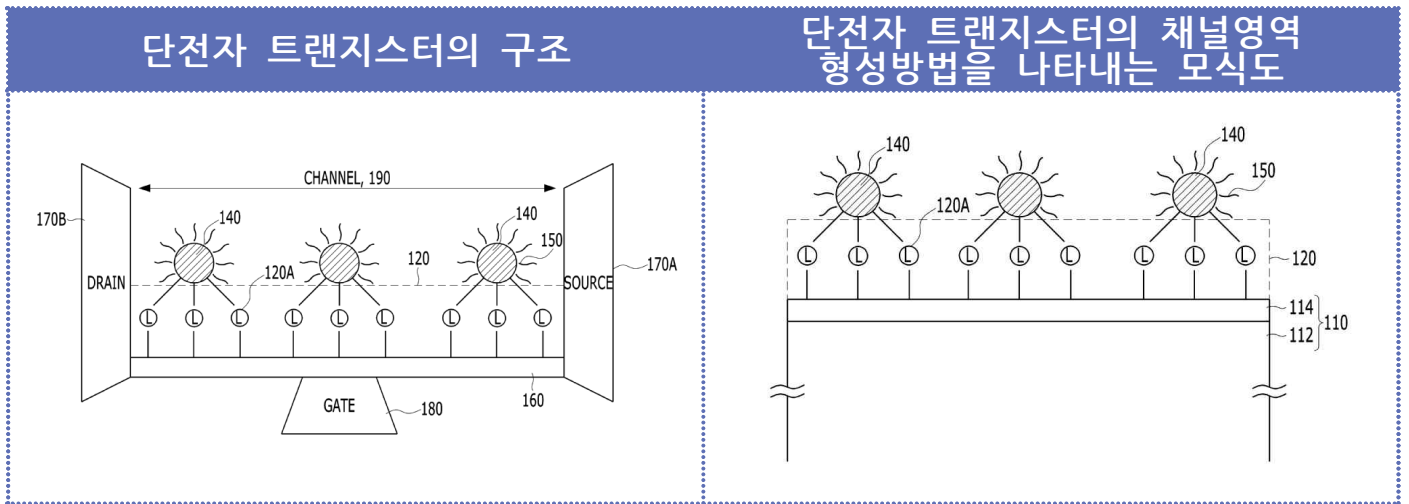
<휴대폰 산업>

※출처: 미래경제뉴스(2021.05.24)

## 트랜지스터 및 이의 제조방법

### 기술의 구현방법

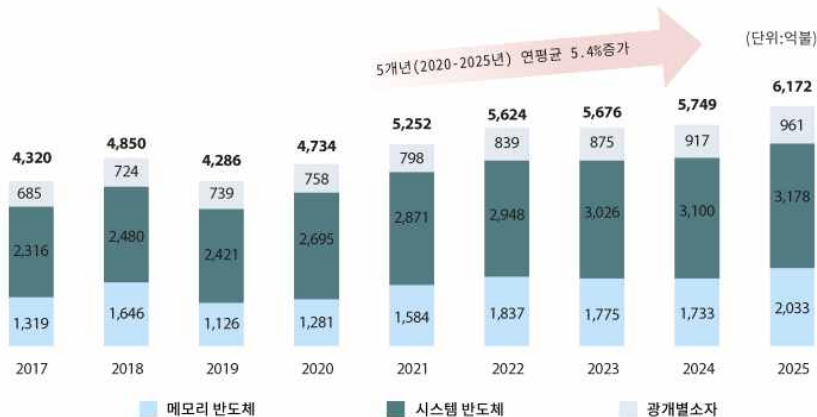
- 형성된 링커와 링커에 결합된 복수의 금속이온으로부터 성장된 금속성 나노입자를 포함하는 채널영역, 채널영역의 일 단에 위치하는 소스영역, 채널영역의 다른 일 단에 위치하여 소스영역과 대향하는 드레인영역, 채널영역에서의 전하 이동을 제어하기 위해 채널영역에 결합된 게이트를 포함하며, 금속성 나노입자는 특정 링커에 부착된 금속이온과 다른 링커에 부착된 금속이온끼리 결합하여 형성되어 구현함



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA



- 반도체
- 반도체 소자
- 트랜지스터

# 081

## 균일한 패턴 배열의 나노입자를 갖는 트랜지스터 및 이의 제조 방법

발명자 김준형, 이영근, 유홍, 김태희      존속기간 만료일 2034-03-04  
 출원번호(출원일) 10-2014-0025767 (2014-03-04)      등록번호(등록일) 10-2159669 (2020-09-18)

### 기술의 요약

- 본 발명의 트랜지스터는 기재 상에 형성된 링커와 링커에 결합된 금속이온으로부터 성장된 금속성 나노입자를 포함하는 채널영역, 채널영역의 일단에 위치하는 소스영역, 채널영역의 다른 일단에 위치하여 소스영역과 대향하는 드레인영역, 채널영역에서의 전하 이동을 제어하기 위해 채널영역에 결합된 게이트를 포함하고, 채널영역은 복수의 금속성 나노입자가 균일한 패턴의 배열을 가짐

### 기술의 필요성

- 반도체 소자의 고성능, 고속, 저소비 전력화를 구현하고 저가격화를 추구하기 위해 트랜지스터의 크기를 줄이는 스케일링이 지속적으로 이루어지고 있음
- 그러나, 스케일링으로 낮은 동작 전압에서 누설전류를 억제하며 안정적으로 동작하는 트랜지스터를 구현하는 것은 한계에 이른 상태이며, 특히 테라급의 집적도를 이루기 위해서는 트랜지스터의 구조적 변경이 불가피한 상태임
- 또한, 단전자 트랜지스터를 상업적으로 사용 가능한 온도인 상온에서 동작시키기 위해서는 수 nm 크기의 양자점을 원하는 위치에 재현성 있게 형성시키는 기술, 즉, 엄밀히 크기가 제어되고 균일한 크기를 갖는 한 개 내지 수십 개의 양자점을 특정한 위치에 형성시킬 수 있는 기술이 요구되고 있음
- 고가의 장비를 이용하여 고도로 복잡한 공정을 사용하지 않으며 상업적으로 공정 구축이 가능한 기술이 지속적으로 요구되고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 극히 미세하고 균일한 금속성 나노입자로 쿨롱 아일랜드가 형성됨에 따라, 트랜지스터의 동작 온도를 현저하게 향상시킬 수 있고, 상온 동작 가능한 장점이 있음
- 또한, 본 발명의 실시예들에 따른 트랜지스터는 채널 영역에 위치하는 금속성 나노입자가 균일한 크기를 가지며 입자간 서로 접촉하지 않고 일정거리 이격되어 있음에 따라, 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 극히 용이하고 간단하며 저가의 빠른 방법으로 트랜지스터를 제조할 수 있음에 따라, 상업화 가능한 장점이 있음

## 적용 분야



<컴퓨터 산업>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



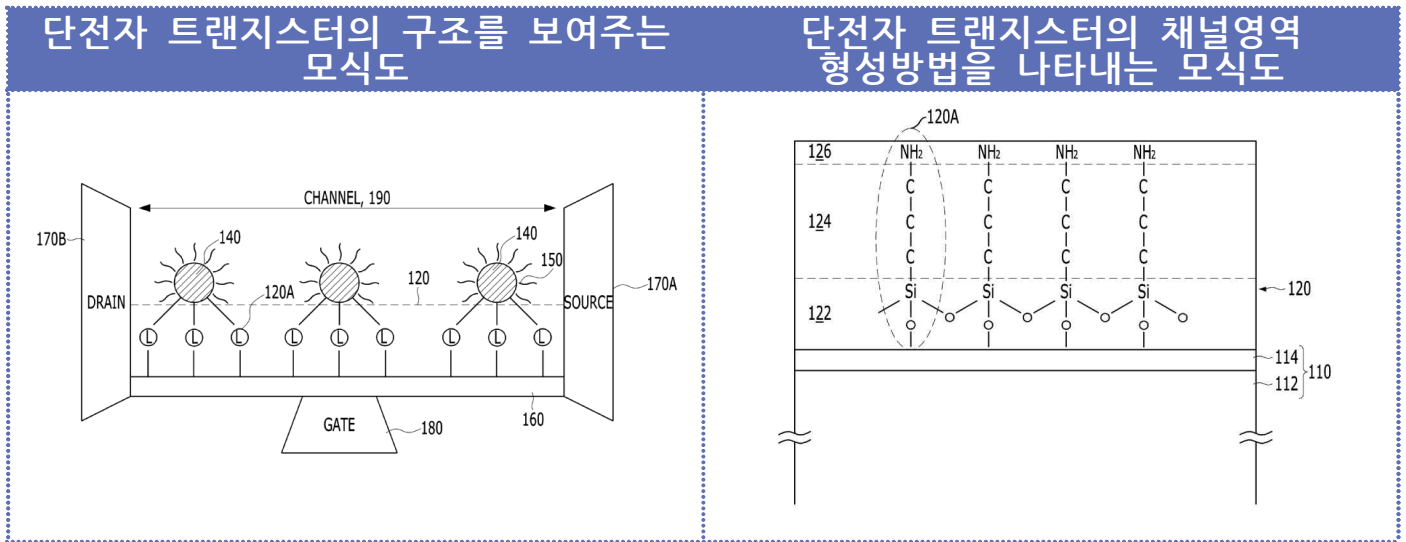
<휴대폰 산업>

※출처: 미래경제뉴스(2021.05.24)

## 균일한 패턴 배열의 나노입자를 갖는 트랜지스터 및 이의 제조방법

### 기술의 구현방법

- 형성된 링커와 링커에 결합된 복수의 금속이온으로부터 성장된 금속성 나노입자를 포함하는 채널영역, 채널영역의 일 단에 위치하는 소스영역, 채널영역의 다른 일 단에 위치하여 소스영역와 대향하는 드레인영역, 채널영역에서의 전하 이동을 제어하기 위해 채널영역에 결합된 게이트를 포함하고, 채널영역은 복수의 금속성 나노입자가 균일한 패턴의 배열을 가지며, 금속성 나노입자는 특정 링커에 부착된 금속이온과 다른 링커에 부착된 금속이온끼리 결합하여 형성되어 구현함



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 082 단일 전자 트랜지스터 제조 방법

**발명자** Jun-Hyung Kim, Young-Keun Lee, Hong You, Sung-Jae An, Tae-Hee Kim

**존속기간 만료일** 2034-03-06

**출원번호(출원일)** 14/199505 (2014-03-06)

**등록번호(등록일)** 9281484 (2016-03-08)

## 기술의 요약

- 본 발명은 재현성 있고 신뢰성 있게 트랜지스터의 동작이 가능한 단전자 트랜지스터 및 그 제조 방법에 관한 것임

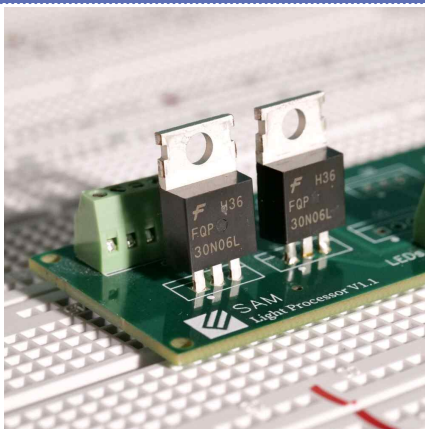
## 기술의 필요성

- 트랜지스터 제조 시, 고가의 장비를 이용하여 고도로 복잡한 공정을 사용하지 않으며 상업적으로 공정 구축이 가능한 기술이 지속적으로 요구되고 있으나 이를 만족시키는 기술 개발이 요원한 실정임

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 극히 미세하고 균일한 금속성 나노입자로 쿨롱 아일랜드가 형성됨에 따라, 트랜지스터의 동작 온도를 현저하게 향상시킬 수 있고 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 또한, 트랜지스터 제조 시 원료 낭비를 최소화할 수 있고, 간단한 공정을 통해 미세 입자 크기의 제어가 가능함

## 적용 분야



< 트랜지스터 >

※출처: 테크레시피



< 반도체 제조 공정 >

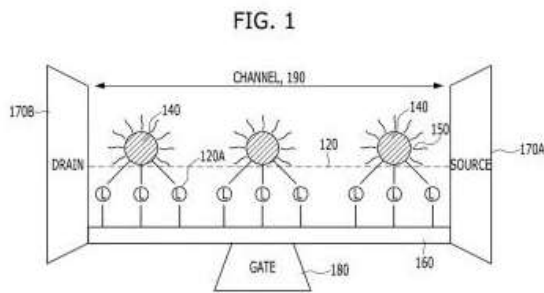
※출처: 기계신문

## 단일 전자 트랜지스터 제조 방법

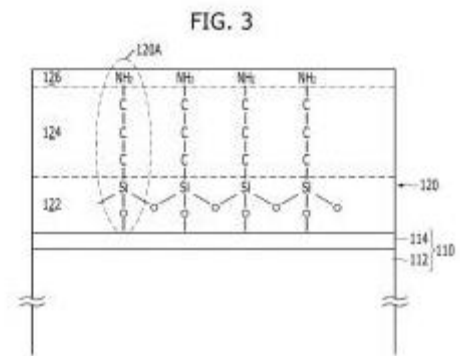
### 기술의 구현방법

- 기판을 형성하는 단계, 기판 상에 링커를 형성하는 단계, 링커에 금속 이온을 결합시키는 단계, 기판에 형성된 링커에 결합된 금속이온으로부터 금속 나노입자를 형성하는 단계를 포함하여 구성됨
- 금속 나노입자를 형성하는 동안 에너지원이 가해지고, 금속 나노입자는 링커 결합된 금속 이온의 현장 환원 및 성장을 통해 형성됨

단전자 트랜지스터의 구조도



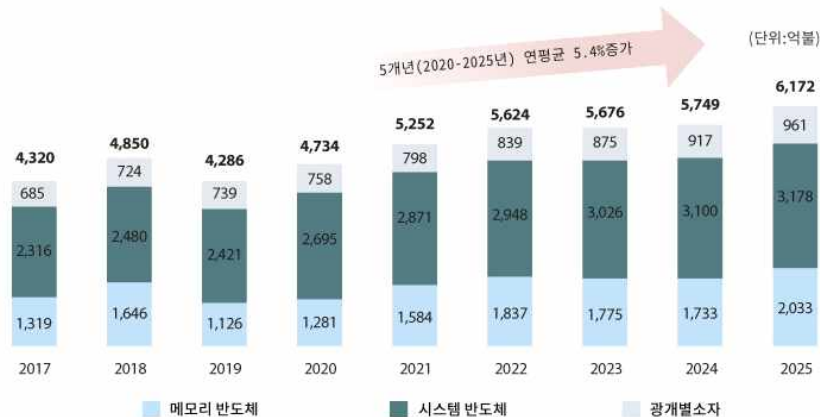
채널 영역 형성방법 모식도



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 083

## 균일한 패턴 배열의 나노 입자를 가지는 단일 전자 트랜지스터를 제조하기 위한 방법

**발명자** Jun-Hyung Kim, Young-Keun Lee, Hong You, Tae-Hee Kim

**존속기간 만료일** 2034-03-06

**출원번호(출원일)** 14/199572 (2014-03-06)

**등록번호(등록일)** 9257660 (2016-02-09)

### 기술의 요약

- 본 발명의 트랜지스터는 기판 상에 형성된 링커를 포함하는 채널 영역을 포함하며, 링커와 결합된 금속 이온으로부터 성장된 금속 나노 입자 채널 영역의 일 단부에 배치된 소스 영역 소스 영역의 대향하는 채널 영역의 타단에 배치된 드레인 영역 채널 영역에 결합되고 채널 영역에서 전하의 이동을 제어하는 역할을 하는 게이트, 금속 나노입자는 채널 영역에서 실질적으로 균일한 패턴 배열을 가짐

### 기술의 필요성

- 반도체 장치에서의 트랜지스터들은 성능을 증가시키고, 전력 소비를 줄이고, 가격을 감소시키기 위해 지속적으로 아래로 스케일링되었음
- 그러나, 관리 가능한 전류 누설로 낮은 전압에서 안정적으로 작동하는 능력을 유지하면서 트랜지스터가 얼마나 멀리 스케일링 될 수 있는지에 한계가 있음
- 상업적으로 사용 가능한 제품에 활용하는 단일 전자 트랜지스터의 경우 원하는 위치에 나노 미터 크기의 양자점을 재현적으로 형성하는 기술 (특정 위치에서 정밀하게 제어되고 균일한 크기를 가지는 1 내지 수십 개의 양자점을 형성하는)기술이 필요함
- 더 나아가, 고가의 장비와 고도로 복잡한 공정이 없이 상업적으로 기술 제작 프로세스에 대한 수요가 계속되고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

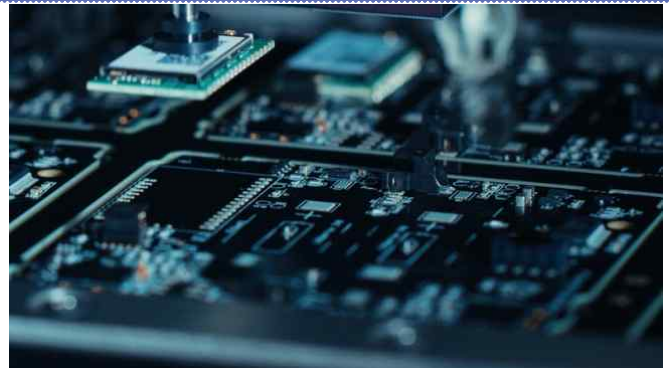
- 본 발명의 트랜지스터는 극히 미세하고 균일한 금속성 나노입자로 쿨롱 아일랜드가 형성됨에 따라, 트랜지스터의 동작 온도를 현저하게 향상시킬 수 있고, 상온 동작 가능한 장점이 있음
- 용이하고 간단하며 저가의 빠른 방법으로 트랜지스터를 제조할 수 있음에 따라, 상업화 가능한 장점이 있음
- 트랜지스터의 제조시, 인-시츄로 금속성 나노입자를 제조함에 따라, 원료의 낭비를 최소화할 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



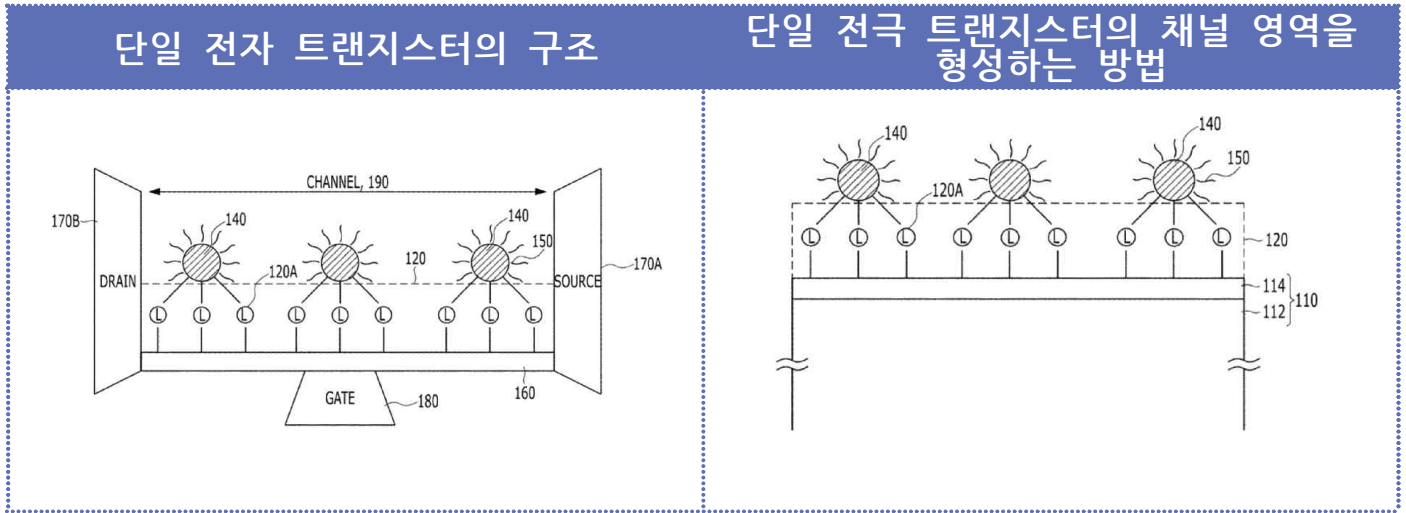
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 균일한 패턴 배열의 나노 입자를 가지는 단일 전자 트랜지스터를 제조하기 위한 방법

### 기술의 구현방법

- 기판 형성기판 상에 복수의 기공을 갖는 다공성 마스크를 형성하는 단계다공성 마스크에 의해 선택적으로 노출되는 기판 상에 링커를 형성하는 것링커에 금속 이온 결합금속 이온으로부터 금속 나노 입자를 형성하고, 금속 이온은 금속 나노 입자를 형성하기 전에 기판 상에 형성된 링커에 미리 결합됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 084 균일한 패턴 배열의 나노 입자를 가진 단일 전자 트랜지스터

**발명자** Jun-Hyung Kim, Young-Keun Lee, Hong You, Tae-Hee Kim **존속기간 만료일** 2034-03-06

**출원번호(출원일)** 14/987300 (2016-01-04) **등록번호(등록일)** 9748507 (2017-08-29)

## 기술의 요약

- 본 발명은 트랜지스터 및 그 제조 방법 것이며, 링커와 결합된 금속 이온으로부터 성장된 금속 나노 입자 채널 영역의 일 단부에 배치된 소스 영역 소스 영역의 대항하는 채널 영역의 타단에 배치된 드레인 영역 채널 영역에 결합되고 채널 영역에서 전하의 이동을 제어하는 역할을 하는 게이트, 금속 나노입자는 채널 영역에서 실질적으로 균일한 패턴 배열을 가짐

## 기술의 필요성

- 반도체 장치에서의 트랜지스터들은 성능을 증가시키고, 전력 소비를 줄이고, 가격을 감소시키기 위해 지속적으로 아래로 스케일링되었음
- 그러나, 관리 가능한 전류 누설로 낮은 전압에서 안정적으로 작동하는 능력을 유지하면서 트랜지스터가 얼마나 멀리 스케일링 될 수 있는지에 한계가 있음
- 상업적으로 사용 가능한 제품에 활용하는 단일 전자 트랜지스터의 경우 원하는 위치에 나노 미터 크기의 양자점을 재현적으로 형성하는 기술 (특정 위치에서 정밀하게 제어되고 균일한 크기를 가지는 1 내지 수십 개의 양자점을 형성하는)기술이 필요함
- 더 나아가, 고가의 장비와 고도로 복잡한 공정이 없이 상업적으로 기술 제작 프로세스에 대한 수요가 계속되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

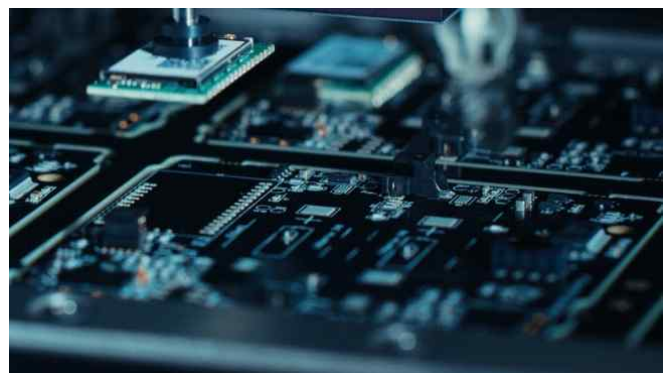
- 상업적으로 사용 가능한 저비용 방법으로 단시간에 대량생산이 가능함
- 채널 영역에 위치하는 금속성 나노 입자가 균일한 크기를 가지며, 입자 간에서 서로 접촉하지 않고 소정 거리 이격되어 있음으로써, 동작 안전성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



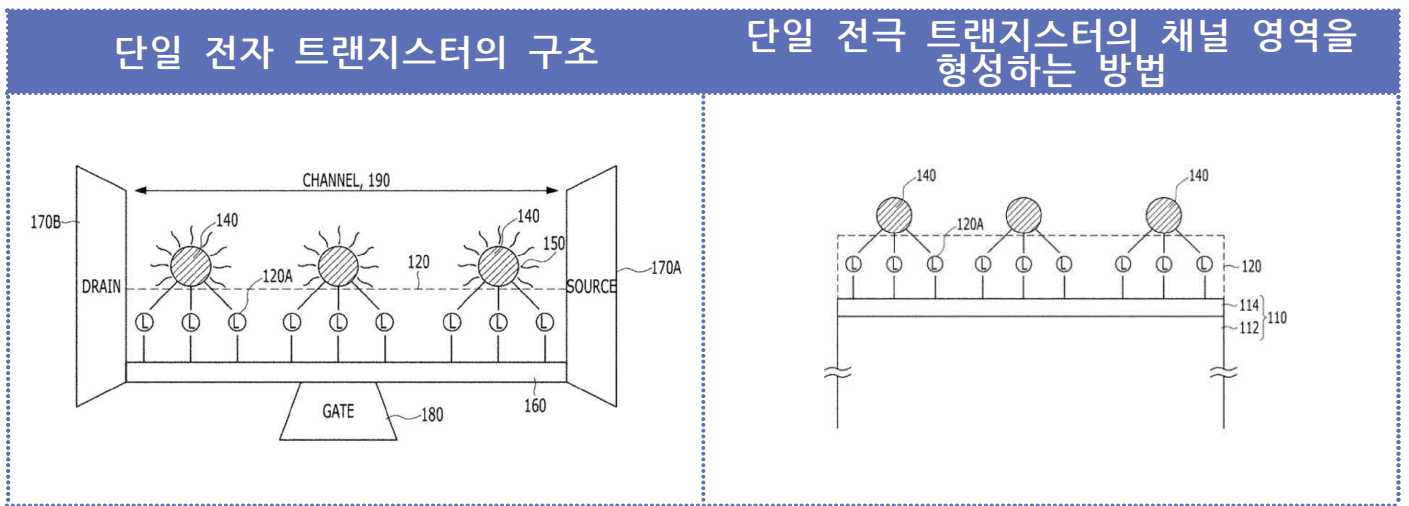
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 균일한 패턴 배열의 나노 입자를 가진 단일 전자 트랜지스터

### 기술의 구현방법

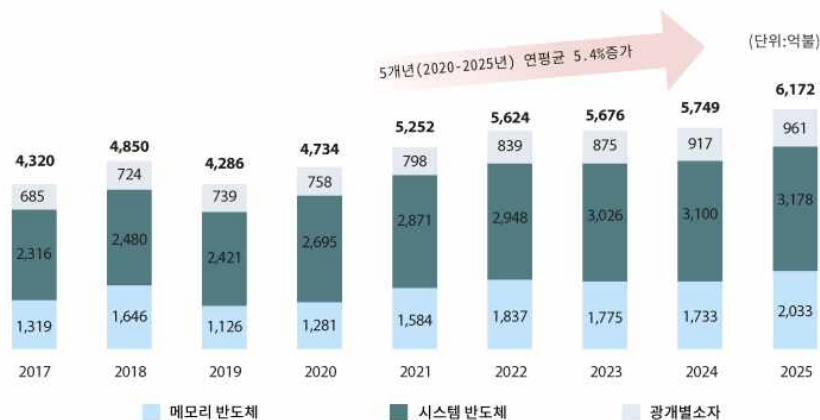
- 기판 상에 형성된 링커 및 링커에 결합된 금속 이온으로부터 성장된 금속 나노 입자를 포함하는 채널 영역, 채널 영역의 일 단부에 배치된 소스 영역소스 영역의 대향하는 채널 영역의 다른 단부에 배치된 드레인 영역채널 영역에 결합된 게이트는 채널 영역에서 전하의 이동을 제어하기 위해 채널 영역에 결합되며, 여기에서 금속 나노 입자는 채널 영역에 균일한 패턴 배열을 가지며, 여기에서 채널 영역은 제 1 유기 물질 및 제 2 유기 물질 중 적어도 하나를 포함하는 금속 이온 또는 금속 나노 입자에 결합된 유기 계면 활성제를 추가적으로 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA



# 085 단일 전자 트랜지스터

**발명자** Jun-Hyung Kim, Young-Keun Lee, Hong You, Sung-Jae An, Tae-Hee Kim

**존속기간 만료일** 2034-03-06

**출원번호(출원일)** 15/008089 (2016-01-27)

**등록번호(등록일)** 9768401 (2017-09-19)

## 기술의 요약

- 본 발명은 재현성 있고 신뢰성 있게 트랜지스터의 동작이 가능한 단전자 트랜지스터 및 그 제조 방법에 관한 것임

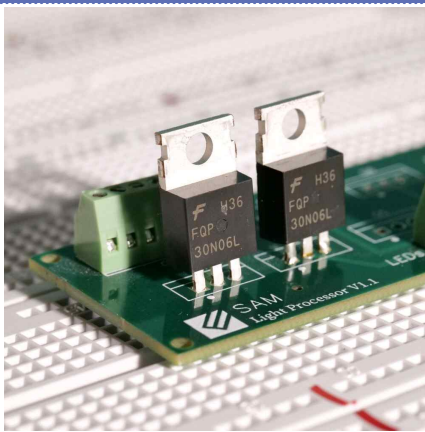
## 기술의 필요성

- 트랜지스터 제조 시, 고가의 장비를 이용하여 고도로 복잡한 공정을 사용하지 않으며 상업적으로 공정 구축이 가능한 기술이 지속적으로 요구되고 있으나 이를 만족시키는 기술 개발이 요원한 실정임

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 극히 미세하고 균일한 금속성 나노입자로 쿨롱 아일랜드가 형성됨에 따라, 트랜지스터의 동작 온도를 현저하게 향상시킬 수 있고 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 또한, 트랜지스터 제조 시 원료 낭비를 최소화할 수 있고, 간단한 공정을 통해 미세 입자 크기의 제어가 가능함

## 적용 분야



< 트랜지스터 >

※출처: 테크레시피



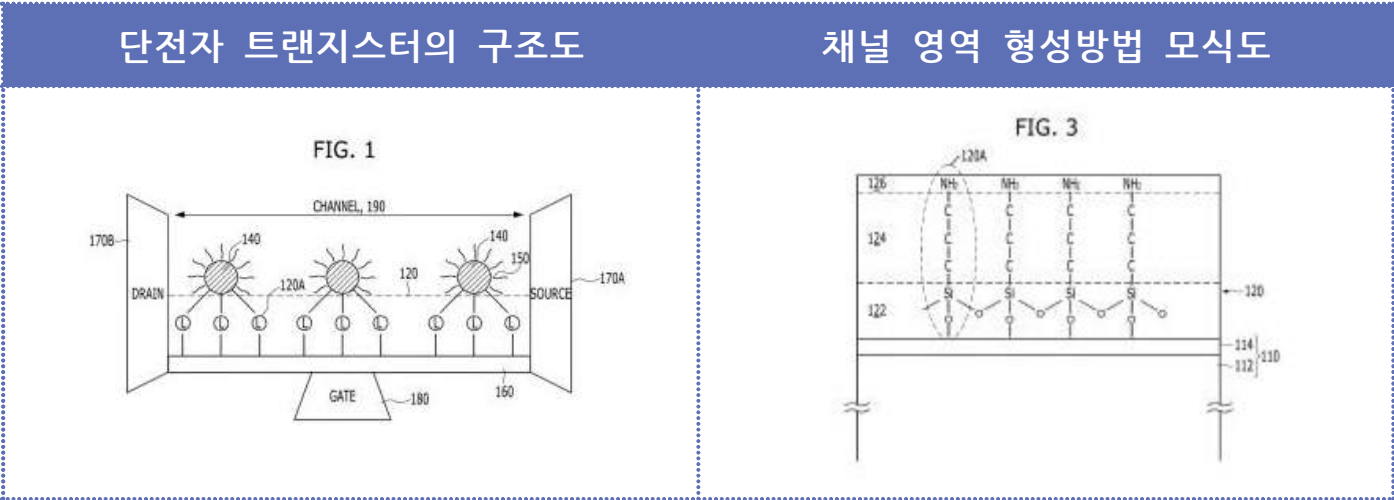
< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문

단일 전자 트랜지스터

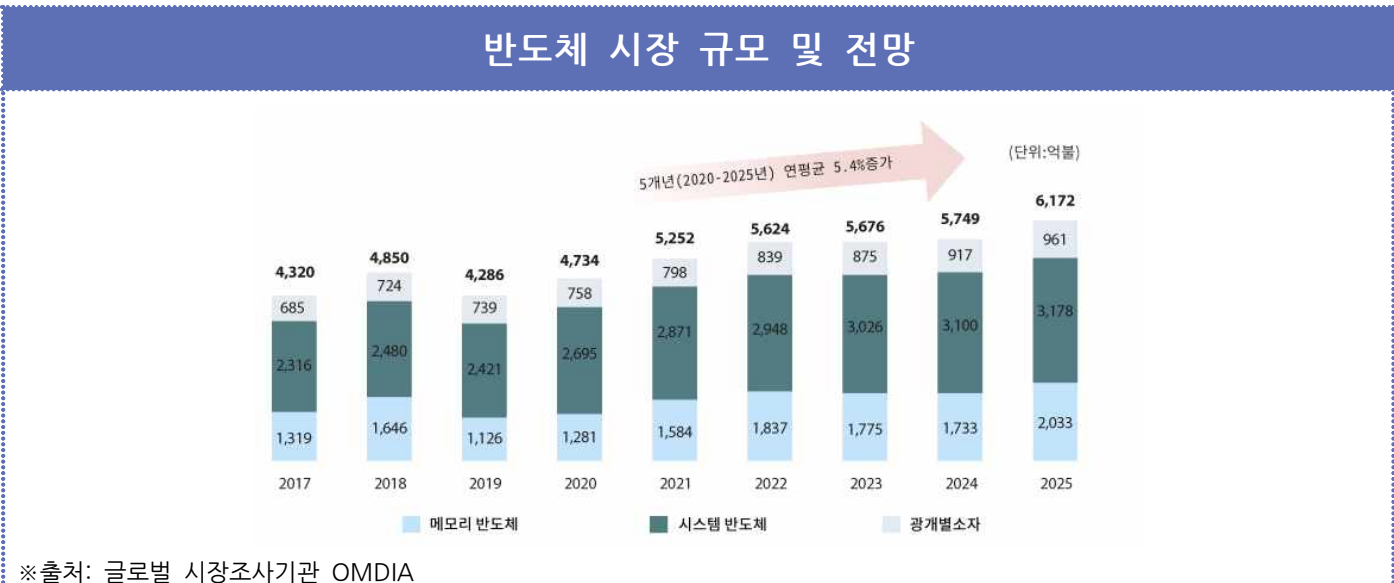
기술의 구현방법

- 기판 상에 형성된 커넥터와 커넥터에 결합된 금속 이온으로부터 성장된 금속 나노입자를 포함하는 채널 영역, 채널 영역의 일단에 배치되는 소스 영역, 채널 영역의 타단, 소스 영역의 반대편에 배치되는 드레인 영역 및 채널 영역에서 전하 이동을 제어하기 위해 채널 영역에 결합된 게이트를 포함하여 구성됨
- 채널 영역은 금속이온 또는 성장된 금속나노입자에 결합되어 있는 유기계면활성제와 성장된 금속 나노입자의 표면에는 절연성 유기물질 및 무기산화물 중 적어도 어느 하나가 결합되거나 코팅됨



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨



# 086

## 균일한 패턴 배열을 갖는 나노 입자의 단일 전자 트랜지스터 및 그 제조 방법

**발명자** Jin Junheng, Li Ronggen, Liu Hong, Jin Taixi      **존속기간 만료일** 2034-03-06

**출원번호(출원일)** 2014-10080333 (2014-03-06)      **등록번호(등록일)** 104037209 (2019-01-25)

### 기술의 요약

- 본 발명은 단일 전자 트랜지스터 및 그 제조 방법에 관한 것이며, 기판 상에 형성된 접속체 및 접속체에 결합된 금속 이온에 의해 성장된 금속 나노 입자를 포함하는 채널 영역은 채널 영역의 일단의 소스 영역에 배치되며, 채널 영역에 결합되어 채널 영역의 전하 이동을 제어하는 게이트 전극에 있어서, 채널 영역에서 복수의 금속 나노 입자는 균일한 패턴 배열을 가짐

### 기술의 필요성

- 반도체 장치의 고성능, 고속 및 저소비 전력화를 도모하고, 또한 가격 인하를 도모하기 위해, 트랜지스터를 소형화하는 것이 계속되고 있음
- 그러나, 소형화를 통해 낮은 동작 전압에서 안정적인 동작을 실현함과 동시에 낮은 누전을 나타내는 트랜지스터는 제한됨
- 종래의 단일 전자 트랜지스터는 트랜지스터의 동작이 단일 전자의 이동에 의해 제어되고, 동작 전압이 현저히 낮기 때문에 저전력 및 고집적 밀도의 장점을 제공함
- 그러나, 상업적으로 이용 가능한 온도의 실온에서 단일 전자 트랜지스터를 동작시키기 위해서는 원하는 위치에 수 나노미터 크기의 양자점을 재현적으로 형성하는 기술, 즉 특정 위치에 1 내지 수십 개의 정밀하게 제어되는 균일한 크기의 양자점을 형성하는 기술이 필요함
- 또한, 고가의 장비 및 고도로 복잡한 공정을 사용하지 않고도 제조 방법을 상용화할 수 있는 기술에 대한 수요가 끊이지 않고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

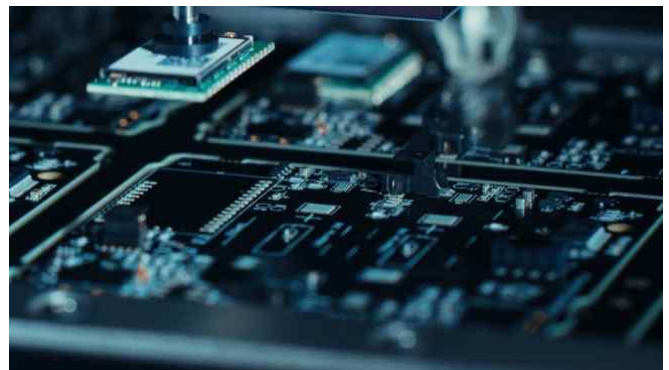
- 트랜지스터는 채널 영역에 위치하는 금속성 나노입자가 균일한 크기를 가지며 입자간 서로 접촉하지 않고 일정거리 이격되어 있음에 따라, 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



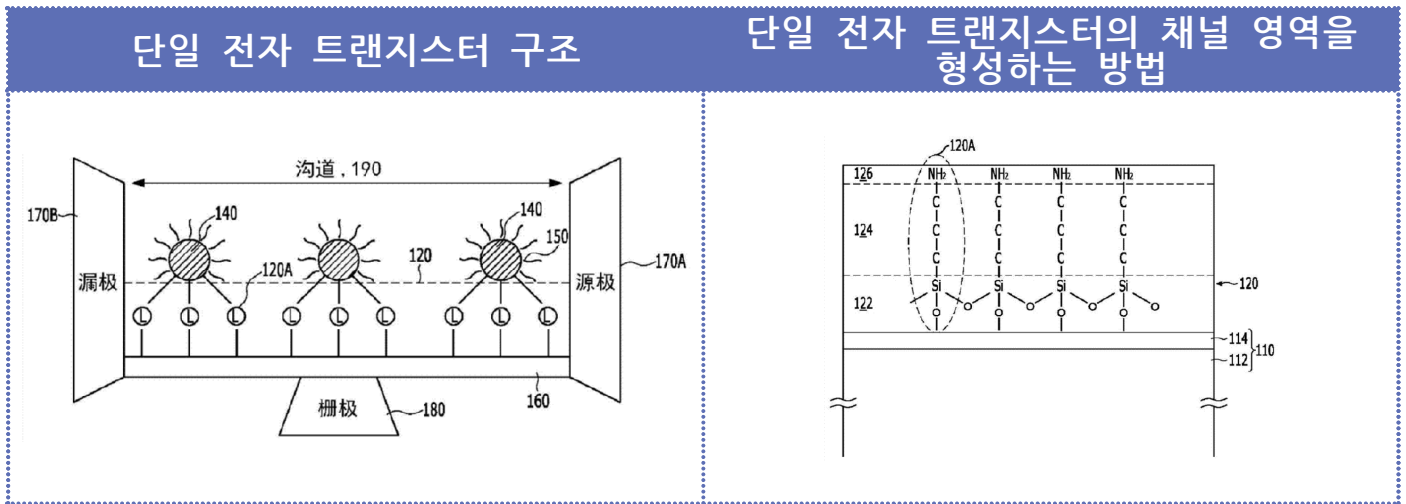
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 균일한 패턴 배열을 갖는 나노 입자의 단일 전자 트랜지스터 및 그 제조 방법

### 기술의 구현방법

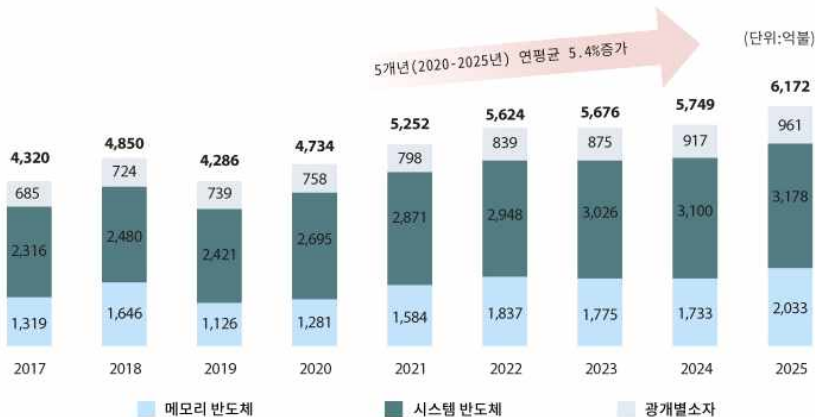
- 기판 상에 형성된 접속체와 접속체에 결합된 금속 이온에 의해 성장된 금속 나노 입자를 포함하는 채널 영역, 이 채널 영역의 일단에 배치된 소스 영역, 채널 영역의 타단에 배치되어 소스 영역과 대향하는 드레인 영역, 채널 영역에 결합되어 채널 영역의 전하 이동을 제어하는 게이트 전극, 이 채널 영역에서 복수의 금속 나노 입자는 균일한 패턴 배열로 제조함



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 087 단일 전자 트랜지스터 및 그 제조 방법

**발명자** Jin Junheng, Li Ronggen, Liu Hong, An Chengzai, Jin Taixi **존속기간 만료일** 2034-03-06

**출원번호(출원일)** 2014-10080636 (2014-03-06) **등록번호(등록일)** 104037230 (2019-01-25)

## 기술의 요약

- 본 발명은 재현성 있고 신뢰성 있게 트랜지스터의 동작이 가능한 단전자 트랜지스터 및 그 제조 방법에 관한 것임

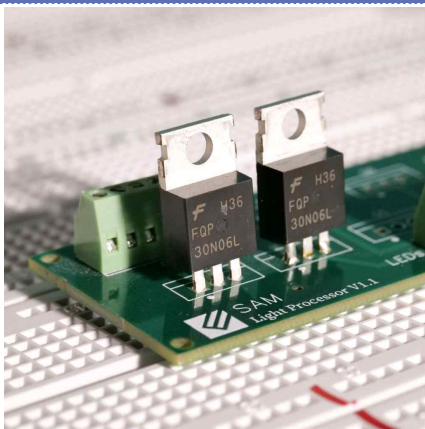
## 기술의 필요성

- 트랜지스터 제조 시, 고가의 장비를 이용하여 고도로 복잡한 공정을 사용하지 않으며 상업적으로 공정 구축이 가능한 기술이 지속적으로 요구되고 있으나 이를 만족시키는 기술 개발이 요원한 실정임

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 극히 미세하고 균일한 금속성 나노입자로 쿨롱 아일랜드가 형성됨에 따라, 트랜지스터의 동작 온도를 현저하게 향상시킬 수 있고 동작 안정성, 재현성 및 신뢰성이 우수한 장점이 있음
- 또한, 트랜지스터 제조 시 원료 낭비를 최소화할 수 있고, 간단한 공정을 통해 미세 입자 크기의 제어가 가능함

## 적용 분야



< 트랜지스터 >

※출처: 테크레시피



< 반도체 제조 공정 >

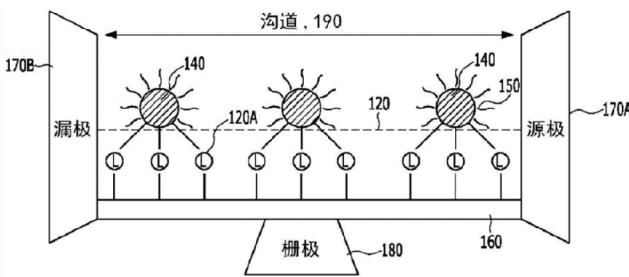
※출처: 기계신문

## 단일 전자 트랜지스터 및 그 제조 방법

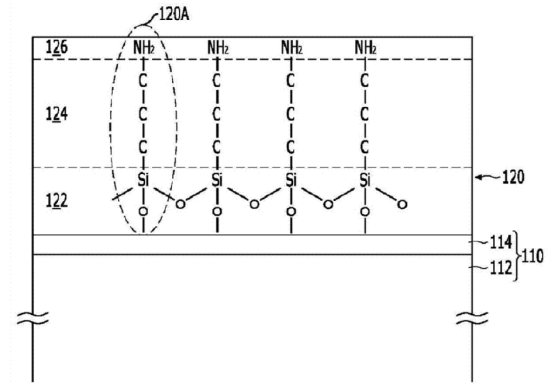
### 기술의 구현방법

- 기판 상에 형성된 커넥터와 커넥터에 결합된 금속 이온으로부터 성장된 금속 나노입자를 포함하는 채널 영역, 채널 영역의 일단에 배치되는 소스 영역, 채널 영역의 타단, 소스 영역의 반대편에 배치되는 드레인 영역 및 채널 영역에서 전하 이동을 제어하기 위해 채널 영역에 결합된 게이트를 포함하여 구성됨
- 채널 영역은 금속이온 또는 성장된 금속나노입자에 결합되어 있는 유기계면활성제와 성장된 금속 나노입자의 표면에는 절연성 유기물질 및 무기산화물 중 적어도 어느 하나가 결합되거나 코팅됨

단전자 트랜지스터의 구조도



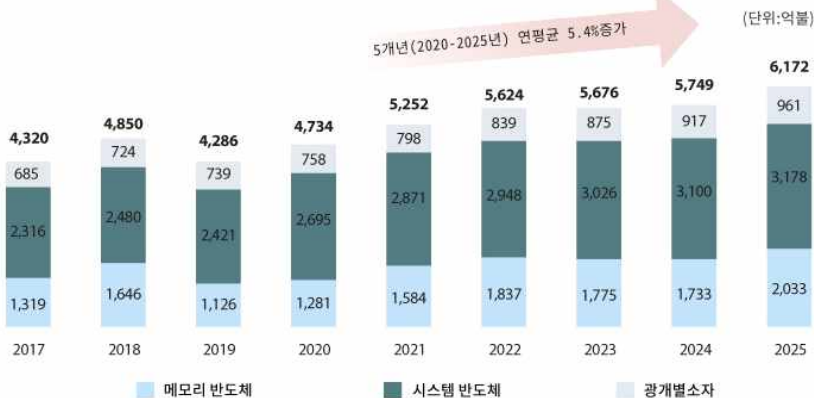
채널 영역 형성방법 모식도



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 088 수소 기체 흡수성이 우수한 전기절연유 조성물

발명자 홍승권, 고재석

존속기간 만료일 2027-10-26

출원번호(출원일) 10-2007-0108463 (2007-10-26)

등록번호(등록일) 10-1317594 (2013-10-04)

## 기술의 요약

- 본 발명은 수소 기체 흡수성이 우수한 전기절연유 조성물에 관한 것으로, 다알킬나프탈렌과 다알킬벤젠을 함유하는 방향족 탄화수소와 지방족 탄화수소를 일정 비율로 혼합하여 이루어지며, 고압에서 부분 방전에 의해 생성되는 수소 기체를 단시간에 흡수함으로써 콘덴서의 안전성을 보다 향상시킬 수 있는 전기절연유 조성물임

## 기술의 필요성

- 종래에 전기절연유로 사용되어온 방향족 탄화수소로는 지방족 탄소(aliphatic carbon)로 연결된 두 개의 방향족 고리를 갖는 디아릴알칸, 하나의 방향족 고리에 탄소 수가 12~16인 알킬기 1개가 치환된 알킬벤젠 및 다알킬나프탈렌 등을 들 수 있음
- 이 중 알킬벤젠은 전기적 특성이 다소 낮아 변압기용 절연유로 이용되며, 이에 비하여 수소 기체 흡수 능력이 비교적 우수한 디아릴알칸과 다알킬나프탈렌은 고압 콘덴서용 전기절연유로 주로 이용되고 있음
- 일반적인 유종은 일반 석유 정제유에 비해 비교적 높은 수소 기체 흡수성을 갖는 것으로서 콘덴서의 안정성을 향상시킬 수 있기 때문에 전기절연유의 제조에 널리 사용되고 있다.
- 그러나 최근 고압 전력용 진상콘덴서의 부피가 줄어들면서 전극 간의 거리가 가까워지게 되었으며, 절연체의 절연성 증대에 대한 요구가 커지고, 부분 방전에 의한 절연파괴의 방지 성능에 대한 중요성이 대두 되고 있음
- 변압기용 전기절연유에 사용되어온 알킬벤젠은 벤젠에 탄소수가 12~16인 알킬기가 치환된 것으로 일반적인 석유 정제유에 비하여 전기적 특성은 좋으나 유동점이 높아 저온에서 사용하기에는 한계가 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

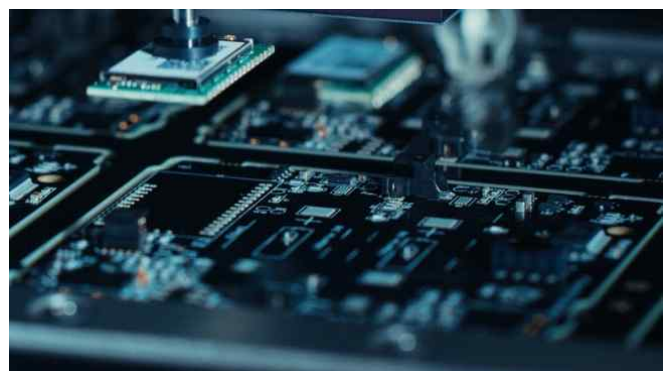
- 기존의 전기절연유에 비하여 우수하거나 동등한 수준의 유동성을 가지면서, 비교적 높은 절연파괴전압과 현저하게 높은 수소 기체 흡수성을 갖는 것으로서, 신뢰성이 개선된 고전압 콘덴서를 구현할 수 있음

## 적용 분야



<전력 부품 산업>

※출처: 전기신문(2022.09.06)



<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

## 수소 기체 흡수성이 우수한 전기절연유 조성물

### 기술의 구현방법

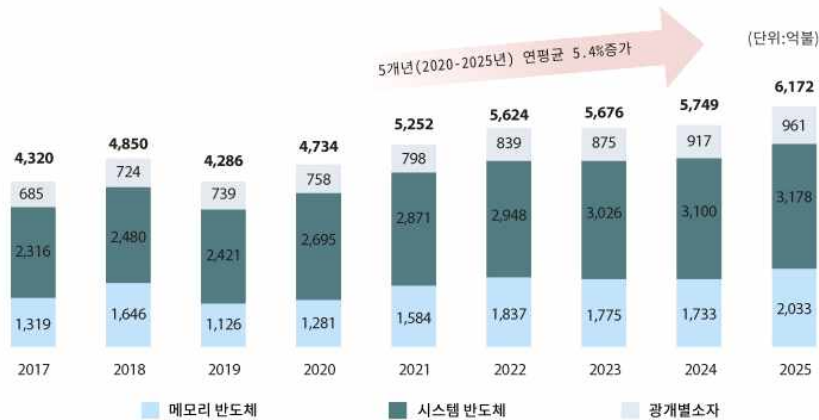
- 다알킬나프탈렌 50~90 부피% 및 다알킬벤젠 10~50 부피%로 이루어지고 증류범위가 280~320℃ 이며 40℃에서의 동점도가 5~6.5 cSt인 방향족 탄화수소와 증류범위가 280~400℃이고 40℃에서의 동점도가 5~10 cSt이며 방향족 함량이 0.5 부피% 이하인 지방족 탄화수소를 95:5 ~ 60:40의 부피비로 이루어짐

< 도 면 없음 >

### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA



# 089 열전도성 폴리머의 제조방법

발명자 문용락, 정강민

존속기간 만료일 2033-10-30

출원번호(출원일) 10-2013-0129871 (2013-10-30)

등록번호(등록일) 10-1917164 (2018-11-05)

## 기술의 요약

- 본 발명은 a) 초고분자량 폴리올레핀(UHMWPO) 수지 및 제1용매를 혼합한 혼합용액을 방사하여 형성한 용액 필라멘트를 1차 연신 후 냉각하여 겔 필라멘트를 제조하는 단계, b) 겔 필라멘트를 2차 연신하는 단계, c) 겔 필라멘트 내의 용매 제거 및 3차 연신하여 건조 필라멘트를 제조하는 단계, d) 건조 필라멘트에 제1용매를 가하여 겔 필라멘트로 변환시키는 단계, e) 변환된 겔 필라멘트 내의 제1용매를 제거하는 단계 및 f) 제1용매가 제거된 겔 필라멘트를 4차 연신하는 단계를 포함하는 열전도성 폴리머의 제조방법임

## 기술의 필요성

- 열가소성 수지 조성물은 고열전도성 무기물을 충전제로 사용하여 많은 양을 충전함으로써 고열전도성 수지 조성물을 얻고자 하는 시도가 널리 이루어져 있음
- 이러한 충전제로서 고열전도성 무기 화합물은 그래파이트, 탄소 섬유, 저융점 금속, 알루미나, 질화알루미늄 등이 있으며, 수지의 물성을 저하시키지 않은 범위에서 고함량의 고열전도성 충전제를 수지에 배합하는 것이 요구됨
- 한편, 많은 양의 고열전도성 충전제를 함유한 열가소성 수지 조성물은 충전제로 인하여 사출 성형성이 매우 낮아질 수 있으며, 블리드 아웃을 포함한 금형의 오염 등으로 인하여 성형 가공성 및 품질 저하의 우려가 있음
- 고열전도성 충전제를 대량 배합한 수지는 성형 가공성 및 물성이 저하되는 문제로 인하여 수지에 배합되는 고열전도성 충전제의 함유량을 감소시키기 위하여 보다 효과적인 열전도성 충전제에 대한 연구가 진행되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 열전도성 충전제를 첨가하지 않고도 열전도성을 향상시킬 수 있으며, 공정이 간단하고 생산 효율이 뛰어나 생산성을 극대화할 수 있어 경제적인 이점이 있음

## 적용 분야



<디스플레이 산업>

※출처: TECHWORLD(2021.08.02)



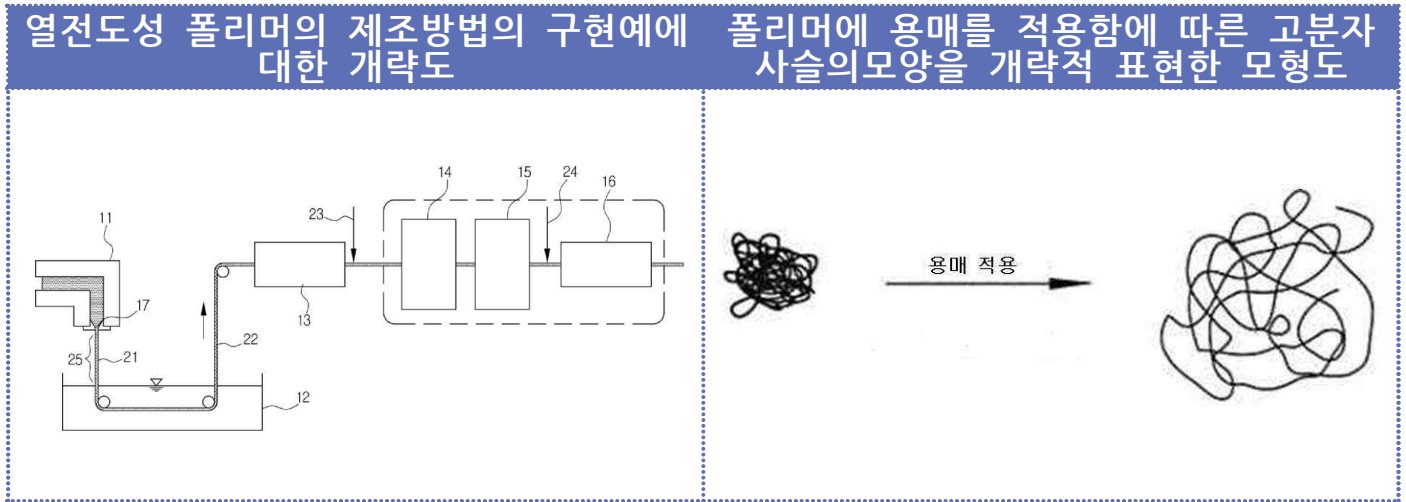
<컴퓨터 산업>

※출처: 에듀진(2021.08.19)

## 열전도성 폴리머의 제조방법

### 기술의 구현방법

- a) 초고분자량 폴리올레핀(UHMWPO) 수지 및 제1용매를 혼합한 혼합용액을 방사하여 형성한 용액 필라멘트를 1차 연신 후 냉각하여 겔 필라멘트를 제조하는 단계, b) 겔 필라멘트를 2차 연신하는 단계, c) 겔 필라멘트 내의 제1용매를 제거하고, 3차 연신하여 건조 필라멘트를 제조하는 단계, d) 건조 필라멘트에 제1용매를 가하여 겔 필라멘트로 변환시키는 단계, e) 변환된 겔 필라멘트 내의 제1용매를 제거하는 단계, f) 제1용매가 제거된 겔 필라멘트를 4차 연신하는 단계를 통해 제조함



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

### 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA



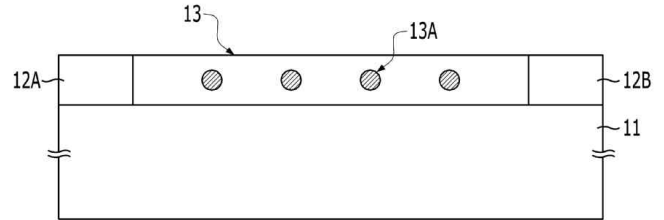
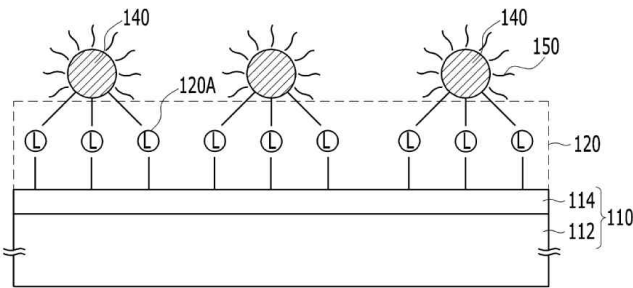
## 나노 구조체를 갖는 센서 및 그 제조 방법

### 기술의 구현방법

- 마커를 센싱하기 위한 요소로서 나노 구조체를 구비하고, 나노 구조체는 기재 상에 형성된 링커, 링커에 결합된 복수의 금속이온으로부터 성장된 금속성 나노입자를 포함하며, 금속성 나노입자는 특정 링커에 부착된 금속이온과 다른 링커에 부착된 금속이온끼리 결합하여 구현함

센서 플랫폼 제조방법을 나타낸 모식도

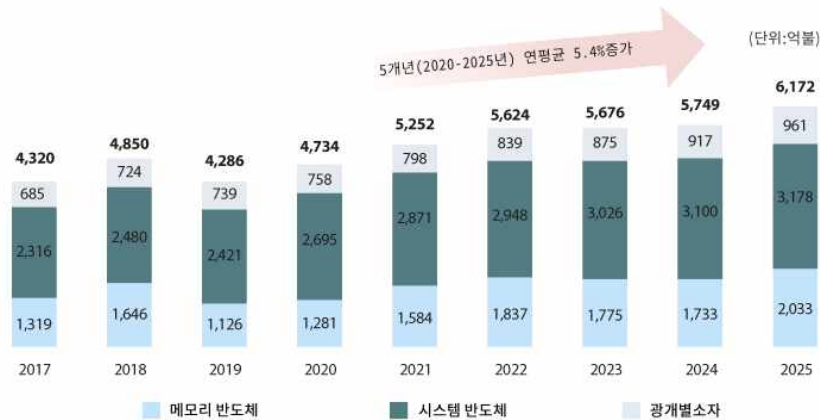
통상적인 센서의 일부 구조를 보여주는 단면도



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨

## 반도체 시장 규모 및 전망



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

- 반도체
- 반도체 소자
- 화합물 소자

# 091 열전도성 폴리머 제조 방법

발명자 Yongrak Moon, Kangmin Jung

존속기간 만료일 2034-10-29

출원번호(출원일) 14/527426 (2014-10-29)

등록번호(등록일) 9238879 (2016-01-19)

## 기술의 요약

- 열 전도성 폴리머를 제조하는 방법에 관한 것이며, A) 초고분자량 폴리올레핀 (UHMWPO)수지 및 제1 용매를 포함하는 혼합 용액을 방사하여 형성된 용액 필라멘트를 1차로 신장시킴으로써 겔 필라멘트를 제조하고 냉각을 실시하고, B) 겔 필라멘트를 이차적으로 신장시키는 것, C) 겔 필라멘트로부터 용매를 제거한 다음 3차 연신율로 건조 필라멘트를 제조하는 것, d) 건조 필라멘트에 제1 용매를 첨가하여 건조 필라멘트를 겔 필라멘트로 전환시키는 것, E) 변환된 겔 필라멘트로부터 제1 용매를 제거하는 것, F) 제1 용매가 제거된 겔 필라멘트를 4차 연신하여 제조함

## 기술의 필요성

- 열가소성 수지 조성물에 있어서, 수지는 개인용 컴퓨터 또는 디스플레이의 경우와 같은 다양한 분야에 적용 시 열전도도가 낮아 발열하거나 전달하기 어려운 열을 발생시켜 사용에 한계가 있음
- 이에 따라, 고열전도성 무기물을 필러로 다량으로 충전하여 고열전도성 수지 조성물을 얻고자 하는 노력이 광범위하게 시도되고 있음
- 해결하기 위해 고열전도성 필러의 혼합이 요구되고 있으나, 충전제에 의한 사출 성형성이 현저히 저하되고 열악한 성형 작업성과 블리드 아웃 등을 포함하는 금형 오염 등에 의한 제품 품질 저하됨

## 기술의 차별성 및 우수성

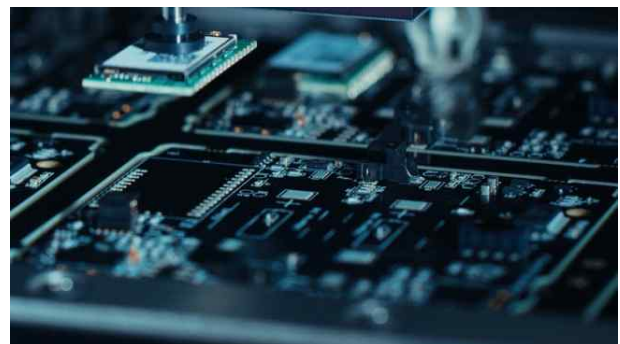
- 열전도성 폴리머의 제조방법은 열전도성 충전제를 첨가하지 않고도 열전도성을 향상시킬 수 있으며, 공정이 간단하고 생산 효율이 뛰어나 생산성을 극대화할 수 있어 경제적인 이점이 있음

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



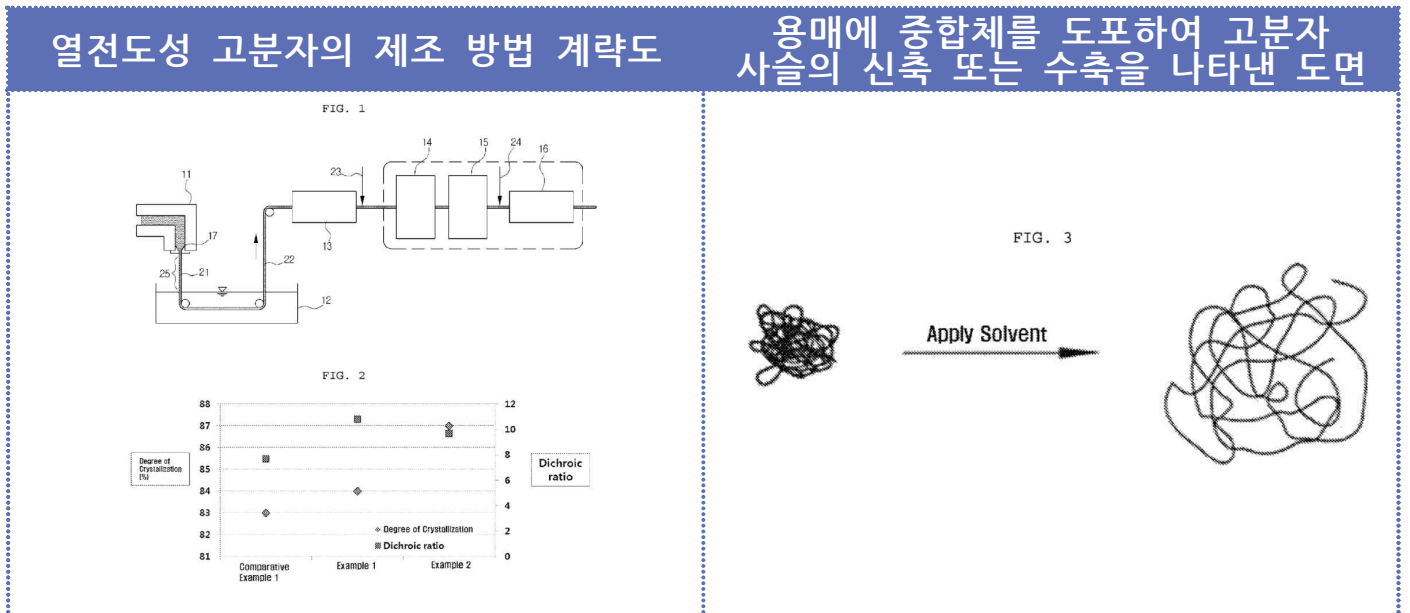
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

열전도성 폴리머 제조 방법

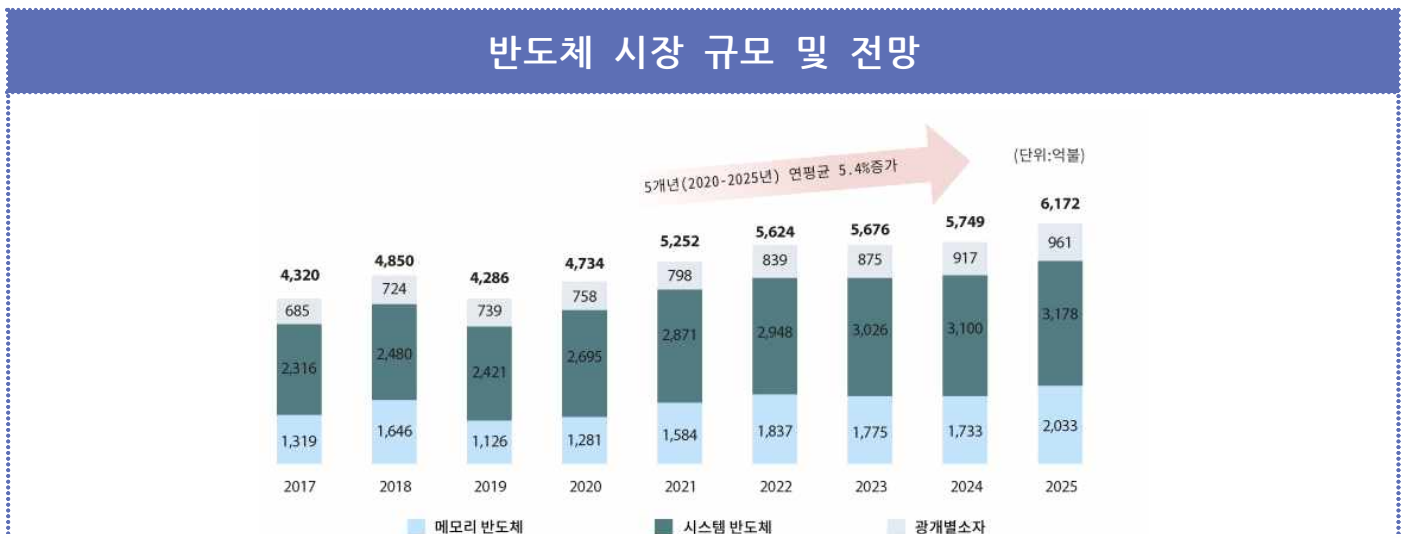
기술의 구현방법

- A) 초고분자량 폴리올레핀 (UHMWPO)수지 및 제1 용매를 포함하는 혼합 용액을 방사하여 형성된 용액 필라멘트를 1차로 신장시킴으로써 겔 필라멘트를 제조하고, 냉각을 실시하며, B) 겔 필라멘트를 이차적으로 신장시키는 것, C) 겔 필라멘트로부터 용매를 제거한 다음 3차 연신율로 건조 필라멘트를 제조하는 것, d) 건조 필라멘트에 제1 용매를 첨가하여 건조 필라멘트를 겔 필라멘트로 전환시키는 것, E) 변환된 겔 필라멘트로부터 제1 용매를 제거하는 것 F) 제1 용매가 제거된 겔 필라멘트를 4차 연신하여 제조함



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨



※출처: 글로벌 시장조사기관 OMDIA

# 092 나노 입자 제조 용액

발명자 Jun-Hyung Kim

존속기간 만료일 2035-12-03

출원번호(출원일) 15/666007 (2017-08-01)

등록번호(등록일) 10479894 (2019-11-19)

## 기술의 요약

- 본 발명은 상업적 목적으로 낮은 생산 비용으로 짧은 시간 내에 간단한 공정을 통해 금속 나노 입자를 형성하기 위한 금속 원자를 포함하는 화합물을 제공함

## 기술의 필요성

- 나노 입자는 양자 가둠 효과, 홀-페치 효과, 낙하 용점, 공명 현상 등의 특성을 나타내며 나노 입자가 화학 전지, 태양 전지, 반도체 소자, 화학 센서, 광전 소자 등에 적용되고 있음
- 나노 입자는 상향식 또는 하방으로 제작되며, 바닥-업 방법은 증기-액체-고체 (VLS) 성장 방법과 액체 성장 방법을 포함함
- 증기-액체-고체 성장 방법은 촉매 반응에 기초하고 열 화학 기상 증착 (thermal-CVD) 방법과 같은 방법을 포함함
- 종래의 바닥-업 방법에 따르면, 나노 입자의 입자 크기를 약 5 nm 이하로 낮추는 한계뿐만 아니라 나노 입자의 크기 분포로 인해 나노 입자의 고유한 특성을 이용한 나노 반도체 소자의 재현성 및 신뢰성을 저하시킴
- 또한, 나노 입자를 기판에 간단하게 부착하여 나노 입자를 제조하는 방법이라면, 나노 입자 합성 기술이 현저한 진전을 이루지 않는 한 현재 나노 반도체 소자의 성능 향상이 불가능함
- 이러한 한계를 극복하기 위해, 나노 입자는 리소그래피와 같은 탑-다운 방식으로 제조될 수 있으나, 높은 엔드 리소그래피 설비가 필요하기 때문에 장비에 대한 많은 투자를 필요로 하며, 공정이 상당히 복잡하기 때문에 대량 생산에는 적합하지 않음

## 기술의 차별성 및 우수성

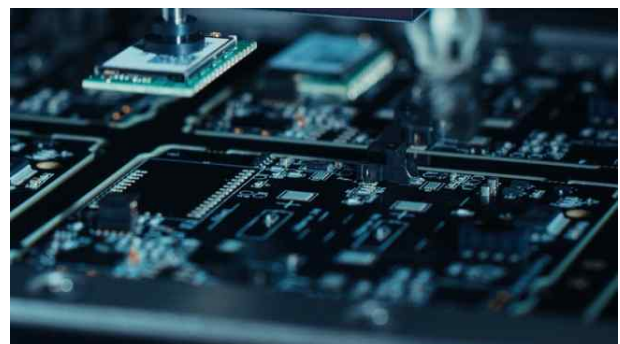
- 극히 균일하고 미세하게 제어된 크기의 나노입자를 고밀도로 형성할 수 있음
- 간단하고 용이하며, 단시간에 저비용으로 나노입자를 대량 생산할 수 있는 장점이 있다.
- 금속 원자의 이동이 전체적으로 균일하게 억제되며 보다 균일하고 미세한 나노입자가 형성될 수 있음
- 제조 원가의 낭비를 최소화할 수 있고, 단시간에 대량 생산이 가능함

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)

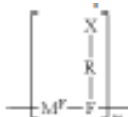


<전자 부품 산업>

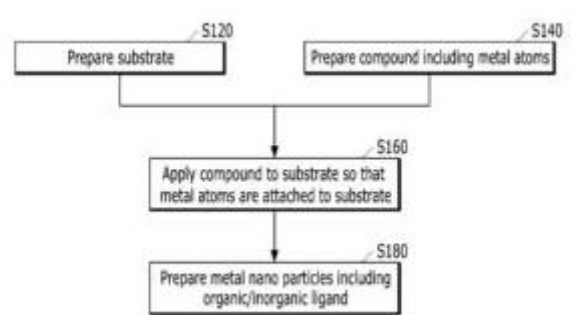
※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

나노 입자 제조 용액

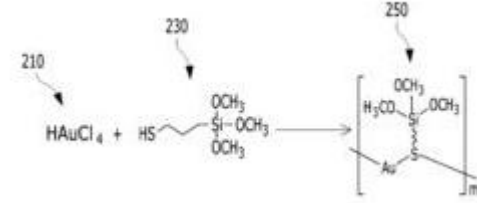
기술의 구현방법

- 본 발명의 나노입자 용액은  의 화학식을 가지는 화합물로 이루어져 있으며, M은 금 (Au)의 금속 원자, R은 (-CH2-)n, F는 황 (S)으로 이루어진 군으로부터 선택되며, 질소 (N) 및 인 (P), X는 실릴기이고, Y는 +1의 화합물 중 금속 원자의 산화 상태를 나타내고, m은 1 내지 10의 자연수, n은 1 내지 15의 자연수임

### 나노 입자를 제조하는 방법을 설명하는 순서도

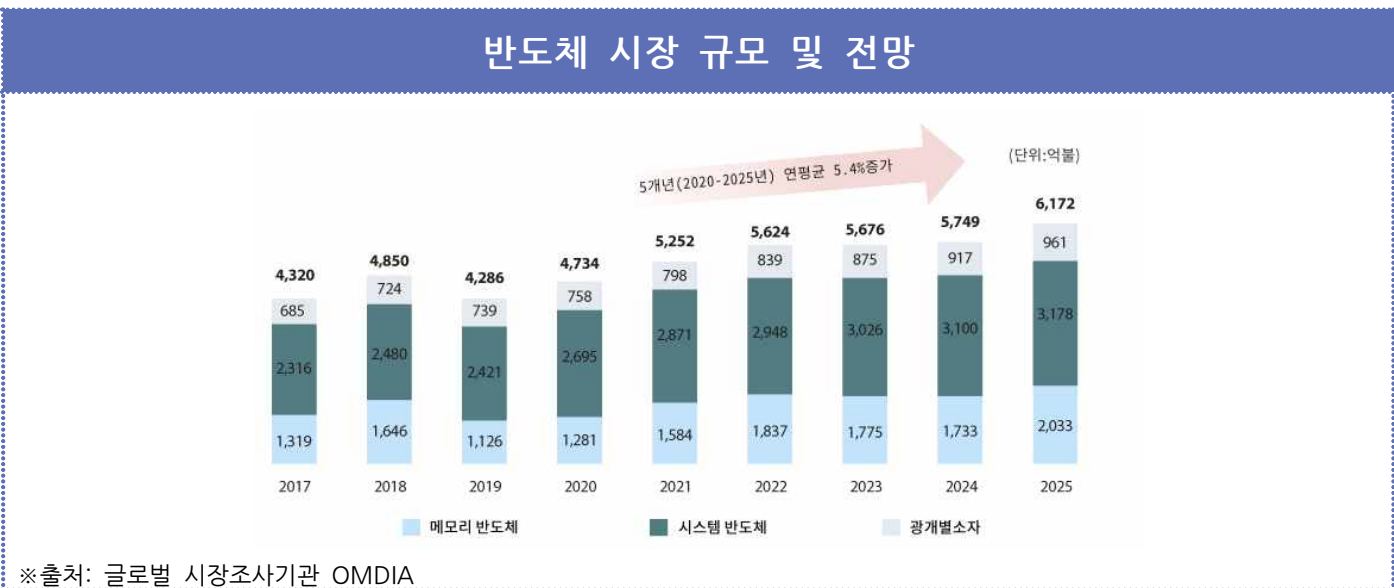


### 금속 원자를 포함하는 화합물 구조



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨





- 반도체
- 반도체 소자
- 화합물 소자

# 093 열전도성 폴리머 제조 방법

발명자 문용락, 정강민

존속기간 만료일 2034-10-30

출원번호(출원일) 2014-221604 (2014-10-30)

등록번호(등록일) 6490395 (2019-03-08)

## 기술의 요약

- 본 발명은 열전도성 폴리머 제조 방법 및 이것에 의해 제조되는 열전도성 폴리머에 관한 것이며, a) 초고분자량 폴리올레핀(UHMWPO) 수지 및 제1 용매를 포함한 혼합 용액을 방사해 형성한 용액 필라멘트를 1차 연신한 후, 냉각해 겔 필라멘트를 제조하는 단계, b) 겔 필라멘트를 2차 연신하는 단계, c) 겔 필라멘트 내의 용매 제거 및 3차 연신을 해 건조 필라멘트를 제조하는 단계, d) 건조 필라멘트에 제1 용매를 더해 겔 필라멘트로 변환하는 단계, e) 변환된 겔 필라멘트 내의 제1 용매를 제거하는 단계, f) 제 1 용매가 제거된 겔 필라멘트를 4차 연신하는 단계를 포함한 열전도성 폴리머 제조 방법을 제공함

## 기술의 필요성

- 열가소성 수지 조성물은 컴퓨터나 디스플레이 케이스, 전자 디바이스의 재료, 자동차의 내외장재 등 다양한 용도에 적용할 때, 수지 그 자체의 열전도성이 금속 재료 등의 무기물에 비해 낮은 것으로부터 발생하는 열의 방출 또는 전달이 어렵기 때문에 사용이 제한적일 수 있음
- 열가소성 수지 조성물에 고열 전도성 무기물을 충전제로서 다량 충전함으로써 고열 전도성 수지 조성물을 얻으려고 하는 시도가 넓게 수행되고 있음
- 고열 전도성 충전제를 대량 배합한 수지는 성형 가공성 및 물성이 저하하는 문제가 있기 때문에, 수지에 배합되는 고열 전도성 충전제의 함유량을 감소시키기 위해, 보다 효과적인 열전도성 충전제에 관한 연구가 이루어지고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

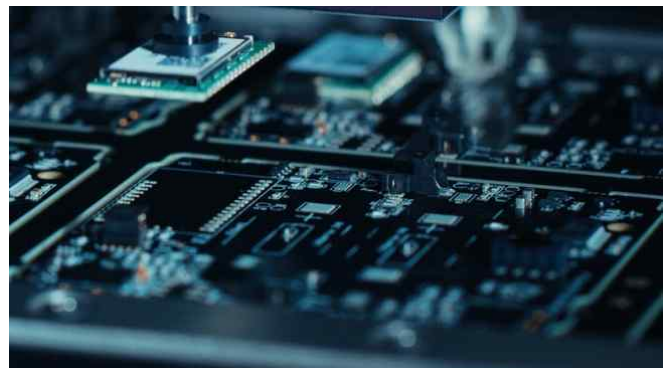
- 열전도성 충전제를 첨가하지 않아도 열전도성을 향상시킬 수 있음
- 제조 공정이 간단하고 생산 효율이 우수해 생산성을 극대화할 수 있는 것에서 경제성이 우수한 열전도성 폴리머 제조 할수 있음

## 적용 분야



<컴퓨터>

※출처: 에듀진(2021.08.19)



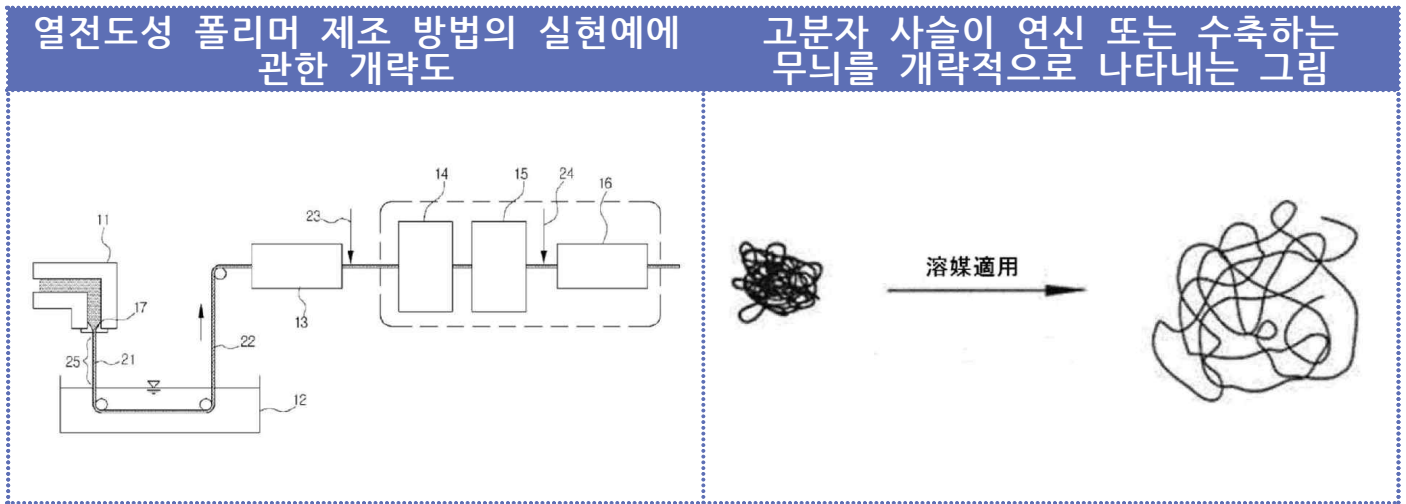
<전자 부품 산업>

※출처: TECHWORLD(2023.05.30)

열전도성 폴리머 제조 방법

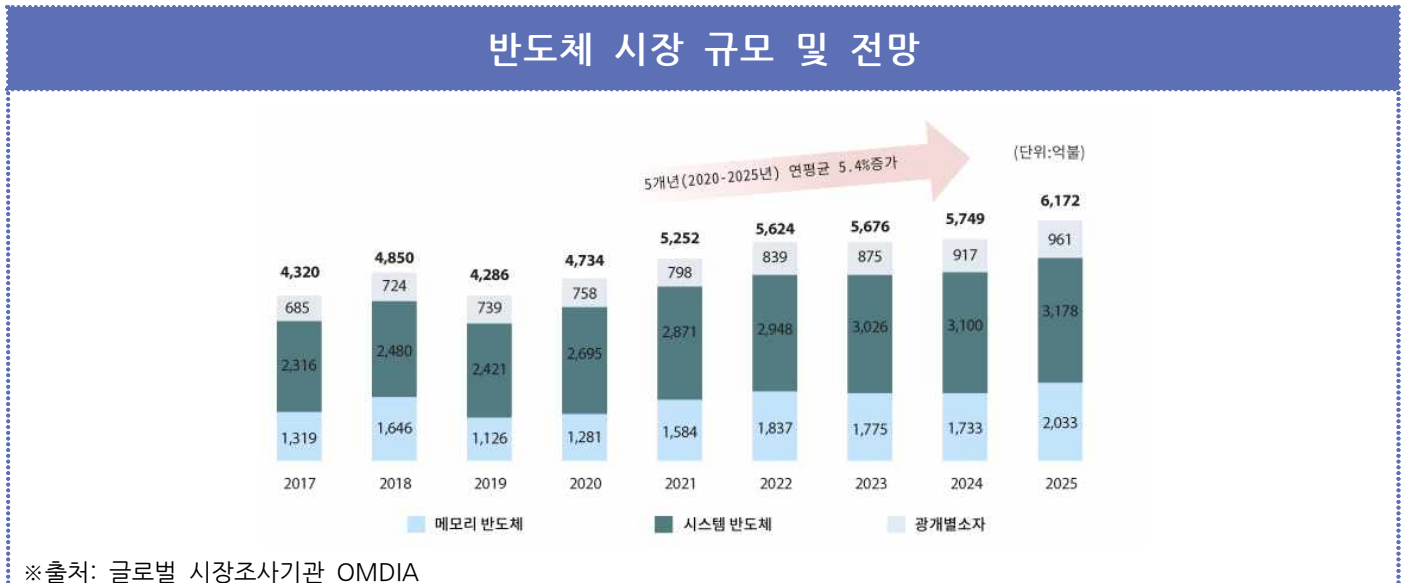
기술의 구현방법

- a) 초고분자량 폴리올레핀(UHMWPO) 수지 및 제1 용매를 포함한 혼합 용액을 방사해 형성한 용액 필라멘트를 1차 연신한 후, 냉각해 겔 필라멘트를 제조하는 단계, b) 겔 필라멘트를 2차 연신하는 단계, c) 겔 필라멘트 내의 용매 제거 및 3차 연신을 해 건조 필라멘트를 제조하는 단계, d) 건조 필라멘트에 제1 용매를 더해 겔 필라멘트로 변환하는 단계, e) 변환된 겔 필라멘트에 제2 용매를 더하고 변환된 겔 필라멘트 내의 제1 용매를 제거하는 단계, f) 제 1 용매가 제거된 겔 필라멘트를 4차 연신하는 단계를 통해 제조함



시장 규모 및 전망

- 전 세계 시스템반도체 시장규모는 2025년까지 연평균 5.4% 고성장으로 6,172억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 글로벌 반도체 시장은 PC·모바일·서버 등 IT 기기 발달과 함께 시장규모도 지속 확대해왔으며, 최근 4차 산업혁명의 본격화로 AI·IoT·자율주행차 등의 발달과 함께 시장도 지속적인 상승이 전망됨



# 094

## 화상 통신/음성 통신을 수행하는 자동변환 서비스 시스템 및 그 자동 변환 서비스 방법

발명자 최우용, 한정표, 김성

존속기간 만료일 2026-09-20

출원번호(출원일) 10-2006-0091228 (2006-09-20)

등록번호(등록일) 10-0825455 (2008-04-21)

### 기술의 요약

- 본 발명은 유,무선 통신망을 통해 발신 단말기가 화상전화 착신요구시, 착신 단말기의 변경 조건에 따라 화상 통신/음성 통신을 자동 수행하는 자동변환 서비스 시스템 및 그 서비스 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래의 인터넷 폰이나 실시간 비디오 회의와 같은 실시간 대화식 멀티미디어 응용들은 패킷 지연, 지터 및 손실에 매우 민감하고, 개인 사생활 침해 및 사용 거부감으로 인한 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 유,무선 통신망을 통해 발신 단말기가 화상전화 착신요구 시, 착신 단말기의 변경 조건에 따라 화상 통신/음성 통신을 자동 수행하는 자동변환 서비스 시스템 및 그 서비스 방법을 구현함으로써, 화상 통신에 따른 개인 사생활 침해 또는 거부감을 해소하면서 화상전화 서비스의 활성화 및 대중화를 통한 자동변환 서비스 제공에 따른 매출 증대율을 높일 수 있음

## 적용 분야



< 화상회의 >

※출처: 강원도민일보



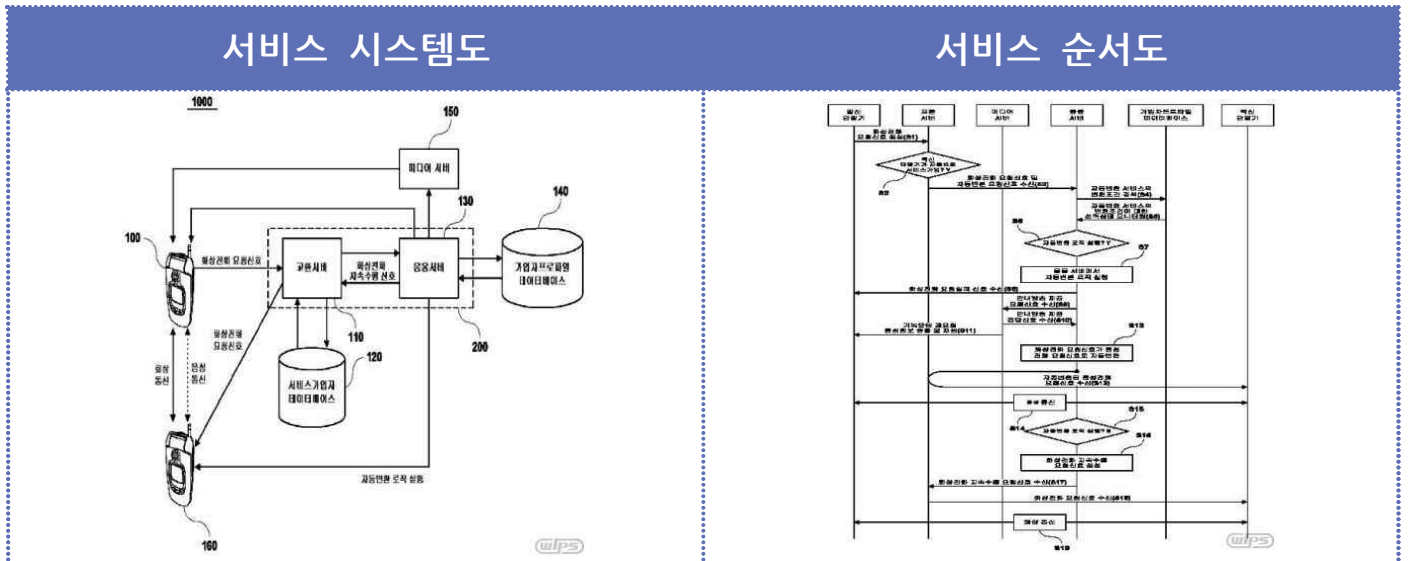
< 비대면 서비스 >

※출처: 의학신문

## 화상 통신/음성 통신을 수행하는 자동변환 서비스 시스템 및 그 자동 변환 서비스 방법

### 기술의 구현방법

- 유,무선 통신망을 통하여, 착신 단말기와 화상 통신하기 위해 요청하는 화상전화 요청신호를 생성하는 발신 단말기, 화상전화 요청신호를 수신한 후, 화상전화 요청신호에 입력된 착신 단말기의 전화번호를 확인하고, 이미 제공된 자동변환 서비스에 접근 시도하는 착신 단말기가 가입되어 있는지 여부를 판단하여 화상전화 서비스의 음성전화 서비스로의 자동변환 요청신호를 생성하는 교환 서버, 화상전화 요청신호와 교환 서버로부터 생성된 자동변환 요청신호를 수신하고, 자동변환 요청신호 내부에 설정된 자동변환 서비스의 변환조건을 검색함에 따라, 변환조건 설정에 따른 선택상태를 모니터링하여 기설정된 자동변환 로직을 실행하거나 혹은, 화상전화 서비스 제공을 요청하는 화상전화 지속수행 요청신호를 생성하는 응용 서버로 구성됨

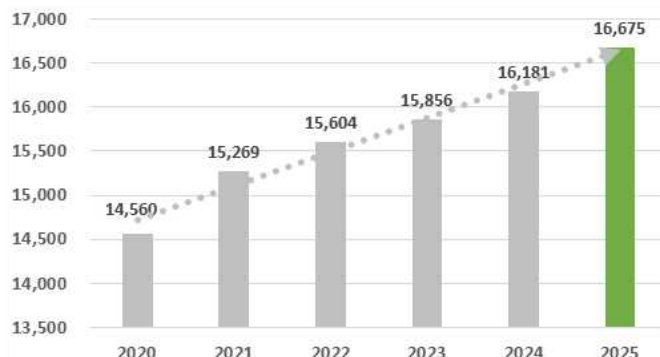


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 095

## 광고가 포함된 동영상 콘텐츠 제공 시스템 및 방법과 이를 위한 동영상 콘텐츠 서버 및 데이터 처리방법과 이동통신 단말기

발명자 양병우, 황인성, 김후중

존속기간 만료일 2026-10-16

출원번호(출원일) 10-2006-0100122 (2006-10-16)

등록번호(등록일) 10-0822851 (2008-04-10)

### 기술의 요약

- 본 발명은 광고가 포함된 동영상 콘텐츠 제공 시스템 및 방법과 이를 위한 동영상 콘텐츠 서버 및 데이터 처리 방법과 이동통신 단말기에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 현재 제공되는 이동통신 단말기에 다운로드 또는 스트리밍 형태로 제공되는 멀티미디어 콘텐츠의 경우 아직까지는 고가의 비용이 책정되므로, 일반 사용자로서는 이동통신을 이용한 멀티미디어 서비스를 이용하는데 있어서 해당 콘텐츠에 대한 정보 이용료와 데이터 통화료를 모두 부담해야 하며, 따라서 비용상의 큰 부담을 느낄 수 밖에 없는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 이동통신 단말기 사용자는 광고가 포함된 동영상 콘텐츠를 보게 됨으로써, 사용자가 지불해야 하는 데이터통화료, 정보 이용료 등을 광고주가 대신 부담하는 효과를 가져오며, 이를 통해 사용자가 광고에 대한 별도의 비용부담없이 광고가 포함된 동영상 콘텐츠를 볼 수 있음
- 광고로 설정된 부분에 대해서는 빨리 감기(FF : fast forward) 및 건너 뛰기(SKIP) 기능을 제한함으로써 광고 효과를 보다 높일 수 있게 되는 장점이 있음

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



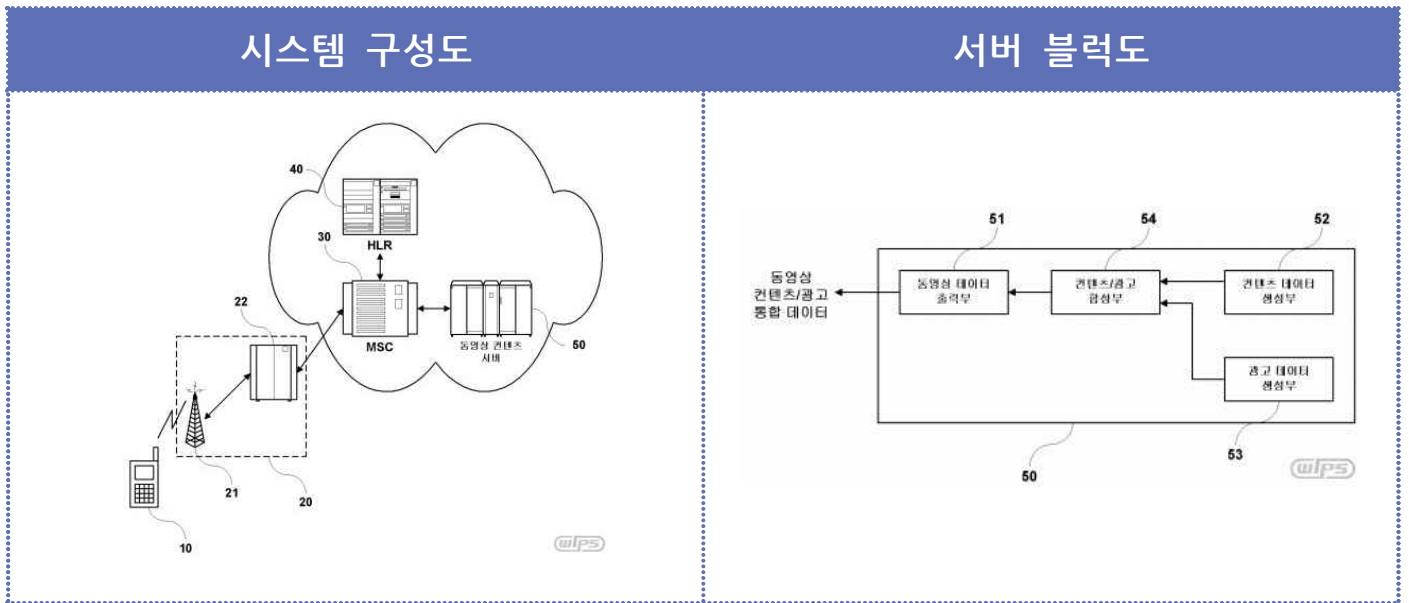
< 모바일 마케팅 >

※출처: KR 마케팅

## 광고가 포함된 동영상 콘텐츠 제공 시스템 및 방법과 이를 위한 동영상 콘텐츠 서버 및 데이터 처리방법과 이동통신 단말기

### 기술의 구현방법

- 이동통신 단말기, 무선 접속 장치, 이동통신 교환기, 홈 위치 등록기를 포함하여 구성됨
- 동영상 콘텐츠 서버를 통해 동영상 콘텐츠에 광고 데이터에 해당되는 새로운 필드를 추가 삽입하고 헤더에는 콘텐츠 데이터와 광고 데이터에 대한 구분 정보를 추가함으로써 동영상 콘텐츠/광고 통합 데이터를 생성하며, 동영상 콘텐츠/광고 통합 데이터를 무선 접속 장치를 통해 이동통신 단말기로 제공함

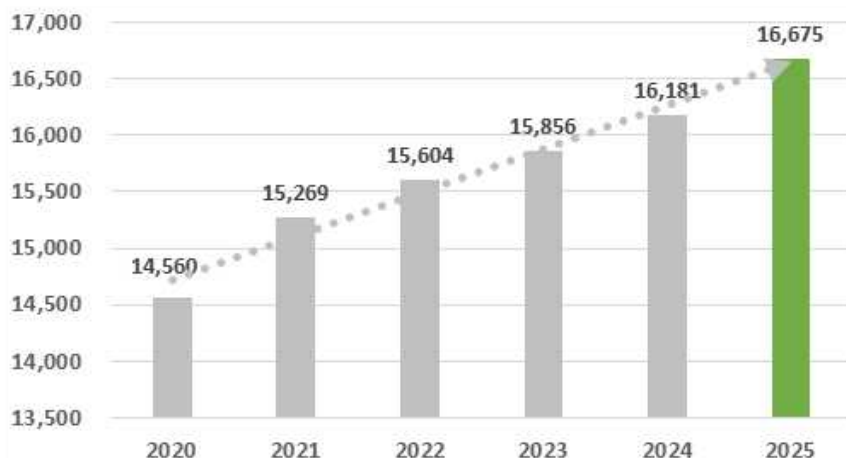


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 096 미디어 콘텐츠 제공 시스템 및 방법

발명자 정인숙, 이중윤, 박현중, 채상호

존속기간 만료일 2026-10-27

출원번호(출원일) 10-2006-0104962 (2006-10-27)

등록번호(등록일) 10-0817580 (2008-03-21)

## 기술의 요약

- 본 발명은 이동통신 단말기의 유선 미디어 콘텐츠 제공 요청에 대응하여 해당 유선 미디어 콘텐츠를 이동통신 단말기가 수신 가능한 상태로 변환 처리함과 동시에 변환된 유선 미디어 콘텐츠를 이동통신 단말기로 실시간 전송할 수 있도록 하는 이동통신 단말기로의 유선 미디어 콘텐츠 제공 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 유선 웹 문서에 포함된 다양한 미디어를 구동시킬 수 있는 무선 단말기 기술은 아직까지 제한적인 바, 이를 해결하기 위한 방법으로 유선 환경의 웹 미디어를 무선 단말기 환경에 맞도록 변환 및 전송하는 기술 개발이 요구되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 이동통신 가입자는 유선 통신 환경에서 제공되던 웹 미디어 콘텐츠를 이동통신 단말기로 이용할 수 있게 되며, 반대로 이동통신 단말기로만 제공될 수 있었던 무선 미디어 콘텐츠를 웹을 이용하여 PC 등으로 이용할 수 있음
- 또한, 콘텐츠의 변환이 완료되지 않은 상태 즉, 콘텐츠의 변환 중에도 이미 변환된 부분의 데이터를 실시간으로 스트리밍하므로, 사용자는 콘텐츠의 변환을 위한 소요시간 동안 대기할 필요 없이 실시간으로 변환된 콘텐츠를 제공받을 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



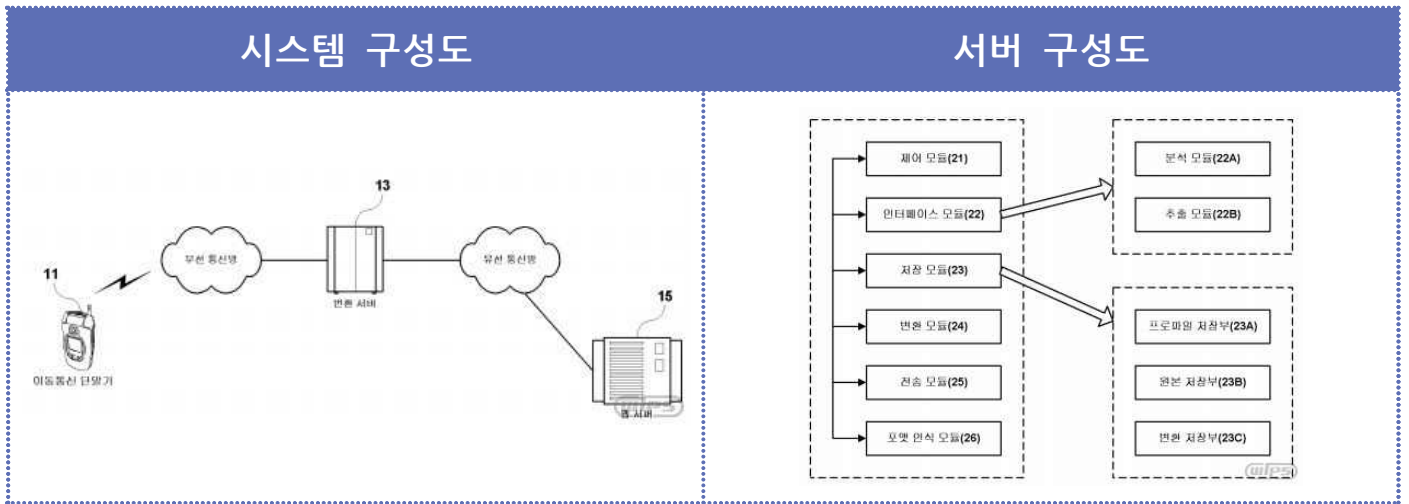
< 스트리밍 서비스 >

※출처: 비즈워치

## 미디어 콘텐츠 제공 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 이동통신 단말기로 유선 미디어 콘텐츠에 대한 검색 환경을 제공하며, 이동통신 단말기로부터 유선 미디어 콘텐츠가 요청되면, 해당 유선 미디어 콘텐츠를 제공하는 웹 서버의 주소값을 추출하여 웹 서버와의 접속을 수행하여 요청된 유선 미디어 콘텐츠를 획득하고, 해당 유선 미디어 콘텐츠의 변환 처리와 함께 이동통신 단말기로 변환 처리된 미디어 콘텐츠를 실시간 전송하는 변환 서버, 변환 서버와 유선 통신망을 통해 접속 연결되어, 변환 서버로 이동통신 단말기가 요청한 유선 미디어 콘텐츠를 제공하는 웹 서버를 포함하여 구성됨

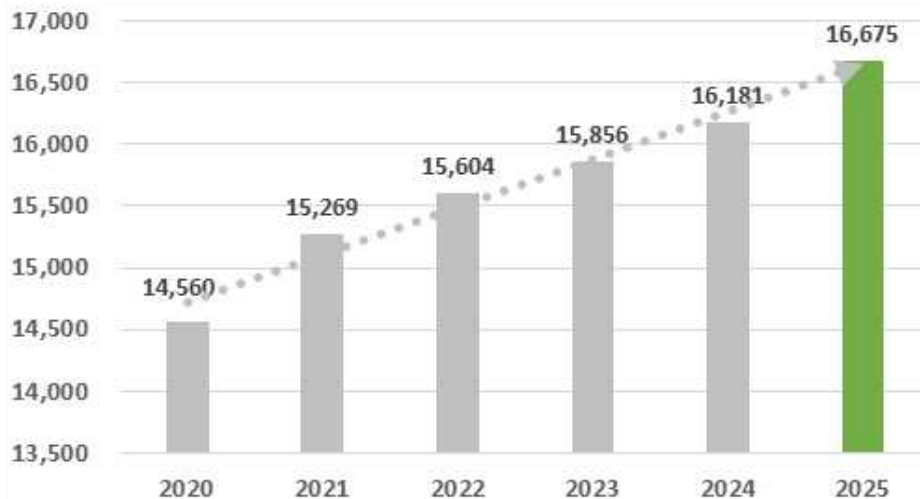


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



# 097

## 영상전화 단말과 음성전화 단말 간의 통신 접속 서비스제공 시스템 및 방법

발명자 제승욱, 김수년, 주영호, 김기문, 이상연

존속기간 만료일 2026-10-30

출원번호(출원일) 10-2006-0105603 (2006-10-30)

등록번호(등록일) 10-0815816 (2008-03-14)

### 기술의 요약

- 본 발명은 영상전화 단말이 영상전화 발신시에 음성전화 단말과의 음성통화를 수행함과 동시에 영상 콘텐츠를 제공받을 수 있도록 한 영상전화 단말과 음성전화 단말 간의 통신 접속 서비스 제공 시스템 및 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 영상전화 단말의 가입자가 영상통화 발신을 시도할 때에 그 대상 단말이 영상전화 단말이 아닌 경우, 통화 연결은 차단되고 사용자는 다시 음성 통화를 위해서 재발신 시도를 수행해야 하는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 영상전화 단말이 영상전화 발신시에 음성전화 단말과의 음성통화를 수행함과 동시에 영상 콘텐츠를 제공받을 수 있도록 한 영상전화 단말과 음성전화 단말 간의 통신 접속 서비스 제공 시스템 및 방법을 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 착신 단말의 종류에 따라 영상 또는 음성으로 통화연결을 바로 수행할 수 있음
- 또한 사업자 입장에서는 영상전화 단말의 음성통화 시에 제공되는 영상 화면을 광고 매체로 활용하여 새로운 수익을 얻을 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



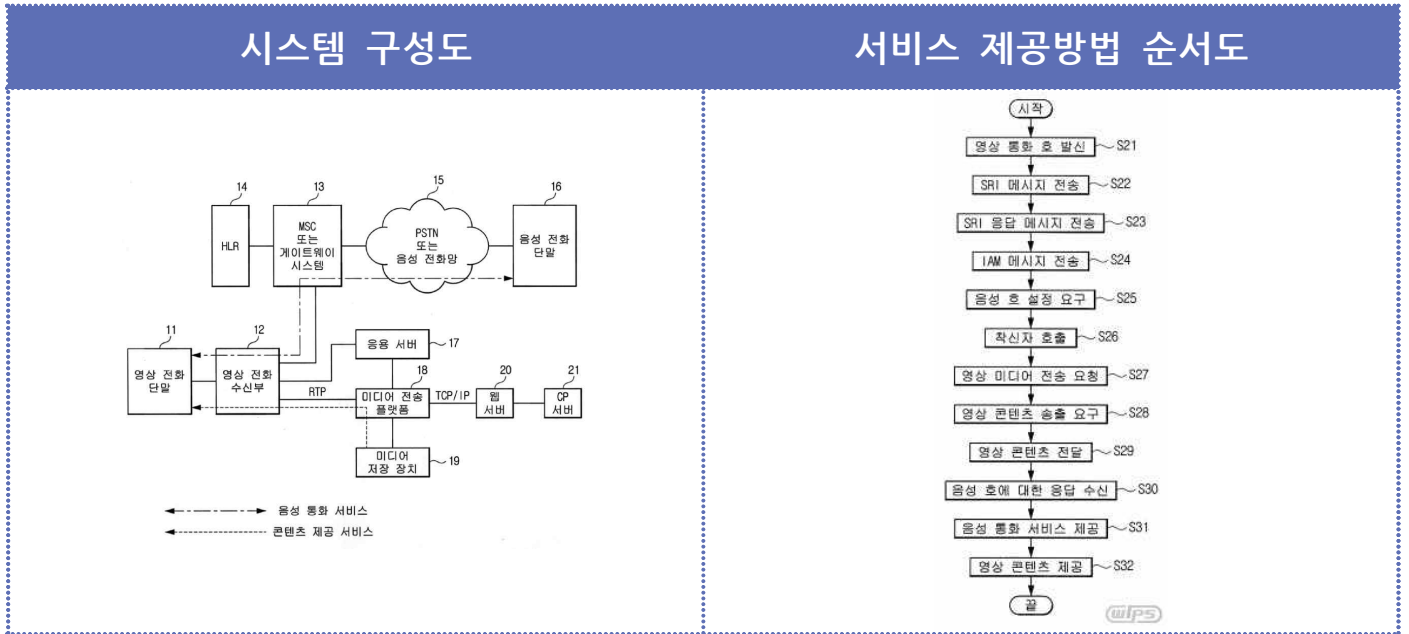
< 모바일 마케팅 >

※출처: KR 마케팅

## 영상전화 단말과 음성전화 단말 간의 통신 접속 서비스제공 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- MSC(Mobile Switching Center) 또는 게이트웨이 시스템과 영상 전화 수신부, 응용 서버로 구성되고, 응용 서버의 영상 콘텐츠 송출 요구를 확인하여 미디어 저장장치에 이미 저장된 영상 콘텐츠를 판독하고 재생하여 영상전화 수신부로 전송하는 미디어 전송플랫폼을 포함하여 이루어진 시스템

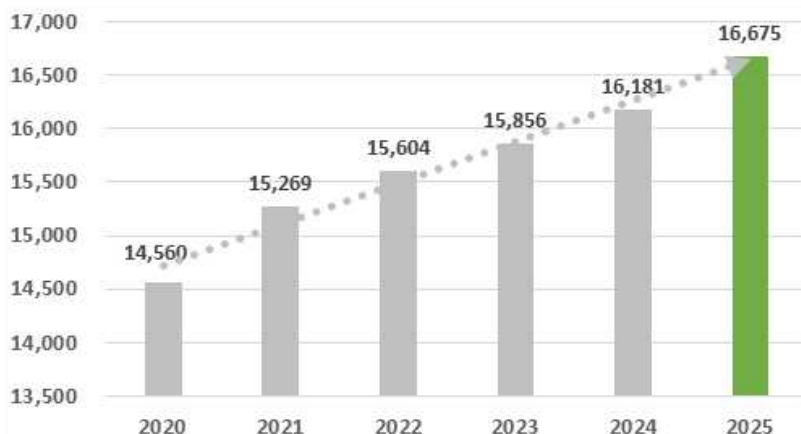


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 098 멀티태스킹 단말기 및 애플리케이션 전환 방법

발명자 홍상우, 김후중

존속기간 만료일 2026-10-31

출원번호(출원일) 10-2006-0106258 (2006-10-31)

등록번호(등록일) 10-0837298 (2008-06-04)

## 기술의 요약

- 본 발명은 애플리케이션의 동작 화면을 출력하여 실행 중인 다수의 애플리케이션에 대한 정보를 제공할 수 있게 한 멀티태스킹 단말기 및 애플리케이션 전환 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 멀티메뉴에서 아이콘이 선택되면 아이콘에 대응한 애플리케이션이 활성화되나 같은 종류의 애플리케이션이 여러 개 실행되면 같은 종류의 아이콘이 멀티메뉴에 여러 개 등록되어 등록된 애플리케이션 사이의 서로 다른 작업 특징이 나타나지 않는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 멀티메뉴에 애플리케이션의 동작 화면을 출력하여 작업 결과를 인지시켜 실행한 애플리케이션 중 다시 실행을 원하는 애플리케이션을 바로 선택할 수 있으므로, 한 작업을 마치지 않고 다른 애플리케이션을 실행하여 사용하다가 임시 작업을 마무리하기 위해 멀티메뉴를 실행하여 애플리케이션의 동작 화면을 확인하고 마치지 않은 작업을 연속하여 처리할 수 있음
- 또한, 같은 종류의 애플리케이션을 다수 실행하여 사용하는 경우 멀티메뉴에 동작 화면이 서로 다르게 표시되므로 사용자는 동작 화면에 보고 작업할 애플리케이션을 선택하는 효과를 거둘 수 있음

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



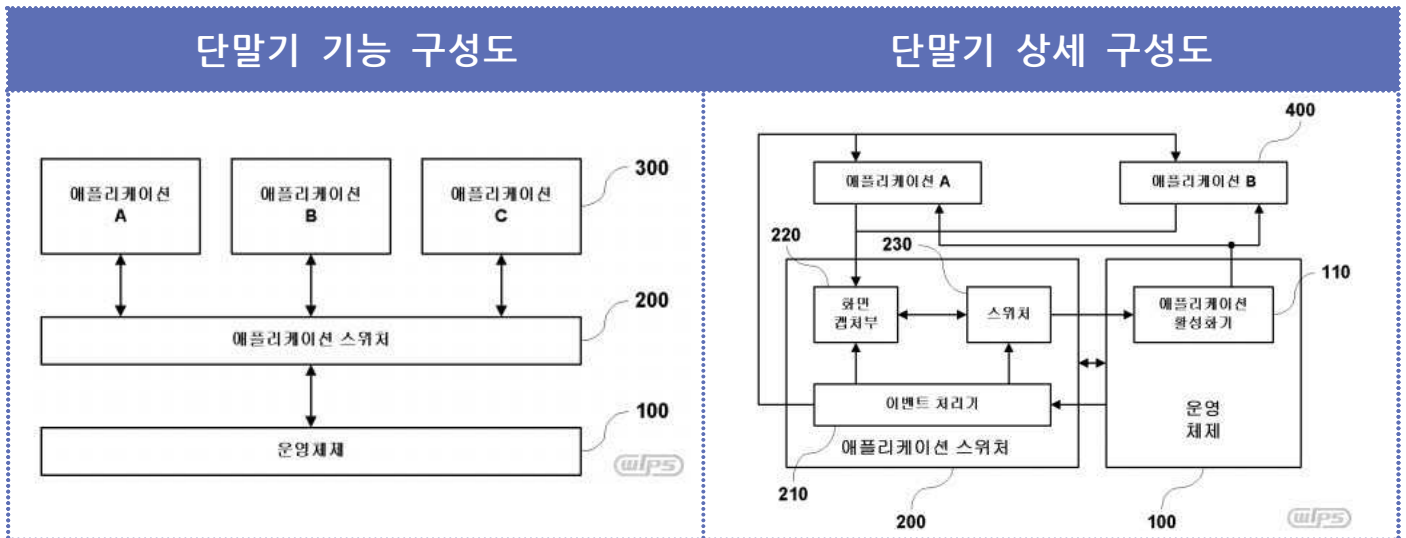
< 스마트폰 >

※출처: 중앙일보

## 멀티태스킹 단말기 및 애플리케이션 전환 방법

### 기술의 구현방법

- 애플리케이션 실행 및 전환 관련 이벤트를 감지하는 이벤트 처리기, 애플리케이션 동작 화면을 캡처하거나 감지된 이벤트에 따라 화면을 캡처하는 화면 캡처부, 캡처된 동작 화면을 출력하여 실행 중인 애플리케이션에 대한 정보를 제공하는 스위치, 스위치의 조작에 따라 캡처된 동작 화면에 대응하는 애플리케이션을 활성화하는 애플리케이션 활성화기로 구성됨

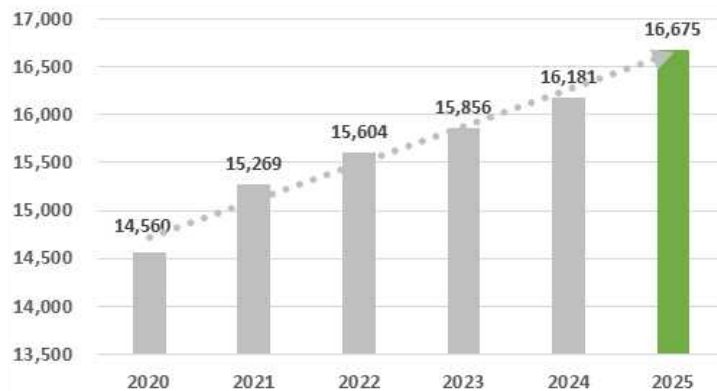


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 099

## 모바일 웹 서비스 방법과 이를 위한 프록시 서버 및 모바일단말기

발명자 김혜령, 채상호, 이순호

존속기간 만료일 2026-11-29

출원번호(출원일) 10-2006-0119063 (2006-11-29)

등록번호(등록일) 10-0817582 (2008-03-21)

### 기술의 요약

- 본 발명은 모바일 단말기에 탑재된 복원 모듈의 종류 및 단말기의 성능을 기초로 하여 웹 콘텐츠를 서브 콘텐츠 단위로 압축하여 제공함으로써 전송 효율 및 압축 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 모바일 웹 서비스 방법과 이를 위한 프록시 서버 및 모바일 단말기에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 기존의 웹 콘텐츠 압축 방법의 경우, 각 모바일 단말기의 성능을 고려하지 않은 획일적인 방식이어서, 각 모바일 단말기들은 이미지 디코더나, 동영상 디코더 등의 복원 모듈을 가지고 있음에도 불구하고, 프록시 서버에서 적용한 웹 콘텐츠 압축 방법에 따르는 별도의 복원 모듈을 다운로드해야되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

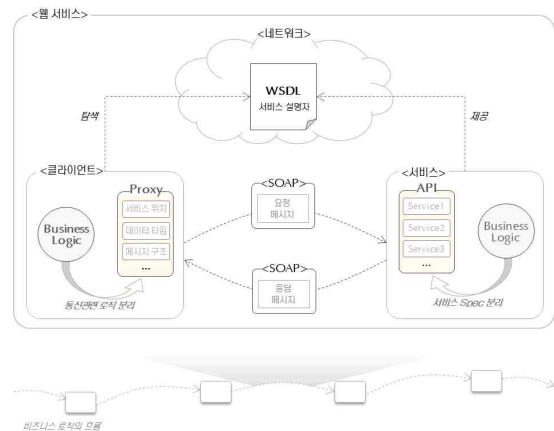
- 본 발명에 따르면, 웹 콘텐츠를 구성하는 서브 콘텐츠들에 대해 타입 별로 압축 알고리즘 및 압축률을 선택하여 모바일 웹 콘텐츠를 생성하기 때문에, 모든 서브 콘텐츠들에 동일한 압축 기법을 채용하는 기존의 압축 방법에 비해 전송 효율 및 압축 효율이 향상시킬 수 있음
- 또한, 서브 콘텐츠를 통합 압축하더라도 단말기의 성능을 고려하지 않은 획일적인 압축 기법을 채용하는 기존의 압축 방법에 비해 전송 효율 및 압축 효율이 향상되며, 모바일 사용자 측면에서는 최적의 모바일 웹 콘텐츠 서비스를 제공 받을 수 있음

## 적용 분야



< 스마트폰 >

※출처: 중앙일보



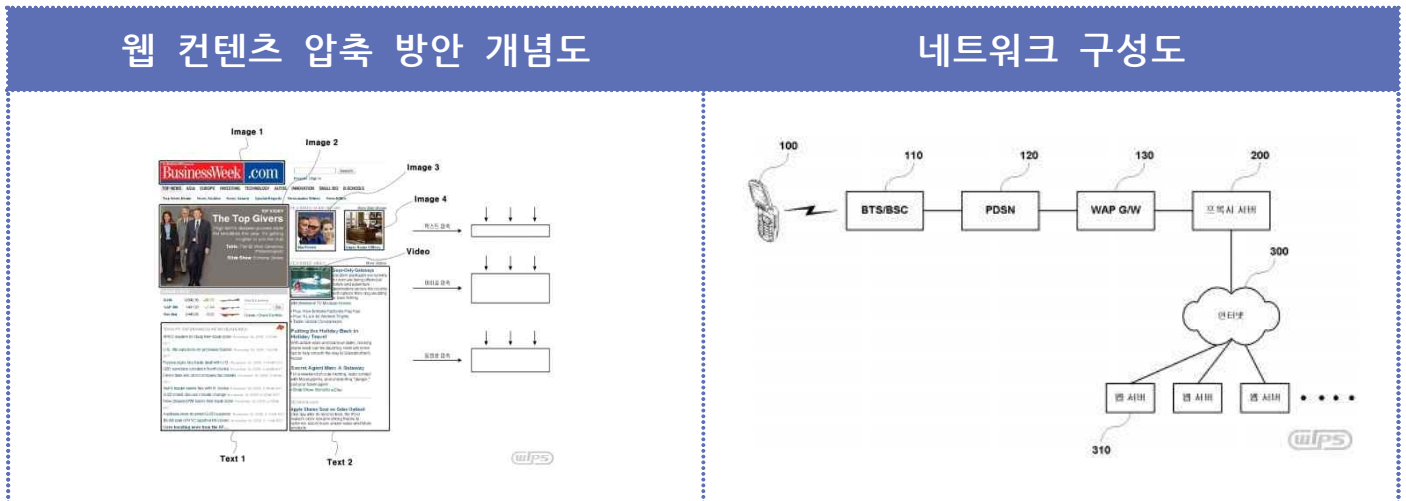
< 웹서비스 >

※출처: 넥스트리소프트

## 모바일 웹 서비스 방법과 이를 위한 프록시 서버 및 모바일단말기

### 기술의 구현방법

- 모바일 단말기로부터 요청된 웹 콘텐츠를 웹 서버로부터 획득하고, 서브 콘텐츠를 타입 별로 분류하는 단계, 웹 콘텐츠를 요청한 모바일 단말기에 탑재된 복원 모듈의 종류 및 단말기의 성능을 기초로, 분류된 서브 콘텐츠들의 각 압축 알고리즘 및 압축률을 결정하는 단계, 결정된 압축 알고리즘 및 압축률 정보에 따라, 적어도 하나 이상의 압축 모듈을 구동시켜 서브 콘텐츠 별 압축을 수행하는 단계, 압축된 각 서브 콘텐츠를 웹 문서와 함께 모바일 단말기로 전송하는 단계로 구성됨

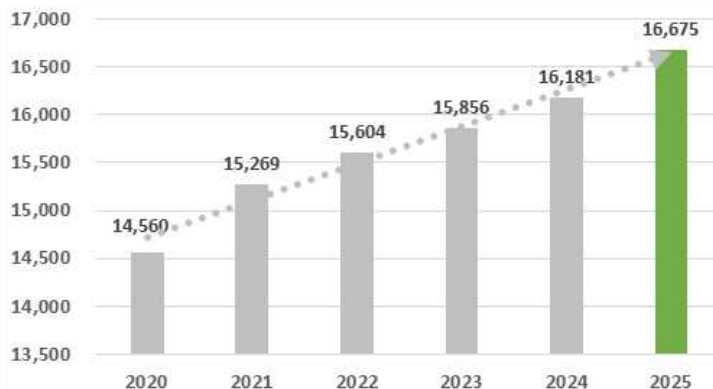


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 100 움직이는 객체의 윤곽선 표현 서버 시스템 및 장치 및 운용방법

**발명자** 정구익, 이군섭, 고강일, 이동학, 유재황, 임종태, 오세현

**존속기간 만료일** 2026-12-27

**출원번호(출원일)** 10-2006-0134842 (2006-12-27)

**등록번호(등록일)** 10-0837299 (2008-06-04)

## 기술의 요약

- 본 발명은 XML 형태의 벡터그래픽을 이용하여 꼭지점 추적을 간단하고 신속하게 하며 데이터 처리량을 줄이는 움직이는 객체의 윤곽선 표현 서버 시스템 및 장치 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술은 방송되는 영상으로부터 객체의 윤곽선을 자동으로 추출하고, 연계되어 저장된 부가정보를 제공하는 것으로, 종래 기술에 의한 SVG의 POLYGON에 정의된 규격은, 다각형의 이동, 회전, 크기 변환을 벗어나는 임의의 변화에 대하여 정의하지 않고 있는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 동영상에서의 사람이나 사물에 의한 객체를 수동으로 지정 입력하고, 프레임 단위로 변화하는 상태는 자동으로 추적하는 것으로, 반자동 방식으로 윤곽선을 추출하는 산업적 이용효과가 있음
- 또한, 객체의 프레임 단위 윤곽선 추적을 용이하게 하고, 각 꼭지점의 임의 변형을 적은 데이터 량으로 추적하므로, 데이터의 관리가 용이하여 사용상 편리한 효과가 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



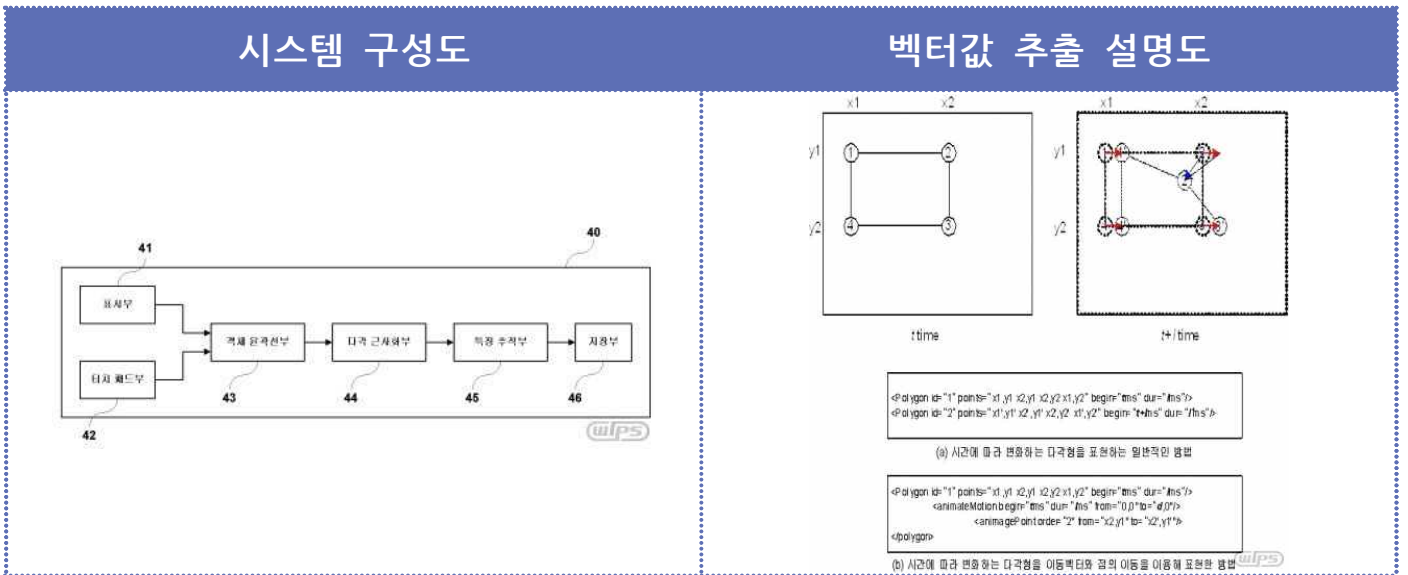
< 모바일 마케팅 >

※출처: KR 마케팅

## 움직이는 객체의 윤곽선 표현 서버 시스템 및 장치 및 운용방법

### 기술의 구현방법

- 부가정보 서버에 의하여 동영상의 움직이는 객체 윤곽선 정보를 추출하는 경우, 터치패드부로부터 특정 프레임의 지정된 객체 윤곽선을 수동으로 입력하는 과정, 수동 입력된 객체 윤곽선을 다수 꼭지점에 의한 다각형으로 외곽선에 근접하게 변환하여 추출하는 과정, 추출된 윤곽선과 다음 순서의 프레임 화면을 비교하여 벡터 그래픽으로 각 꼭지점의 위치이동을 벡터에 의한 특징으로 추적하는 과정, 추적된 객체 윤곽선의 벡터 특징 정보를 프레임 단위로 저장부에 기록하는 과정을 포함하여 구성됨

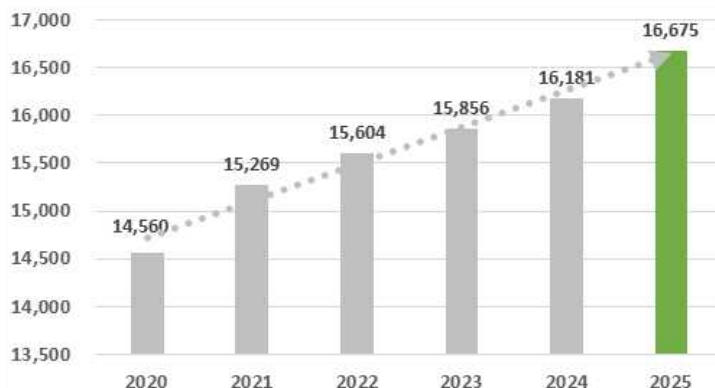


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



# 101

## 스마트 카드를 이용한 결제 시스템 및 그 방법, 그리고이에 적용되는 스마트 카드

정보통신

이동통신

응용 서비스

발명자 홍재성, 김승환

존속기간 만료일 2028-07-03

출원번호(출원일) 10-2008-0064523 (2008-07-03)

등록번호(등록일) 10-1268602 (2013-05-22)

### 기술의 요약

- 본 발명은 스마트 카드 웹 서버 기능이 내장된 스마트 카드를 이용하여 온라인 상에서 실행되던 결제 관련 프로세스를 사용자 단말기에 탑재된 스마트 카드 내에서 실행하도록 구현하는 스마트 카드를 이용한 결제 시스템 및 그 방법, 그리고 이에 적용되는 스마트 카드에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 최근에 이동통신 단말기에 탑재되는 스마트 카드가 대용량화되고, 아울러 웹서버(SCWS; Smart Card Web Server)의 개념이 카드 내부로 수용됨에 따라 기존 웹상에서 이루어지는 결제 관련 서비스를 스마트 카드 내에서 실행할 수 있는 새로운 방안이 요구되고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면 온라인 웹상에서 실행되던 결제 관련 프로세스를 사용자 단말기에 탑재된 스마트 카드 내에서 실행함에 따라 사용자 개인정보가 웹상에 노출되는 것을 방지할 수 있음
- 또한, 온라인 웹상에서 실행되던 결제 관련 프로세스를 스마트 카드 웹 서버(SCWS; Smart Card Web Server) 기능을 토대로 구현된 스마트 카드 내에서 모두 실행함에 따라 인증/보안 기술을 하나의 카드에서 구현 가능함

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



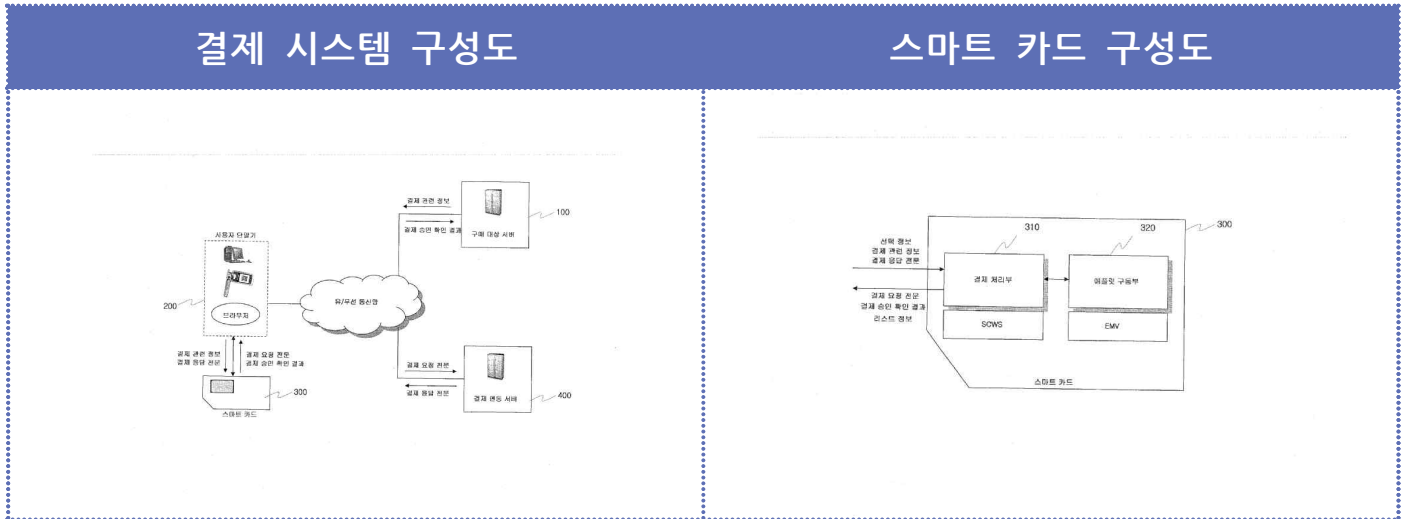
< 모바일 결제 >

※출처: ITWorld

## 스마트 카드를 이용한 결제 시스템 및 그 방법, 그리고이에 적용되는 스마트 카드

### 기술의 구현방법

- 내장된 브라우저를 통해 결제 관련 정보를 전달하는 사용자 단말기 및 사용자 단말기로부터 전달되는 결제 관련 정보를 토대로 내장된 결제 어플리케이션을 구동하여 결제 처리를 수행하는 스마트 카드를 포함하여 구성됨
- 결제와 관련된 모든 프로세스를 사용자 단말기에 탑재된 스마트 카드 내에서 실행할 수 있음

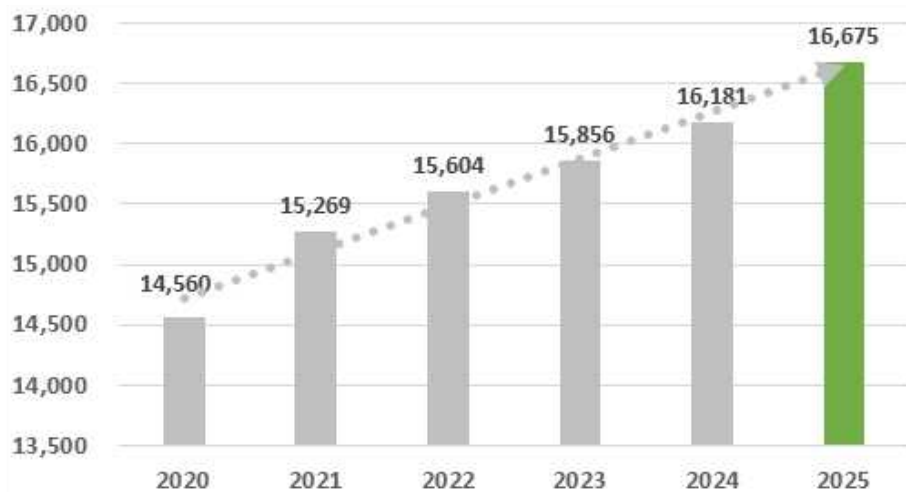


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 102 광고링 제공 서비스 시스템 및 광고링 제공 서비스 방법

발명자 임정연, 최두영, 이경섭, 주영호, 김성훈, 고승호      존속기간 만료일 2028-10-10

출원번호(출원일) 10-2008-0099804 (2008-10-10)      등록번호(등록일) 10-1240661 (2013-02-28)

## 기술의 요약

- 본 발명은 단말장치가 발신 시도 시 단말장치의 사용자 개인에게 최적화된 맞춤 영상광고를 제공하고, 영상광고 시청에 따른 보상 혜택을 제공할 수 있도록 하는 광고링 제공 서비스 시스템 및 광고링 제공 서비스 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 기존의 광고서비스 방식은, 제공 받은 사용자의 입장에서 유용한 광고를 제공받을 확률이 매우 낮고 오히려 스팸으로 여겨지는 불필요한 광고로 인한 부작용이 발생할 뿐만 아니라, 사용자 입장에서는 스트레스가 가중되어 광고효율이 떨어지게 되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 영상광고서비스서버가 기본적인 가입자정보 뿐만이 아니라 실제로 영상광고링을 통해 광고컨텐츠를 시청한 가입자들로부터 회신되는 광고시청정보를 고려하여 각 가입자의 선호를 고려한 광고컨텐츠채널을 편성함에 따른 광고컨텐츠채널편성정보를 이용하여, 발신단말장치의 발신 시 연동서버가 발신단말장치에서 최적으로 맞춤된 영상광고링을 표시하도록 할 수 있음
- 또한, 실제로 영상광고링을 통해 광고컨텐츠를 시청한 가입자들로부터 회신되는 광고시청정보에 따른 각 가입자별 보상정보를 영상광고서비스서버가 관리하여 광고시청에 따른 일정 보상혜택을 해당 단말장치로 제공할 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



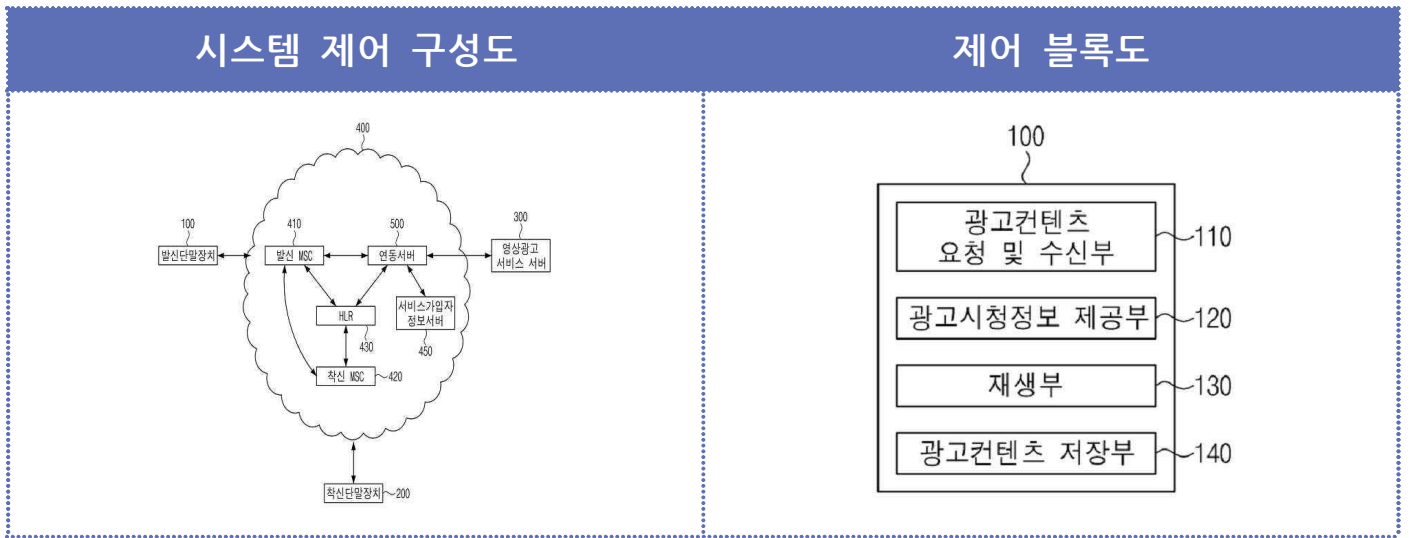
< 모바일 마케팅 >

※출처: KR 마케팅

## 광고링 제공 서비스 시스템 및 광고링 제공 서비스 방법

### 기술의 구현방법

- 적어도 하나의 광고컨텐츠를 저장하는 광고컨텐츠저장부, 소정 착신단말장치로의 발신 요청 시, 외부의 소정 연동서버로부터 제공되는 적어도 하나의 광고컨텐츠를 수신하여 광고컨텐츠저장부에 저장하는 광고컨텐츠 요청 및 수신부, 수신된 적어도 하나의 광고컨텐츠를 재생하여 영상광고링을 표시하는 재생부, 재생부를 통해 재생되는 적어도 하나의 광고컨텐츠에 대한 소정의 광고시청정보를 외부로 제공하는 광고시청정보제공부를 포함하여 구성됨

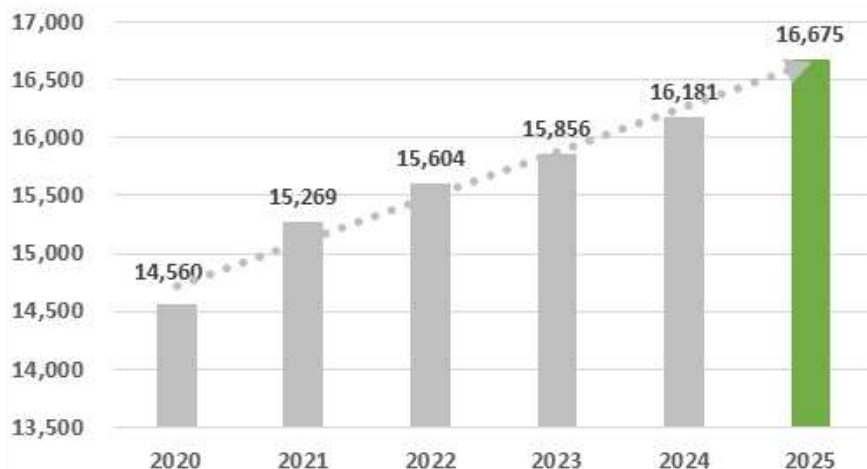


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 103 셋탑박스를 이용한 방송콘텐츠 제공 방법 및 이를 위한 셋탑박스

발명자 유응재, 심선호, 김경태

존속기간 만료일 2028-11-28

출원번호(출원일) 10-2008-0119431 (2008-11-28)

등록번호(등록일) 10-1234717 (2013-02-13)

## 기술의 요약

- 본 발명은 셋탑박스를 이용한 방송콘텐츠 제공 방법 및 이를 위한 셋탑박스에 관한 것이며, 셋탑박스가 콘텐츠서버로부터 방송콘텐츠 및 방송콘텐츠에 포함된 다수의 특정객체의 URL정보를 수신하여 방송콘텐츠를 IPTV로 전송함

## 기술의 필요성

- 최근의 디지털 TV 시스템은 양방향 또는 대화식 TV 방송으로서, 기존의 아날로그 방송과 달리 추가적인 정보를 제공하는데 유용함
- 이런 디지털 방송은 방송국에서 찍은 비디오와 오디오에 CP들이 제공하는 콘텐츠들을 MPEG2-TS 포맷으로 함께 묶어서 방송하며, 사용자(시청자)들은 셋탑박스에서 그 방송을 수신하여 디지털 TV 화면을 통해 시청함
- 데이터 방송은 라디오, 텔레비전 방송에 데이터 신호를 다중화하여 전송하는 방식이 대부분이지만, 이들 방송에 관련되는 내용을 디지털 신호로 전송하는 데이터 방송과 별도의 독립된 정보를 전송하는 데이터 방송도 있다. 이러한 데이터 방송은 텔레비전 전파를 활용한 무선 전달 시스템이라는 장점과 인터넷의 양방향 기능이 결합된 멀티미디어형 정보 서비스임
- 한편, 웹서버란 웹클라이언트의 웹브라우저가 HTTP프로토콜을 사용하여 웹서버에게 URL에 지정되어 있는 장소의 HTML문서 등을 요구하면, 요구받은 HTML문서를 찾아 클라이언트에게 제공함
- 최근에는 텔레비전 방송 데이터를 포함하는 콘텐츠가 디지털 TV로 전송될 경우 웹서버와 연계하여 다른 무선디바이스들로 방송콘텐츠의 특정객체에 대한 상세정보를 데이터방송과 무관하게 시청하기 위한 기술개발이 요구되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 사용자가 IPTV로 방송콘텐츠 수신에 의해 방송을 시청하다가 방송콘텐츠에 포함된 특정객체에 대한 상세정보를 열람하고 싶을 경우 별도의 무선단말로 실시간으로 전송 받을 수 있음
- 사용자는 기존의IPTV 상에서 방송콘텐츠에 포함된 특정객체에 대한 상세정보를 디스플레이 할 경우 상세정보를 디스플레이 하는 해당 부분은 해당 방송콘텐츠를 시청할 수 없다는 문제를 해결함

## 적용 분야



<방송 산업>

\*출처 : etnews(2020.10.28.)



<통신장비 산업>

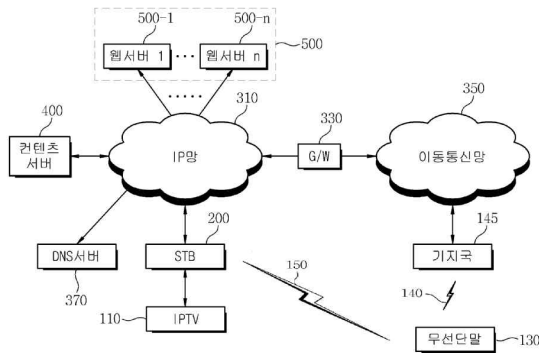
\*출처 : etnews(2018.06.06.)

## 셋탑박스를 이용한 방송콘텐츠 제공 방법 및 이를 위한 셋탑박스

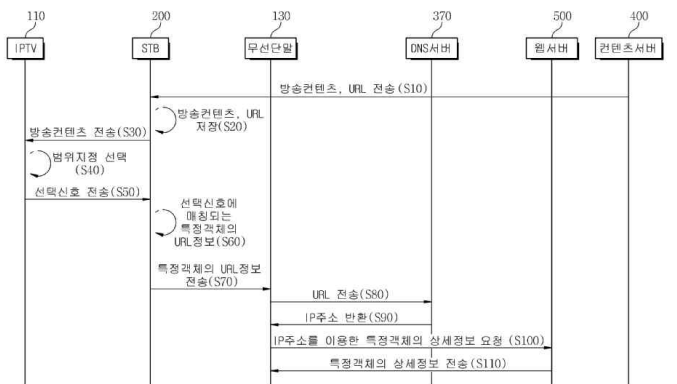
### 기술의 구현방법

- 셋탑박스가 방송콘텐츠 및 방송콘텐츠의 재생 화면에 디스플레이되는 다수의 특정객체를 각각 지정할 수 있는 영역 정보 및 특정객체에 대한 상세 정보를 획득할 수 있는 URL정보를 콘텐츠서버로부터 수신하여 저장하는 단계, 방송콘텐츠가 디스플레이되도록 방송콘텐츠를 IPTV로 전송하는 단계, 방송콘텐츠를 디스플레이하는 중에 IPTV 상에서 사용자가 영역정보를 지정함으로써 특정객체에 대한 선택신호가 수신되는 경우, 선택신호에 포함된 영역 정보에 기초하여 사용자가 상세 정보를 원하는 특정객체를 확인하고, 확인된 특정객체에 대응하는 URL정보를 추출하는 단계, 인터넷 접속이 가능한 무선단말을 통해 사용자가 원하는 특정객체의 상세정보를 확인할 수 있도록 추출한 URL 정보를 근거리 통신을 통해 무선단말로 전송하는 단계를 통해 구현함

셋탑박스를 이용한 방송콘텐츠의 제공을 위한 전송시스템의 구성도



셋탑박스를 이용한 방송콘텐츠 제공 방법을 나타내는 흐름도

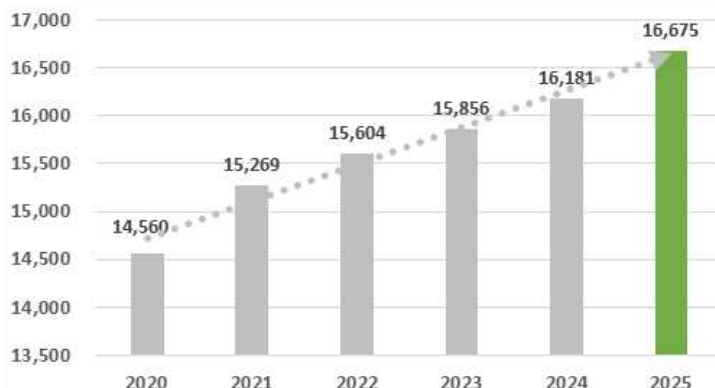


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



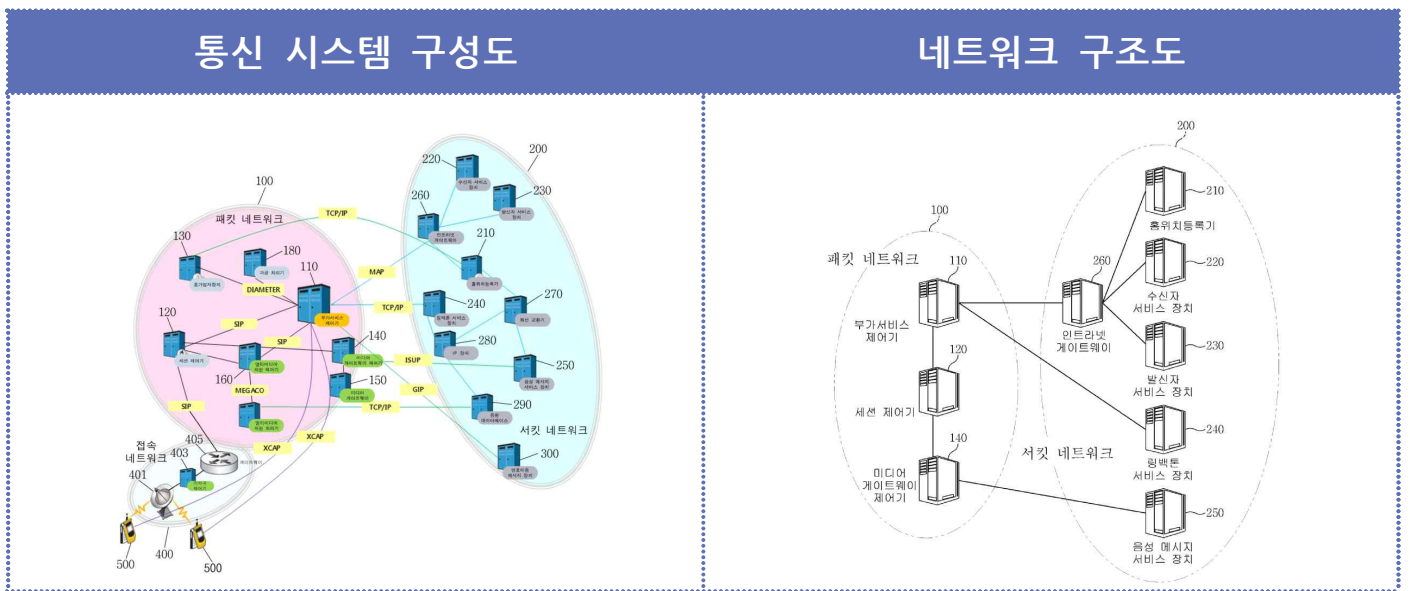
※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



## 패킷 네트워크 및 서킷 네트워크를 연동하여 부가서비스를 제공하기 위한 통신 시스템, 이를 위한 패킷 네트워크, 이를 위한 서버 및 이를 위한 방법

### 기술의 구현방법

- 패킷 네트워크에 접속된 발신 단말과 착신 단말 간의 통화를 위한 세션을 연결하는 세션 제어기, 서킷 네트워크의 홈위치등록기로부터 발신 단말과 착신 단말에 제공할 수 있는 부가서비스를 포함하는 서비스 프로파일을 수신하여 저장하고, 세션 연결 중에 발신 단말과 착신 단말에 제공할 수 있는 부가서비스를 기 저장된 서비스 프로파일을 기초로 확인한 후, 확인된 부가서비스를 제공하는 서킷 네트워크의 부가 서비스 장치와 연동하여 부가서비스 장치로부터 부가서비스 제공을 위한 데이터를 수신한 후 발신 단말과 착신 단말에 제공하는 부가서비스 제어기를 포함하여 구성됨

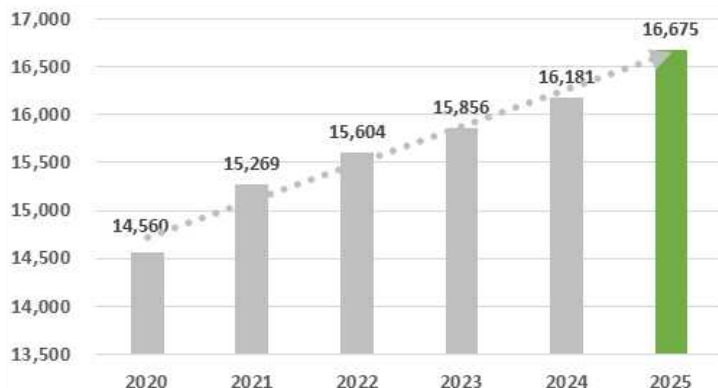


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



# 105 채널 자동 선국 서비스 시스템

발명자 현동준, 이준우, 권동희, 이동학

존속기간 만료일 2031-05-25

출원번호(출원일) 10-2011-0049426 (2011-05-25)

등록번호(등록일) 10-1256940 (2013-04-16)

## 기술의 요약

- 본 발명은 촬영된 방송 영상을 대상으로 하여 방송 채널을 판별한 후에 동일한 방송 채널을 자동으로 선국하여 해당하는 방송 채널을 시청할 수 있도록 하는 채널 자동 선국 서비스 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 인식 코드를 방송 신호에 항상 포함시켜 송출한 경우라고 할지라도 인식 코드의 표시 색상과 콘텐츠의 재생 색상이 동일하거나 유사한 경우에는 인식 코드 캡처 화면에서 인식 코드를 추출하여 식별할 수 없거나 전혀 다른 인식 코드로 식별될 수 있는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 촬영된 방송 영상을 대상으로 하여 인식 코드의 포함 여부와는 상관없이 방송 채널을 판별한 후에 동일한 방송 채널을 자동으로 선국하여 해당하는 방송 채널을 시청할 수 있음
- 또한, 시청자 측면에서도 방송 화면에 인식 코드가 포함되거나 포함되지 않는 것과 상관 없이 항상 채널 자동 선국을 수행할 수 있는 편의성이 제공된다. 특히, 인식 코드의 표시 색상과 콘텐츠의 재생 색상이 동일하거나 유사한 경우에도 인식 코드와는 상관 없이 방송 채널을 판별할 수 있기 때문에 채널 자동 선국 서비스의 높은 안정성이 제공되는 효과가 있음

## 적용 분야



< 지상파 방송 >

※출처: UHF KOREA



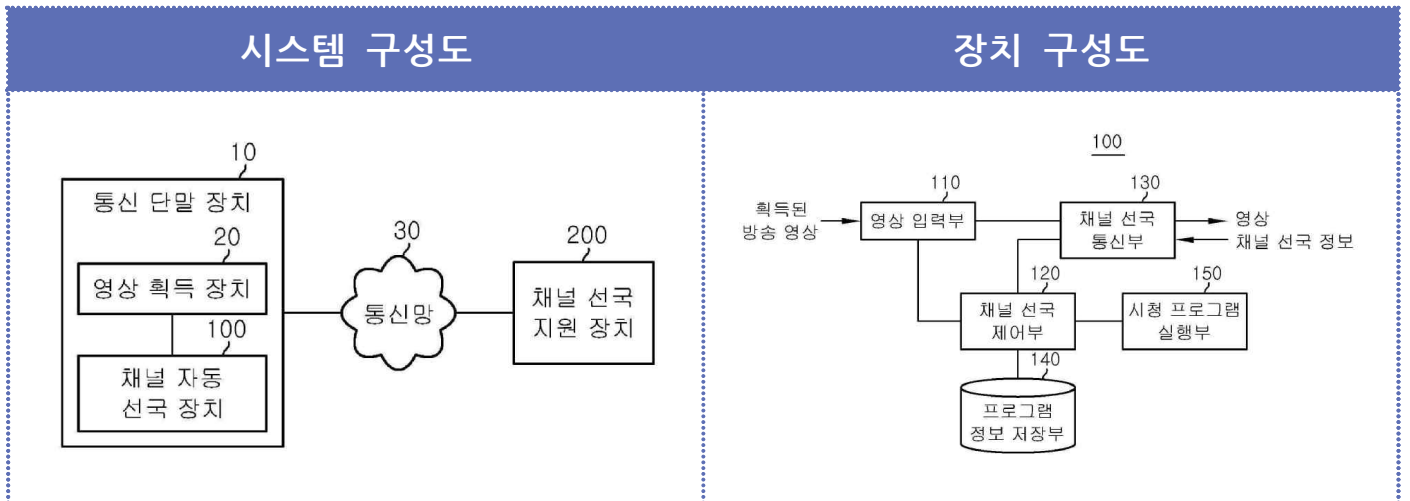
< 통신서비스 >

※출처: 부아이티

## 채널 자동 선국 서비스 시스템

### 기술의 구현방법

- 방송 영상을 포함하는 채널 선국 지원 요청 신호를 채널 선국 지원 장치에게 송신하여 채널 선국 정보를 회신 받고, 채널 선국 정보에 따라 방송 시청 프로그램을 실행시켜서 방송 영상과 동일한 채널을 자동 선국하는 채널 자동 선국 장치와 채널별 방송 화면을 인덱싱하여 저장하며, 채널 선국 지원 요청 신호에 포함된 방송 영상과 인덱싱 된 채널별 방송 화면을 비교하여 방송 영상의 채널을 판별하며, 판별한 채널에 대한 채널 선국 정보를 채널 자동 선국 장치에게 송신하는 채널 선국 지원 장치를 포함하여 구성됨

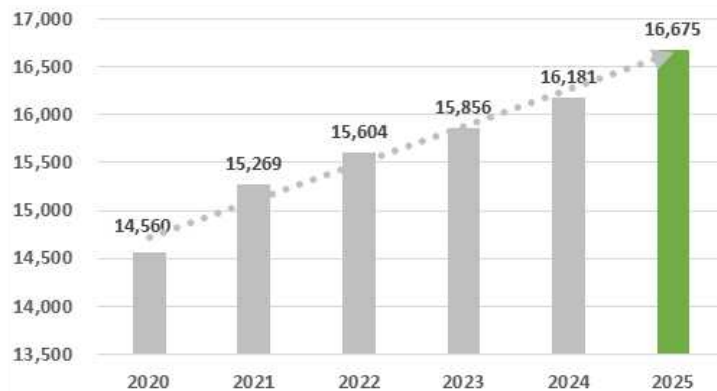


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



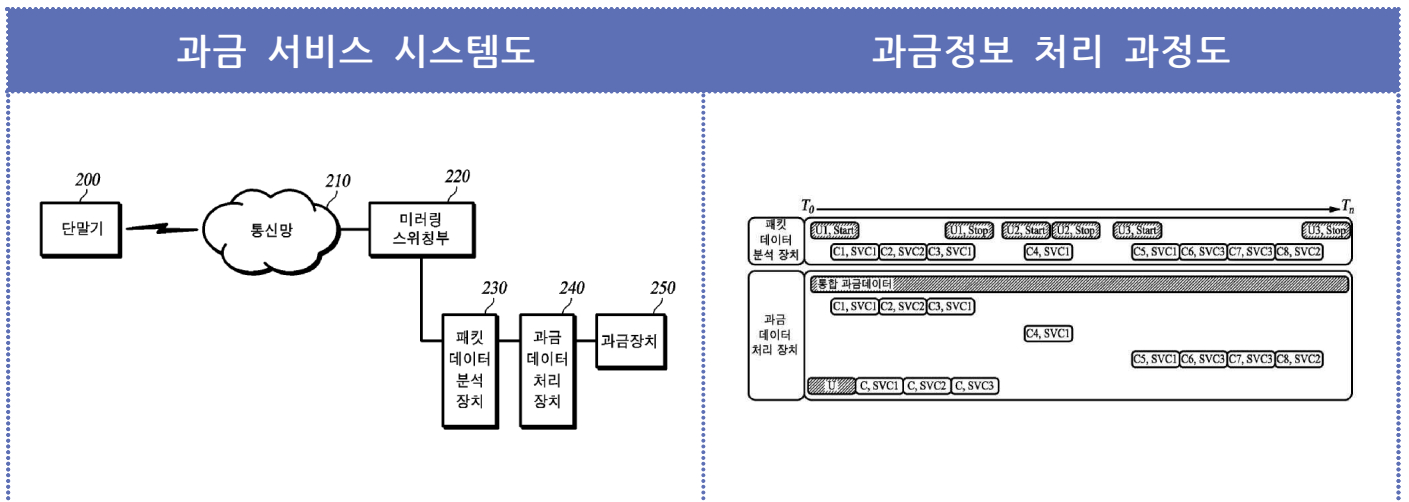
※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



## 과금 서비스 시스템 및 방법, 과금 데이터 처리 장치 및 그 장치의 구동 방법

### 기술의 구현방법

- 패킷 데이터 분석 장치로부터 데이터 서비스를 이용하는 단말기에 대한 과금 시작 신호 및 종료 신호를 수신하며, 과금 종료 신호가 동일 사용자에 대하여 임의의 일정 시간 내에 수신될 때 이전의 과금 종료 신호를 제거하고 이전 과금 데이터와 병합하여 과금 데이터를 수집하는 과금 신호 분석부, 과금 종료 신호가 수신되더라도 과금 데이터의 생성을 미완료한 상태에서, 새로운 과금 신호가 들어올 때까지 시간을 카운팅하는 타이밍 모듈, 및 일정 시간 이내에 새로운 과금 신호가 패킷 데이터 분석 장치로부터 미수신되는 경우, 마지막으로 수신된 과금 데이터를 기준으로 이전 과금 데이터와 병합하여 단말기의 동일 사용자별로 통합한 과금 데이터를 생성하여 출력하는 과금 데이터 생성부로 구성됨

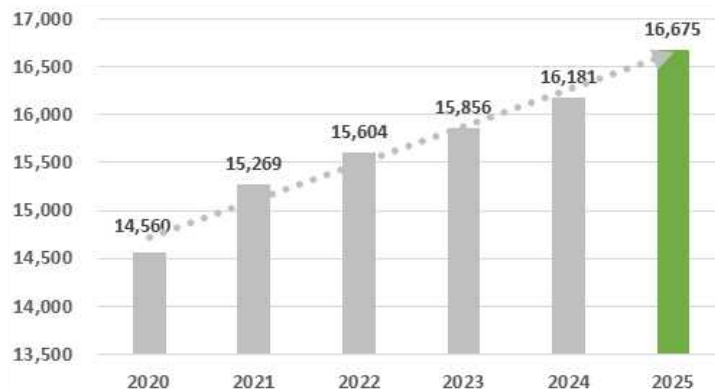


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 107 과금 데이터 생성 장치 및 방법

발명자 조병기

존속기간 만료일 2031-07-18

출원번호(출원일) 10-2011-0070967 (2011-07-18)

등록번호(등록일) 10-1263390 (2013-05-06)

## 기술의 요약

- 본 발명은 과금 데이터의 발생 횟수를 줄여 이를 처리해야 하는 빌링 도메인의 부하를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 병합 기능 수행에 따른 과금 처리 딜레이를 최소화하여 거의 실시간에 가까운 과금을 수행할 수 있는 과금 데이터 생성 장치 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 스마트폰에서 널리 사용되는 앱 중에서는 시작과 종료 신호가 자주 반복되는 경우가 빈번하며, 이 경우 종래 기술에 따라 단말을 종료할 때까지 과금 데이터를 하나만 생성하게 될 우려가 발생하여 실시간 과금에 어려움이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 시간 개념과 병합 횟수 개념을 이용하여 과금 데이터를 생성함으로써, 과금 데이터의 발생 횟수를 줄여 이를 처리해야 하는 빌링 도메인의 부하를 줄일 수 있는 효과가 있음
- 또한, 병합 기능 수행에 따른 과금 처리 딜레이를 최소화하여 거의 실시간에 가까운 과금을 수행할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

< 모바일 어플리케이션 >

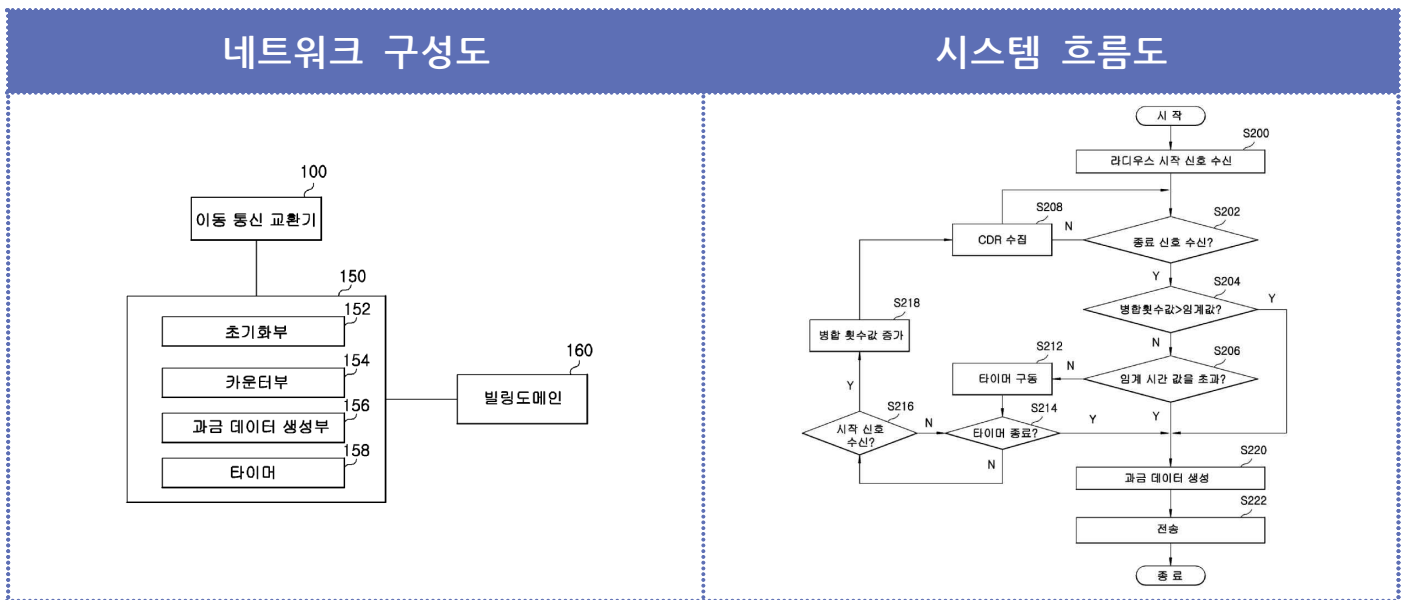
※출처: 뷰아이티

※출처: 디지털리스트 hisastro

## 과금 데이터 생성 장치 및 방법

### 기술의 구현방법

- 과금 최초 시작 신호가 입력되면, 병합 횟수 값을 초기화시키는 초기화부, 과금 종료 신호가 발생된 후 기 설정된 시간 이내에 과금 시작 신호가 발생하면, 병합 횟수 값을 증가시키는 카운터부, 과금 종료 신호가 발생되면 과금을 위한 데이터를 누적 병합 수집하며, 병합 횟수 값이 기 설정된 임계치를 초과하는 경우 수집된 데이터를 기반으로 과금 데이터를 생성하는 과금 데이터 생성부를 포함하여 구성됨

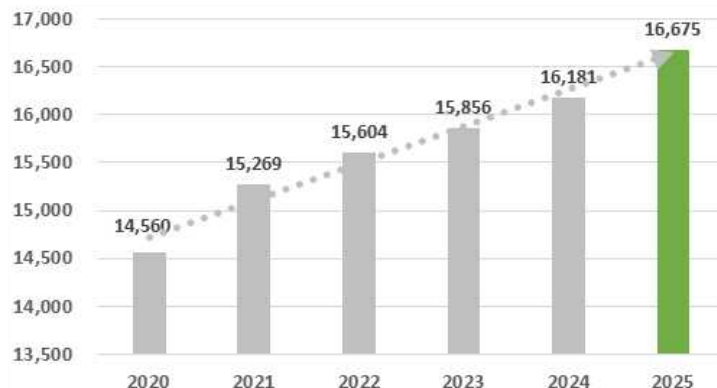


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 108 온톨로지 기반 콘텐츠 통합 장치 및 방법

발명자 김규백

존속기간 만료일 2031-12-08

출원번호(출원일) 10-2011-0131183 (2011-12-08)

등록번호(등록일) 10-1839433 (2018-03-12)

## 기술의 요약

- 본 발명은 각 서비스에서 콘텐츠를 제공하는 원시 카테고리과 새로운 서비스에서 생성한 신규 카테고리간 의미론적 관계를 온톨로지 모델링에 기초하여 분석하여 상호 의미적 연관이 높은 카테고리간 매핑을 통해 콘텐츠를 통합 및 공유하고 이로써 새로운 서비스를 창출할 수 있는 온톨로지 기반 콘텐츠 공유 장치 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 카테고리 단위의 통합은 간단한 매칭을 통해 수행되는 장점이 있으나, 유사한 콘텐츠를 포함하고 있음에도 불구하고 단순히 카테고리명이 서로 달라 통합에서 제외될 수 있거나 카테고리명은 같지만 속해 있는 콘텐츠의 의미가 다르므로 통합에서 제외시켜야 하는 문제가 발생할 수 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 온톨로지 모델링을 이용하여 카테고리간 매핑을 수행함으로써 서로 다른 서비스간 콘텐츠를 의미론적 관계에 따라 통합 및 공유할 수 있는 효과가 있음
- 또한, 본 발명의 콘텐츠 통합에 의해 새로운 서비스의 창출이 용이한 효과가 있음

## 적용 분야



< OTT 서비스 >

※출처: 아이즈매거진



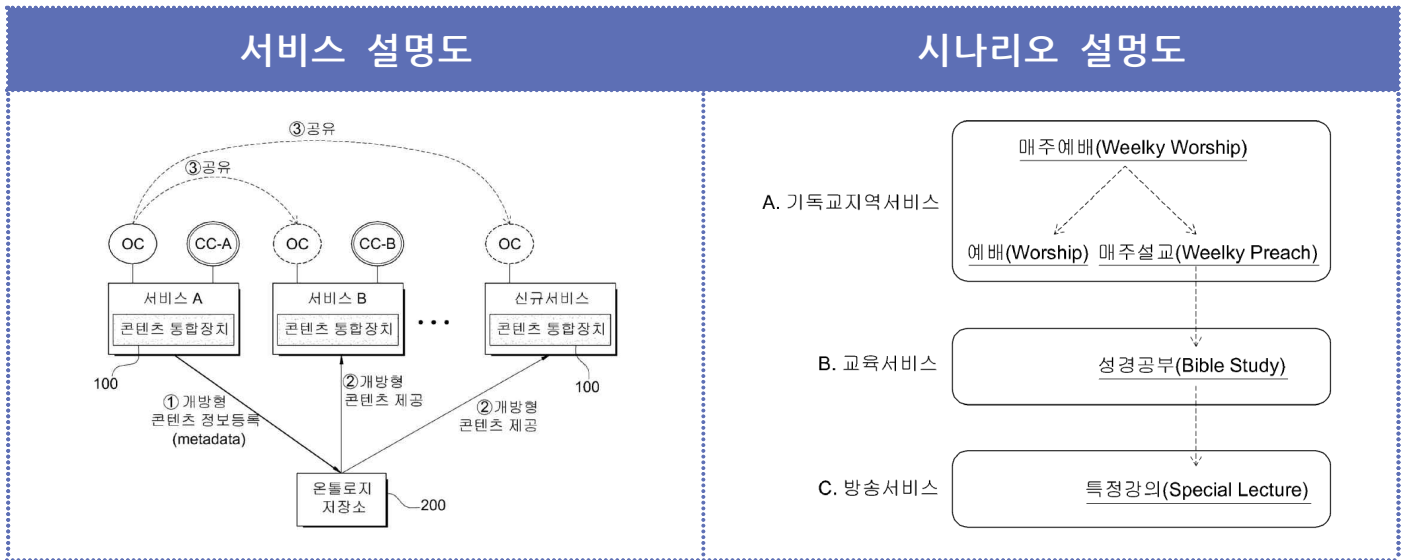
< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro

## 온톨로지 기반 콘텐츠 통합 장치 및 방법

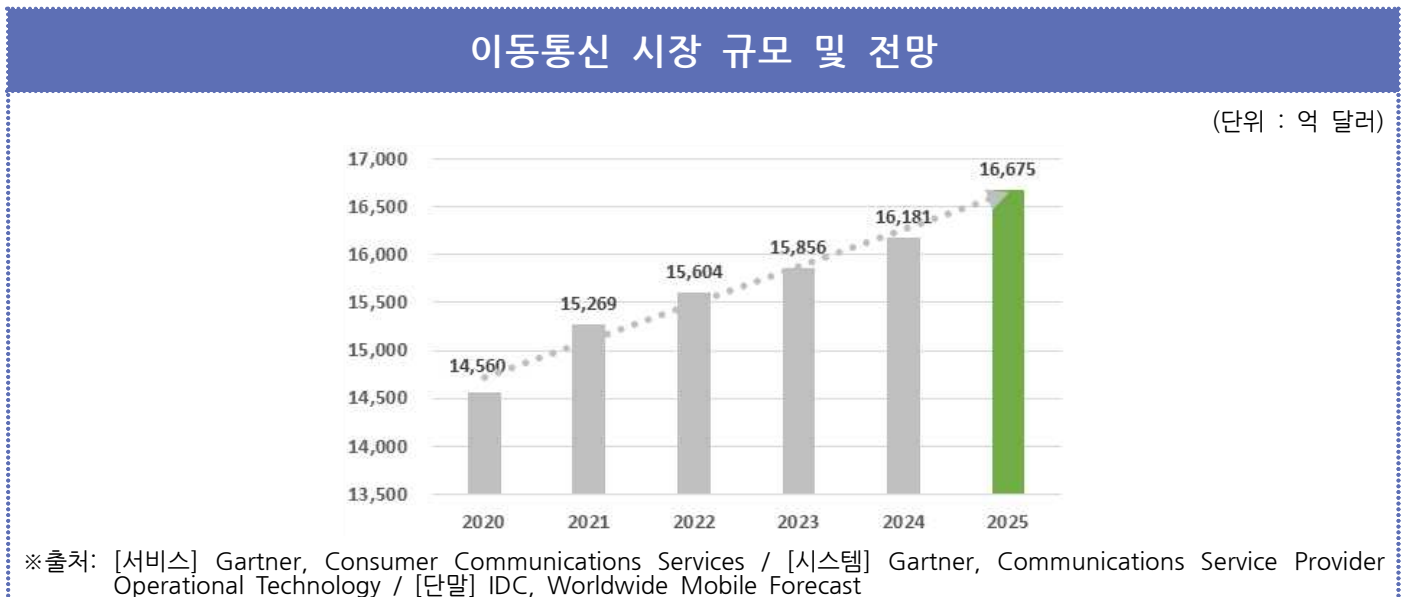
### 기술의 구현방법

- 콘텐츠를 제공하는 원시 카테고리, 통합할 신규 카테고리 사이의 의미를 식별하는 식별부, 식별부를 통해 식별한 원시 카테고리, 신규 카테고리간 의미론적 관계를 온톨로지 모델 기반으로 추정하고 그 추정한 결과를 정량적인 값으로 산출하는 추정부, 추정부를 통해 산출한 추정값을 근거로 원시 카테고리, 밀접한 관계가 있는 신규 카테고리에 원시 카테고리의 콘텐츠를 분류하여 신규 카테고리에 속한 콘텐츠로 제공할 수 있도록 하는 분류부를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임





# 109

## 이종 망에서 음성 서비스를 제공하기 위한 페이징 장치 및 방법

정보통신

이동통신

응용 서비스

발명자 구성은

존속기간 만료일 2032-04-04

출원번호(출원일) 10-2012-0034891 (2012-04-04)

등록번호(등록일) 10-1817267 (2018-01-04)

### 기술의 요약

- 본 발명은 제 1 이동통신망에서 제 2 이동통신망과 연계하여 음성 서비스를 제공할 때에 착신 요청된 단말장치가 위치한 통신망과 이동 예정인 통신망으로 모두 페이징을 전송하는 이종 망 음성 서비스 제공 시스템에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 EPC망에서 CSFB 음성 서비스를 수행함에 있어서 WCDMA망의 교환기가 VLR내 SGs-state 정보를 확인하여 착신 요청된 단말장치가 LTE망에 위치하는지, 또는 WCDMA망에 위치하는지를 판별하여 페이징을 전송하는 경우라 하더라도, 페이징을 전송하는 시점에 EPC망에 있던 단말장치가 WCDMA망으로 이동하거나, WCDMA망에 있던 단말장치가 EPC망으로 갑자기 이동하게 되는 경우에는 음성 서비스를 위한 페이징이 실패하는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 이종 망에서 음성 서비스를 제공할 때에 제 1 이동통신망과 제 2 이동통신망을 연계하여 착신 요청된 단말장치가 위치한 통신망과 이동 예정인 통신망으로 모두 페이징을 전송하도록 함으로써 음성 서비스를 위한 페이징 성공률을 높일 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

< 스마트폰 >

※출처: 뷰아이티

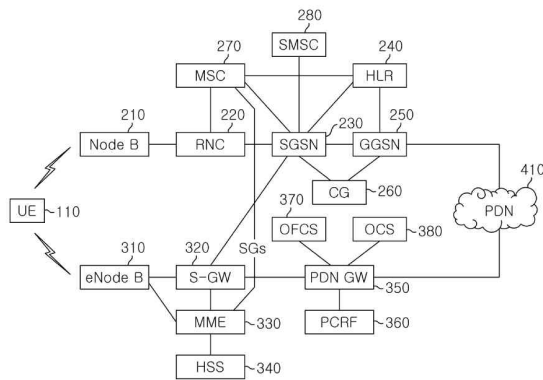
※출처: 중앙일보

## 이동통신망에서 음성 서비스를 제공하기 위한 페이징 장치 및 방법

### 기술의 구현방법

- 신호를 송수신하는 통신부, 통신부를 통해 페이징을 처리하는 제어부를 포함하여 구성됨
- 페이징 장치는 제 1 이동통신망의 음성호 및 패킷호를 처리하는 교환 장치이고, 제어부는, 통신부를 통해 수신된 음성 착신호의 착신 단말장치를 식별하고, 방문자 위치 등록기에 저장된 위치 정보를 기초로 하여, 착신 단말장치가 제 1 이동통신망에 위치한 것으로 판별되면, 제 1 이동통신망을 통해 음성 착신호의 페이징을 처리하고, 통신부를 통해 홈 위치 등록기로부터 수신된 메시지에 포함된 정보를 분석하여, 확인된 제 2 이동통신망의 이동성 관리 노드에게 음성 착신호의 페이징을 요청하도록 구성됨

### 네트워크 구성도



### MME 정보 포맷도

```

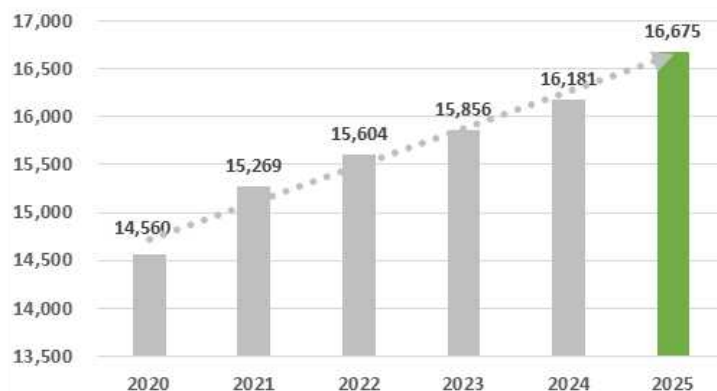
MME-Name-ID OBJECT IDENTIFIER ::= {}
MME-Name MAP-EXTENSION ::= {{SYNTAX SKT-MME-Name IDENTIFIED BY
MME-Name-ID}}
MME-Name ::= OCTET STRING (SIZE(1..100))
    
```

### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 110

## 위치 확인 기능을 갖는 이동 통신 단말기와 이를 이용한마케팅 정보 제공 시스템 및 방법

발명자 이준우, 김창일, 정기중, 엄봉수, 나동원

존속기간 만료일 2025-06-29

출원번호(출원일) 10-2005-0056949 (2005-06-29)

등록번호(등록일) 10-0840414 (2008-06-16)

### 기술의 요약

- 본 발명은 사용자가 마케팅 정보를 서비스 받고자 하는 위치를 선택하고 이동 통신 단말기로부터 마케팅 정보 요청이 수신될 때 마케팅 정보를 사용자의 이동 통신 단말기에 제공함으로써, 스팸성 마케팅 정보의 송신을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 사용자가 원하는 마케팅 정보를 제공할 수 있는 위치 확인 기능을 갖는 이동 통신 단말기를 이용한 마케팅 정보 제공 시스템 및 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래의 표적 마케팅을 통한 정보 제공의 경우 기존 고객에 대해서는 실현이 가능하지만, 고객 정보의 부족으로 인해 실제 쿠폰이나 이벤트 이용 대상이 되는 신규 고객을 찾기는 현실적으로 많은 어려움이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 사용자가 마케팅 정보를 서비스 받고자 하는 위치를 선택하고 이동 통신 단말기로부터 마케팅 정보 요청이 수신될 때 마케팅 정보를 사용자의 이동 통신 단말기에 제공함으로써, 스팸성 마케팅 정보의 송신을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 사용자가 원하는 마케팅 정보를 제공할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



< 모바일 마케팅 >

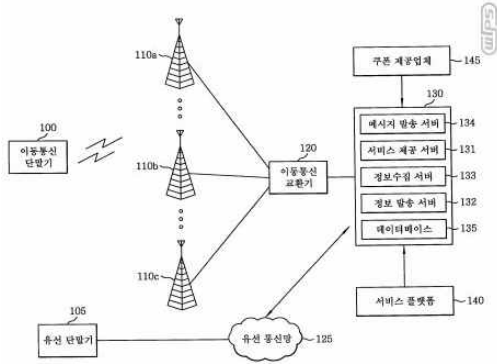
※출처: KR 마케팅

## 위치 확인 기능을 갖는 이동 통신 단말기와 이를 이용한 마케팅 정보 제공 시스템 및 방법

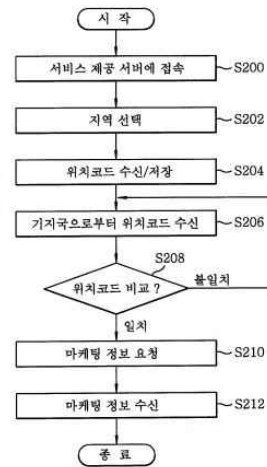
### 기술의 구현방법

- 서비스 제공 장치에 접속하여 서비스 받고자 하는 특정 지역을 선택하고, 선택된 특정 지역에 설치된 기지국의 위치 코드를 서비스 제공 장치로부터 제공받아 사용자의 이동 통신 단말기에 저장하는 단계
- 이동 통신 단말기의 위치에 대응되는 기지국의 위치 코드를 이동 통신 교환기로부터 수신 받고, 저장된 위치 코드와 수신 받은 위치 코드를 비교하는 단계
- 비교 결과, 저장된 위치 코드와 수신 받은 위치 코드가 일치한 경우 서비스 제공 장치에 서비스를 요청하는 단계
- 서비스 요청의 응답으로 서비스 제공 장치로부터 마케팅 정보를 제공받는 단계

### 시스템 블록도



### 시스템 흐름도

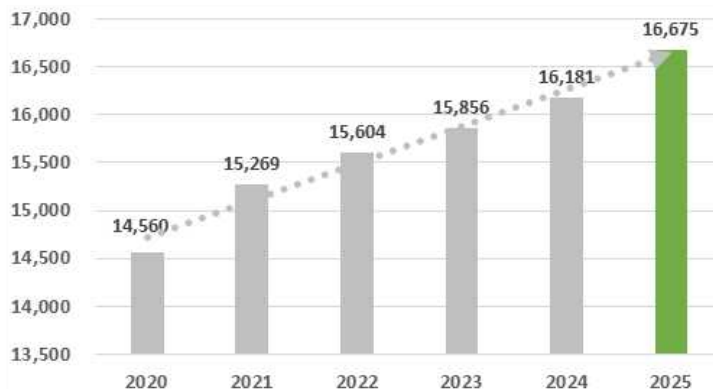


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 111

## 이동 통신망에서의 위치 및 시간 정보를 이용한 검색서비스 시스템 및 그 방법

발명자 김성균, 정경미, 손경찬, 현무진, 윤송이

존속기간 만료일 2026-03-21

출원번호(출원일) 10-2006-0025530 (2006-03-21)

등록번호(등록일) 10-1276087 (2013-06-12)

### 기술의 요약

- 본 발명은 이동통신 단말기의 위치와 검색 요청 시간 정보를 활용하여 보다 정확한 검색 결과를 서비스하는 시스템 및 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 현재와 같이 반도체 및 정보 통신 기술의 급격하게 발달하는 환경을 고려할 때, 사용자들의 다양한 서비스 욕구를 충족시키거나 차별화된 서비스의 제공을 위해 무선 정보 검색 서비스를 새롭게 발달된 다른 서비스로 개발해야 할 필요성이 높아지고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 많은 고객이 지속적으로 검색 서비스를 이용할 경우 이동통신 단말기를 사용하는 사용자에게 해당 위치 및 요청 시간에 가장 많은 사람들이 선택했던 보다 정확한 검색 결과를 실시간으로 서비스할 수 있음
- 또한, 사용자들의 다양한 서비스 욕구를 충족시킬 수 있으며, 차별화된 무선 검색 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



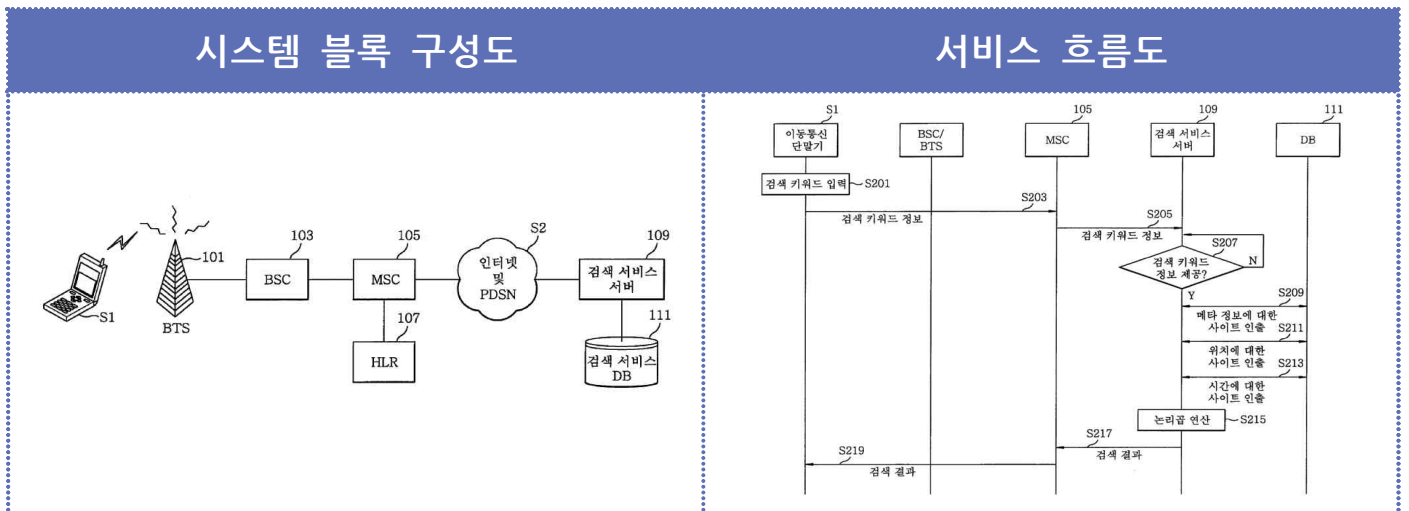

< 검색 서비스 >

※출처: ITWorld

## 이동 통신망에서의 위치 및 시간 정보를 이용한 검색서비스 시스템 및 그 방법

### 기술의 구현방법

- 이동통신 단말기로부터 요청된 검색 키워드를 인터넷 및 PDSN을 통해 검색 서비스 서버로 제공하는 MSC, 사이트별 검색 키워드에 대응하는 필드 정보를 저장하고 관리하는 검색 서비스 DB, 검색 키워드에 매칭되는 메타 정보에 대한 사이트를 검색 서비스 DB에서 검색하여 인출하고, 이동통신 단말기의 위치 정보에 대응하는 위치에서 상위로 히트된 사이트를 검색 서비스 DB에서 검색하여 인출하고, 이동통신 단말기의 시간 정보에 대응하는 시간 대에 상위로 히트된 사이트를 검색 서비스 DB에서 검색하여 인출하며, 각각 인출된 사이트를 기 설정된 연산 방식에 따라 연산한 후, 연산에 따른 검색 결과를 이동통신 단말기에 송출하는 검색 서비스 서버를 포함하여 구성됨

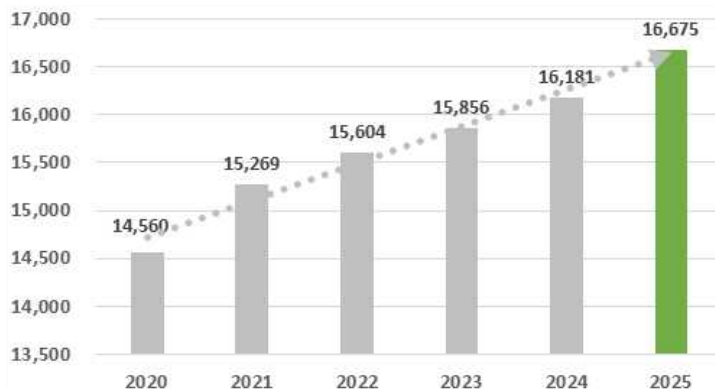


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 112 이동통신망을 이용한 기반 시설 위치 정보 제공 시스템 및방법

발명자 김인현, 이승도, 류태욱

존속기간 만료일 2026-04-20

출원번호(출원일) 10-2006-0035730 (2006-04-20)

등록번호(등록일) 10-0792711 (2008-01-02)

## 기술의 요약

- 본 발명은 맨홀, 지역중심국사, 기지국, 가스 및 상하수도 파이프 라인 등의 기반시설을 이동통신망을 통해 위치 정보를 제공하여 가입자가 쉽게 기반시설을 찾아갈 수 있도록 하는 이동통신망을 이용한 기반 시설 위치 정보 제공 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래에는 GPS좌표 측정하거나 이동통신 단말기를 이용한 주소, 명칭 등의 검색 및 길안내 등을 서비스하고 있으나, 맨홀, 지역중심국사, 기지국, 가스 및 상하수도 파이프 라인 등의 기반시설을 이동통신망을 통해 위치정보를 제공하는 서비스는 존재하지 않아 이에 대한 요구가 늘어가고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 맨홀, 지역중심국사, 기지국, 가스 및 상하수도 파이프 라인 등의 기반시설의 위치 좌표를 데이터베이스화하여 저장 및 관리하도록 함으로써 기반시설에 대한 위치 정보 요청 시 이동통신망을 통해 기반시설의 위치정보를 가입자에게 제공하여 기반시설을 쉽게 찾아갈 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



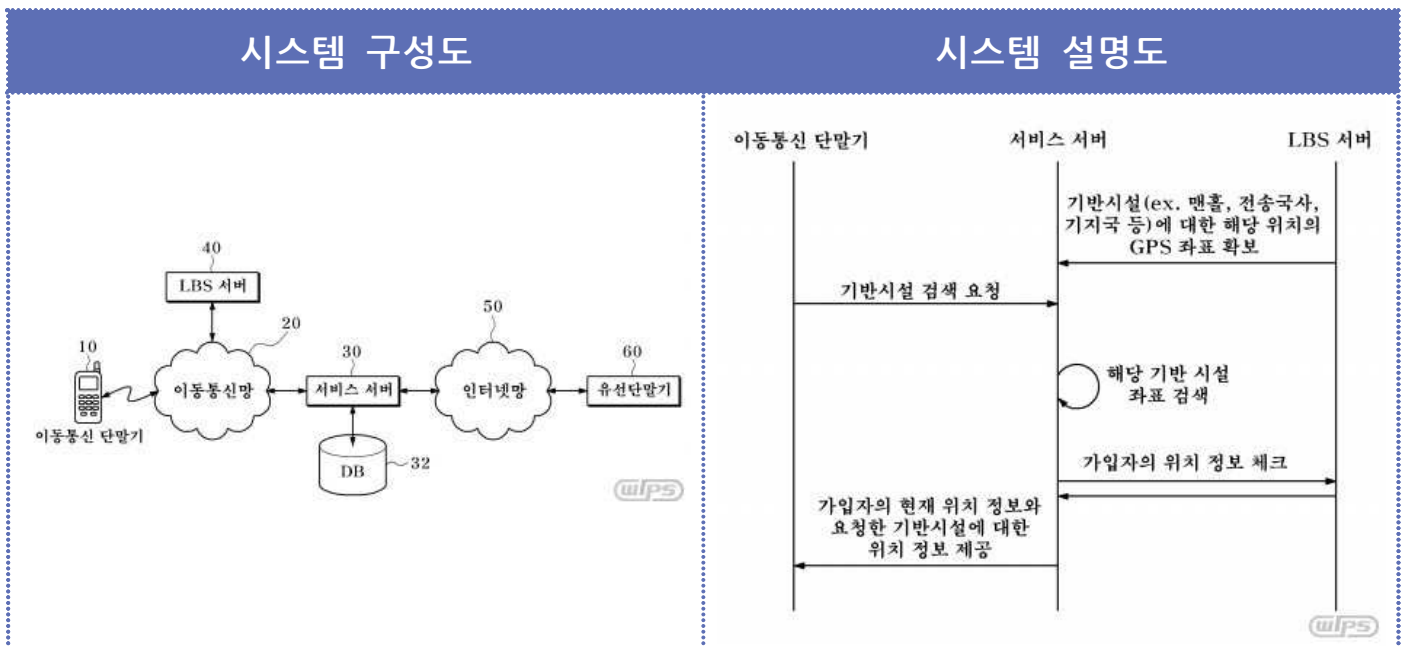
< 네비게이션 >

※출처: 메일신문

## 이동통신망을 이용한 기반 시설 위치 정보 제공 시스템 및방법

### 기술의 구현방법

- 이동통신 시스템과 연계되어 사회기반시설의 GPS 좌표 정보를 저장하고, 가입자의 위치정보 요청시 이동통신망을 통해 기반시설의 위치정보를 가입자의 이동통신 단말기로 제공하는 서비스 서버, 위치정보 요청을 서비스 서버에 전송하고, 서비스 서버로부터 제공된 기반시설의 위치정보를 출력하는 이동통신 단말기로 구성된 기반 시설 위치 정보 제공 시스템

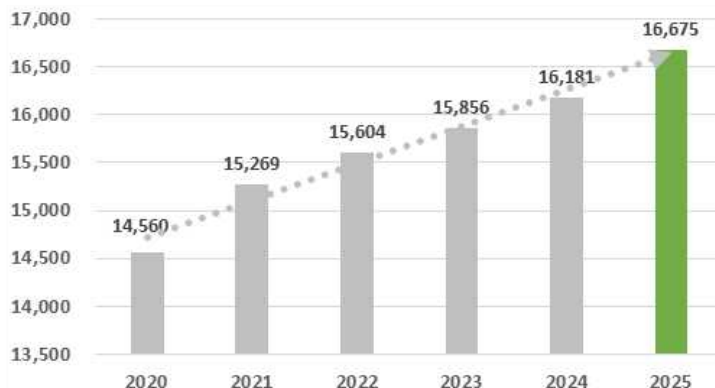


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



# 113

## 특정지역 혼잡도 측정 시스템 및 방법과 이에 적용되는 이동통신 단말

발명자 박주열, 김정철, 임종태

존속기간 만료일 2026-08-17

출원번호(출원일) 10-2006-0077716 (2006-08-17)

등록번호(등록일) 10-0837536 (2008-06-04)

### 기술의 요약

- 본 발명은 PN 오프셋, 즉 기지국 고유동기 코드를 송수신하는 단말 에이전트를 통해 유동측정 지역에 대한 혼잡도를 측정하기 위한 특정지역 혼잡도 측정 시스템 및 방법과 이에 적용되는 이동통신 단말에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 소규모 지역에 대한 유동인구 정보를 조사하기 위해서는 조사원을 투입하여 수작업으로 유동인구를 조사하는 실정이며, 이도 다수 통행자가 통행을 하는 경우에는 정확한 조사가 불가능하며, 유동인구 정보 중 연령 정보가 매우 중요한 요소임에도 불구하고, 조사원이 통행자의 외관만을 파악하여 연령을 추측하므로 정확한 연령정보를 수집하기에는 부족한 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 특정지역 내의 혼잡도를 측정하여 그곳의 혼잡상황을 실시간으로 모니터링할 수 있으며, 이러한 모니터링 결과를 활용하여 상권분석을 위한 기초자료로 활용하거나, 기타 대중 교통망을 구축하기 위한 자료로 활용할 수 있는 이점이 있음

### 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



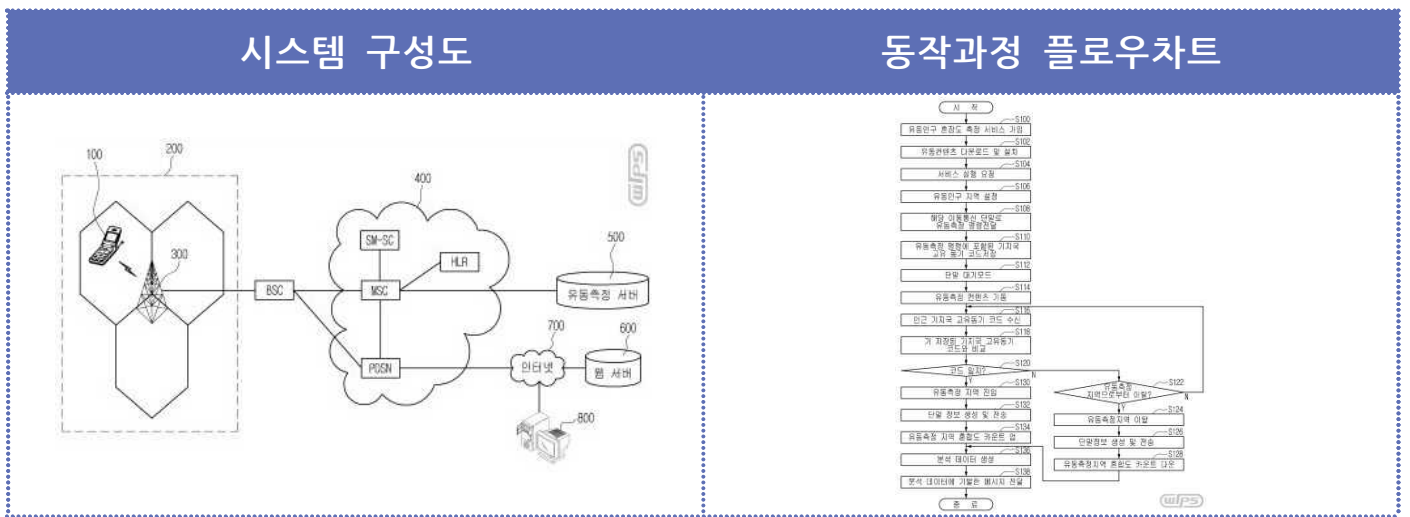
< 모바일 GPS >

※출처: Freepik

## 특정지역 혼잡도 측정 시스템 및 방법과 이에 적용되는 이동통신 단말

### 기술의 구현방법

- 소정 지역에서의 유동인구 혼잡도를 측정하기 위한 유동측정 콘텐츠를 구비하여 유동인구 혼잡도 측정 서비스의 대상이 되는 이동통신 단말 및 유동인구 혼잡도를 이루는 유동측정 지역과 대응하는 측정기지국 고유동기 코드를 이동통신 단말로 제공하는 유동측정 서버를 포함하고, 이동통신 단말은 유동측정 콘텐츠를 실행하여 기 저장중인 측정기지국 고유동기 코드와 수신되는 기지국 고유동기 코드를 비교 판별하고, 양 코드의 일치 여부의 비교 판별 결과에 따라 생성된 이동통신 단말에 대한 단말정보를 유동측정 서버로 전송하며, 유동측정 서버는 이동통신 단말로부터 수신한 단말정보를 취합하여 유동측정 지역에서의 혼잡도를 측정 분석하도록 구성됨

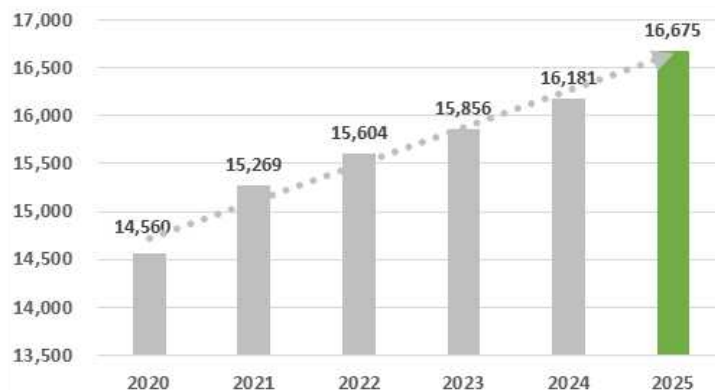


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 114 차량을 이용한 이동통신망 릴레이시스템 및 그 제어방법

발명자 이상신, 박용완, 이동학, 유재황, 임종태, 오세현      존속기간 만료일 2026-10-27

출원번호(출원일) 10-2006-0105115 (2006-10-27)      등록번호(등록일) 10-0825457 (2008-04-21)

## 기술의 요약

- 본 발명은 이동경로가 설정된 운송차량에 중계장치를 탑재시킨다음 단말장비로부터 전송되는 데이터신호들을 기지국으로 릴레이시키는 차량을 이용한 이동통신망 릴레이시스템 및 그 제어방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 무선랜 릴레이기능이 구비된 이동통신망 시스템은 릴레이 단말장비가 인접된 다른 단말장비로부터 전송된 데이터를 중계하는 과정에서 해당 릴레이 단말장비가 처리할 수 있는 처리용량을 넘어서는 수의 단말장비가 동시에 데이터를 전송하는 경우, 중계하는 릴레이 단말장비에 과부하가 걸려서 다른 단말장비들의 사용자가 원하는 서비스를 원활하게 수행할 수 없어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 대용량의 멀티미디어데이터를 중계 과부하의 우려 없이 단말장비로 원활히 전송시킬 수 있으므로 그에 따라 이동통신망 시스템의 멀티미디어 전송특성을 극대화시킬 수 있음
- 기존의 릴레이 단말장비 대신에 운송차량에 중계기를 탑재하여 릴레이기능을 실행한 다음 기존에 사용하던 단말장비의 교체없이 그대로 이용할 수 있기 때문에 릴레이 통신망의 구성을 위해 별도의 막대한 구축비용이나 구축시간이 소요되지 않으므로 그에 따라 망설비의 효율성도 극대화시킬 수 있음

## 적용 분야



< 기지국 네트워크 >

※출처: 동아사이언스



< 이동형 중계시스템 >

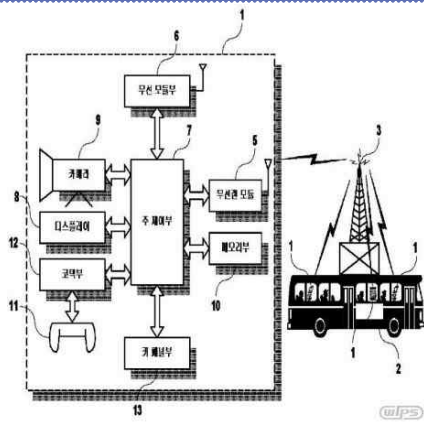
※출처: (주)뉴엠텍

## 차량을 이용한 이동통신망 릴레이시스템 및 그 제어방법

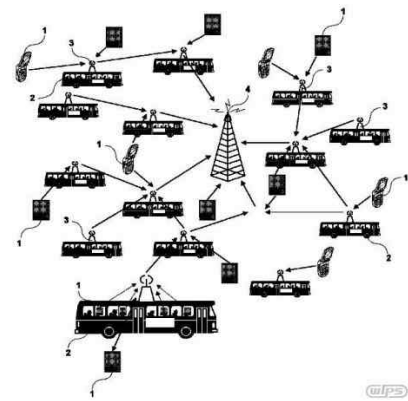
### 기술의 구현방법

- 이동통신망서비스 혹은 무선랜 릴레이기능을 선택적으로 설정한 다음 무선데이터통신을 통해 실행하는 단말장비, 단말장비로부터 무선랜신호에 실어 송출된 무선표시호들을 수집하여 상위의 무선접속망시스템으로 중계전송시키고 그 응답신호를 받아 해당 단말장비로 전송해주며, 정해진 운송경로로 따라 정기적으로 이동하는 운송차량에 탑재된 AP 중계시스템을 포함하여 구성됨

단말장비 설명도



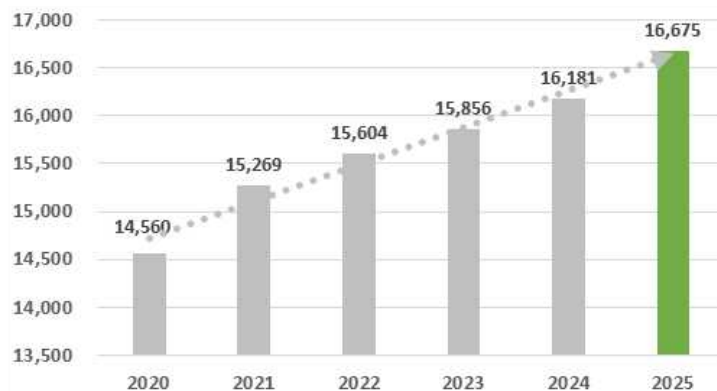
릴레이시스템 설명도



### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

이동통신 시장 규모 및 전망



(단위 : 억 달러)

※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 115 국제 로밍 서비스에서의 통화 연결 시스템 및 방법

발명자 권오찬

존속기간 만료일 2028-09-03

출원번호(출원일) 10-2008-0086982 (2008-09-03)

등록번호(등록일) 10-1219803 (2013-01-02)

## 기술의 요약

- 본 발명은 발신자가 국제 통화 이용시에 별도의 정보 탐색을 위한 노력 없이 현재 착신자가 위치하고 있는 지역의 현지 시각 또는 착신자에 의해 설정된 통화가능 시각을 발신자에게 안내하기 위한 국제 로밍 서비스에서의 통화 연결 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래의 로밍 서비스는 서로 다른 국가 간에 이루어지기 때문에 발신자의 통화 시간대와 착신자의 통화 시간대가 다른 것이 일반적이며, 현재까지의 국제 로밍 통화를 위한 이동통신 시스템에서는 시간대의 차이로 인해 발생할 수 있는 발신자 또는 착신자의 불편함을 고려하지 않은 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 발신자가 국제 통화 이용시에 별도의 정보 탐색을 위한 노력 없이 현재 착신자가 위치하고 있는 지역의 현지 시각 또는 착신자에 의해 설정된 통화가능 시각을 발신자에게 안내함에 따라, 발신자는 별다른 정보 탐색을 위한 노력 없이도 착신자와 통화 가능한 시각을 용이하게 파악할 수 있음
- 또한, 긴급한 상황일 경우에는 통화 가능한 시각을 발신자에게 안내하기 위한 과정을 생략하여 착발신 연결을 실행함에 따라 상황별로 해당하는 통화 연결 서비스를 제공할 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >



< 로밍서비스 >

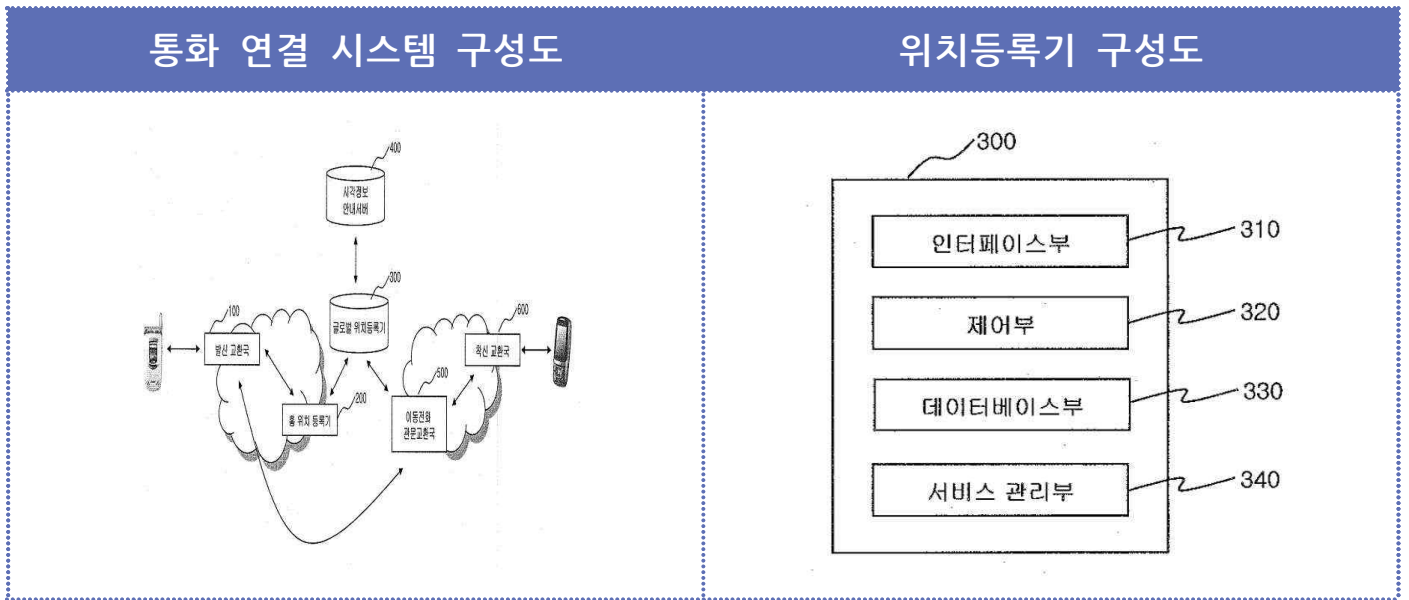
※출처: 뷰아이티

※출처: 에넥스텔레콤

## 국제 로밍 서비스에서의 통화 연결 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 국제 로밍에 기반하는 착발신 통화 요청에 응답하여 착신 통신망으로부터 착신 단말장치에 대한 라우팅 정보를 제공받기 위한 홈 위치 등록기, 라우팅 정보의 수신을 토대로 하는 착발신 통화 가능한 시각안내에 대한 요청에 응답하여 착신 단말장치에 상응하는 통화가능 시각정보를 발신 단말장치에 전달하기 위한 시각정보 안내서버를 포함하여 구성됨

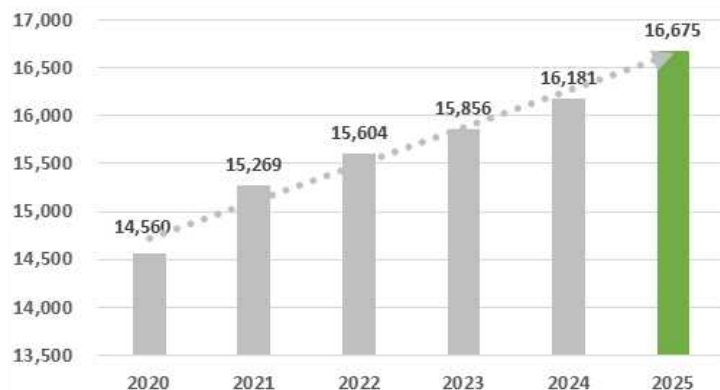


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 116 지하공간 내 위치정보 제공 시스템 및 방법

발명자 김광수

존속기간 만료일 2028-09-25

출원번호(출원일) 10-2008-0094261 (2008-09-25)

등록번호(등록일) 10-1237055 (2013-02-19)

## 기술의 요약

- 본 발명은 이동통신망에 기반하여 위치추적이 용이하지 않은 지하철 내와 같은 지하공간에 위치추적 대상의 이동국이 위치하는 경우, 이동국에 대한 보다 정확한 위치정보를 제공하기 위한 지하공간 내 위치정보 제공 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 이동통신망에서 휴대단말기의 위치를 추적하기 위해서는 현재는 위치 추적의 대상이 되는 휴대단말기가 이동통신망의 서비스 범위 내에 있어야 하며, 반대로 휴대단말기가 이동통신망의 서비스 범위를 벗어나 있으면 위치 현재는 추적이 불가능한 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 지하철 내와 같은 지하공간에 위치추적 대상인 이동국이 진입하는지, 아니면 지하공간으로부터 진출하는지를 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 지하공간 내에 정지하여 위치하는지 등도 파악하여 위치추적을 요청하는 이동국에 안내할 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



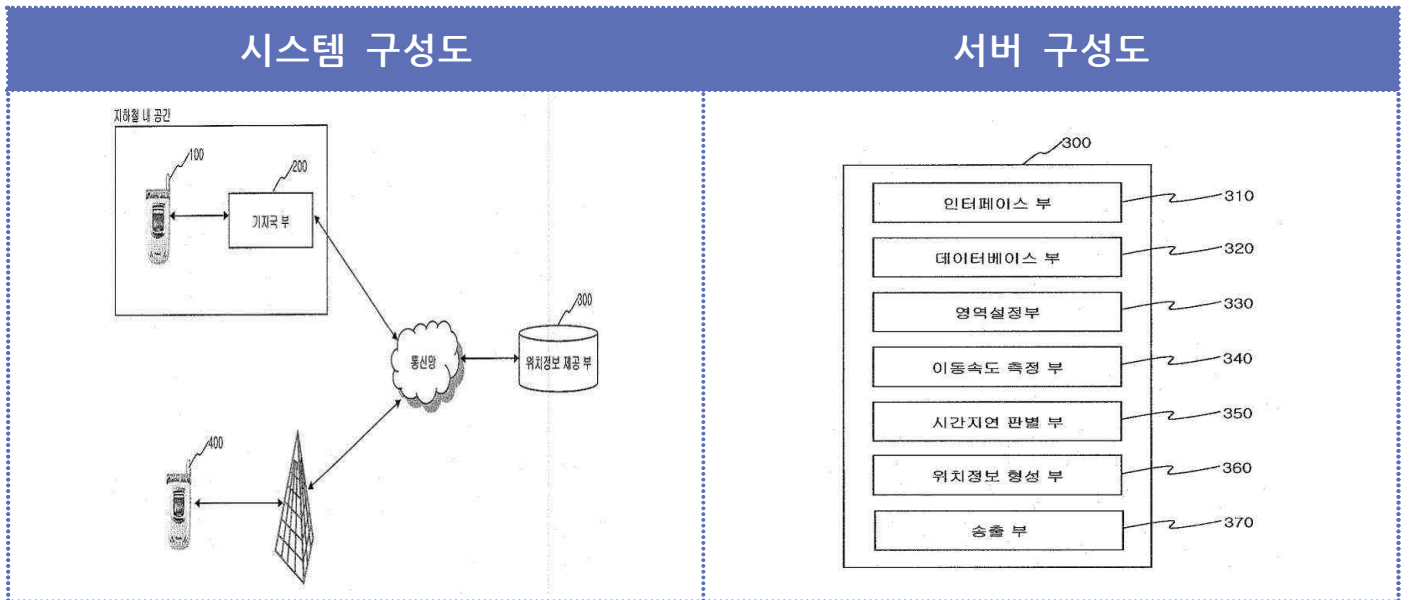
< 모바일 GPS >

※출처: Freepik

## 지하공간 내 위치정보 제공 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 지하공간 내에서 위치 이동하는 제 1 이동국, 제 1 이동국과 통신 연결하여 기지국 섹터 정보를 형성하는 기지국, 기지국 섹터 정보를 토대로 제 1 이동국의 이동속도를 반복 측정하여 시간지연을 측정하고, 이동속도 및 시간지연을 측정한 결과를 기초로 제 1 이동국의 지하공간에 대한 진입 또는 진출 여부, 또는 지하공간에서의 위치이동 여부를 나타내기 위한 지하공간에서의 단말 위치정보를 형성하는 위치정보 제공서버, 단말 위치정보를 제공받아 제 1 이동국의 위치를 안내하는 제 2 이동국을 포함하여 구성됨

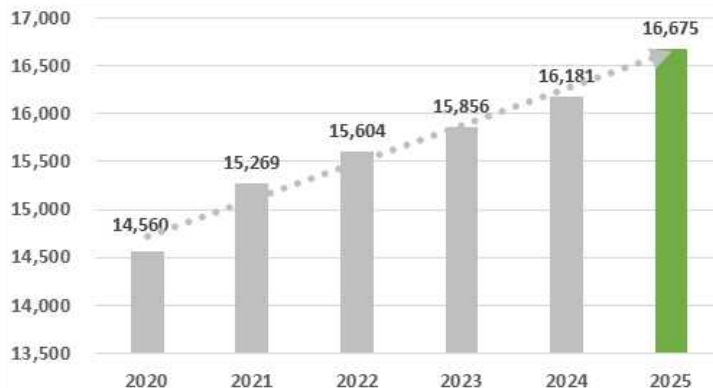


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



# 117 이동 로봇의 안전경로 생성 방법 및 장치

발명자 이재영, 유원필, 정연구

존속기간 만료일 2029-04-08

출원번호(출원일) 10-2009-0030325 (2009-04-08)

등록번호(등록일) 10-1240181 (2013-02-28)

## 기술의 요약

- 본 발명은 이동로봇의 자율주행을 위한 안전경로 생성 기술에 관한 것으로, 지도상에서 로봇의 현재 위치로부터 목적지까지의 전역 경로를 탐색한 후 로봇이 주행하는 도중에 로봇 주변의 장애물 정보를 고려하여 기 탐색된 전역 경로를 동적으로 보정함으로써 안전경로를 생성함

## 기술의 필요성

- 경로탐색 또는 장애물 회피는 이동로봇의 자율주행에 있어서 중요한 요소기술이며, 목적지까지 경로를 생성하여 이동하되 주변 장애물과 충돌하지 않고 목적지에 도달해야 함
- 통상적으로 안전경로를 확보하는 방법으로는 로봇에 장착된 장애물 감지 센서(레이저, 초음파 등 주변 장애물과의 거리를 측정할 수 있는 장치)를 이용하여 빈 공간이 가장 많은 방향을 찾고 목적지 방향을 같이 고려하여 로봇의 이동 방향을 결정하는 방법이 주로 사용되어 왔음
- 빈 공간에 가중치를 많이 주면 장애물과의 충돌 가능성을 최소화할 수 있지만 긴 경로를 돌아야 하거나 극단적인 경우에는 목적지에 도착하지 못하는 경우가 발생하며, 반대로 목적지에 대한 가중치를 많이 주면 안전성이 떨어짐
- 이와 같이 가중치를 결정하는 문제는 주행 성능에 많은 영향을 주지만 최적의 가중치가 공간 구조나 환경에 따라서 달라지기 때문에 적용 환경이 달라지면 환경에 맞게 가중치를 실험적으로 조절해주어야 하는 불편함이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 목적지까지의 최적 경로를 따라 가면서도 주변 장애물과 일정 거리 이상의 안전거리를 확보할 수 있는 경로 생성 방법을 제공하기 때문에 로봇이 목적지까지 도달하는 시간을 단축시킴과 동시에 장애물과의 충돌 가능성을 최소화시킬 수 있음
- 로봇을 적용하는 환경의 공간 구조에 영향을 받지 않기 때문에 로봇을 적용하는 장소에 따라서 파라미터를 조절해야 하는 불편함을 해소할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



<운송용 로봇>

\*출처 : SEN서울경제TV(2021.12.16.)



<서비스용 로봇>

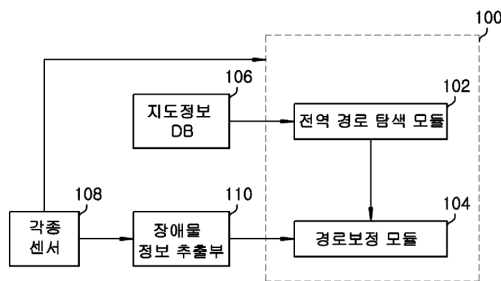
\*출처 : 데일리임팩트(2020.03.02.)

## 이동 로봇의 안전경로 생성 방법 및 장치

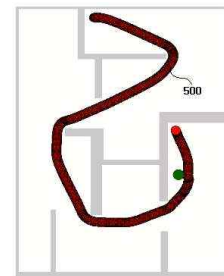
### 기술의 구현방법

- 로봇에 입력된 지도 정보 내에서 출발지에서 목적지까지의 전역 경로를 탐색하는 과정, 탐색된 전역 경로 상에서 로봇이 이동할 경우 예상되는 로봇과 주변 장애물과의 예상 거리 정보를 추출하는 과정, 추출된 주변 장애물과의 예상 거리 정보를 이용하여 전역 경로를 지역적으로 보정하는 과정을 포함하며, 보정하는 과정은 로봇의 현 위치로부터 전방으로 일정거리 이상 떨어진 전역경로 상의 한 지점을 제어 지점으로 설정하고, 제어 지점에서 전역경로에 수직인 방향으로 양쪽의 기 설정된 거리 안에서의 여유 공간을 계산하며 계산된 여유 공간의 중점을 지나도록 새로운 경로를 설정하고, 설정된 지점에서 전역경로에 수직인 방향의 양쪽으로 기 설정된 거리 안의 공간에 장애물이 감지된 경우, 감지된 장애물의 위치를 기준으로 여유 공간의 중점을 계산하고, 제어지점에서 전역 경로의 방향에 수직이고 양쪽 방향으로 각각 기 설정된 거리만큼의 길이를 갖는 선분과 주변 장애물이 만나는 가장 가까운 지점을 각각 장애물 지점으로 설정하며, 장애물 지점 사이의 거리의 중점을 여유 공간의 중점으로 계산하는 이동 로봇의 안전 경로 생성함

### 안전 경로 생성 장치의 구조 블록도



### 거리값에 따른 로봇의 이동 경로

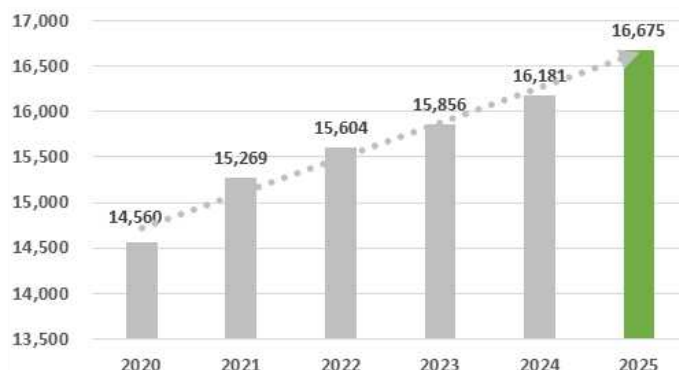


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 118 단말기와 스마트카드 간 인터페이스 시스템 및 그 방법

발명자 이경옥, 정은수

존속기간 만료일 2030-10-27

출원번호(출원일) 10-2010-0105488 (2010-10-27)

등록번호(등록일) 10-1863677 (2018-05-28)

## 기술의 요약

- 본 발명은 서비스 어플리케이션의 실행을 위해 단말기로부터 수신되는 제어요청에 따라 내장된 서비스 어플리케이션에 대한 접속경로를 제공하는 스마트카드, 서비스 어플리케이션의 실행 시 연동되는 디바이스리소스를 통해 수신되는 서비스 어플리케이션의 실행요청에 따라 스마트카드로부터 제공되는 접속경로를 통해 서비스 어플리케이션의 실행하고, 서비스 어플리케이션 실행에 따른 출력 값을 스마트카드로부터 수신하여 디바이스리소스를 통해 출력하는 단말기를 포함함

## 기술의 필요성

- 대용량 유심(USIM) 카드는 기존 유심 카드에 예컨대, 대용량 NAND 플래쉬 메모리가 결합되어 하나의 칩 형태의 일 구성 예를 갖는 스마트카드를 말하며, 이러한 유심 카드는 다양한 오퍼레이터(Operator) 서비스(WIFI Application 등)를 탑재할 수 있고, 또한 고객에게 대용량 메모리 서비스를 제공할 수 있음에 따라 대용량 유심 카드에 대한 필요성이 증대되고 있음
- 스마트카드는 CPU 및 메모리 탑재로 하드웨어 사양이 높아졌으며, 해당 하드웨어에서 어플리케이션을 실행 시키기 위한 운영체제 및 플랫폼이 탑재됨에 따라, 단말기에서 수행되는 서비스 어플리케이션을 스마트카드에서 직접 운용할 수 있게 되었음
- 그러나, 주소록이나 호 연결 화면, 카메라 등과 같이 단말기에서 보다 효과적으로 제공할 수 있는 특정 서비스 어플리케이션이 스마트카드 상에서 모두 수행되는 방식을 적용할 경우 시스템 운용상의 비효율을 유발할 수 있음
- 이에 따라 일부 서비스 어플리케이션에 대한 동작 주체를 재정의하여 서비스 어플리케이션이 단말기 리소스를 효율적으로 이용하도록 하는 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 단말기와 스마트카드가 연동된 인터페이스 환경에서 구동되는 서비스 어플리케이션에 대한 실행주체를 단말기로 설정하여 서비스 어플리케이션의 실행 시 단말기에 탑재된 디바이스리소스를 효율적으로 이용하도록 함으로써, 단말기 기종 및 제조사별 성능 차이를 고려하여 단말기 성능에 적합한 서비스의 제공이 가능함

## 적용 분야



<휴대폰 산업>

※출처: 미래경제뉴스(2021.05.24)



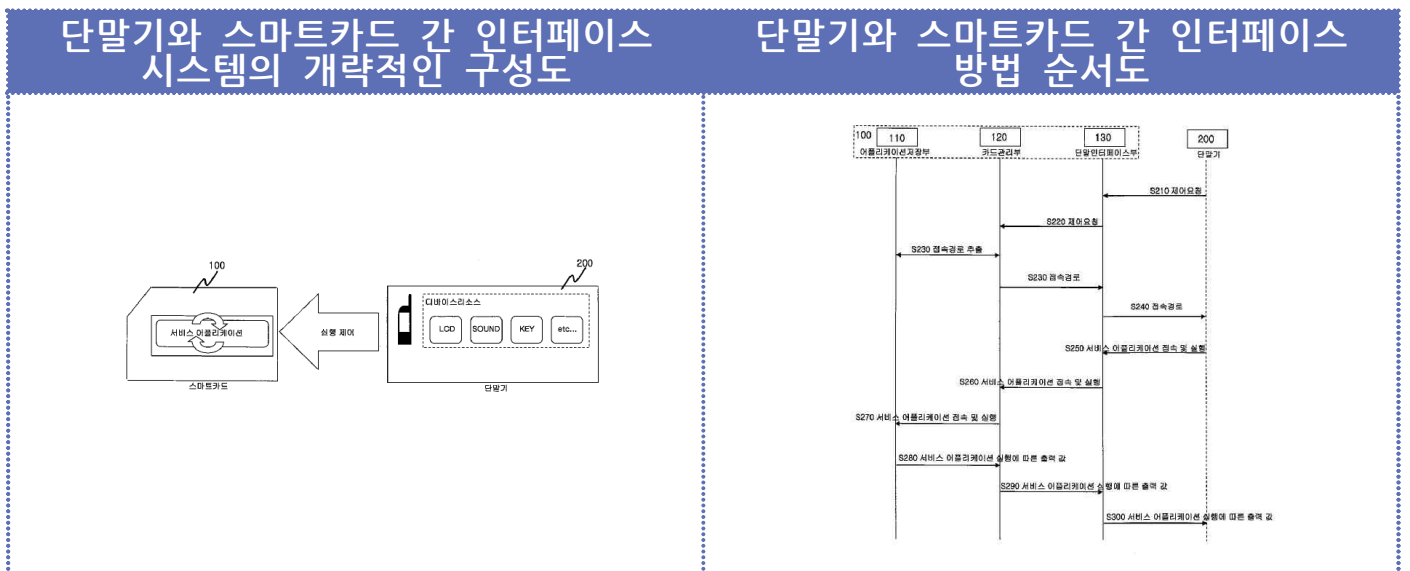
<카메라 산업>

※출처: edaily(2021.06.29)

## 단말기와 스마트카드 간 인터페이스 시스템 및 그 방법

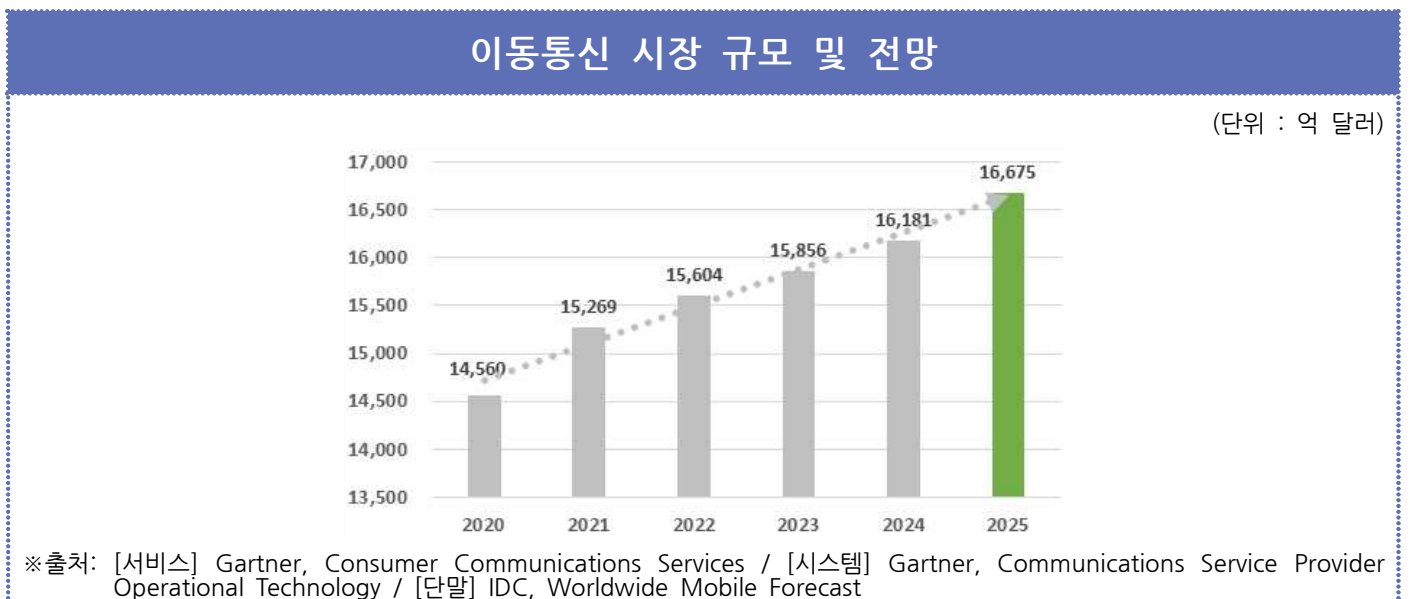
### 기술의 구현방법

- 서비스플랫폼을 기반으로 하나 이상의 서비스 어플리케이션을 내장하는 어플리케이션저장부, 단말기로부터 수신되는 서비스 어플리케이션의 실행을 위한 제어요청에 따라 저장된 서비스 어플리케이션에 대한 접속경로를 단말기에 제공하여 단말기가 접속경로를 통해 서비스 어플리케이션에 접속하도록 하는 카드관리부, 단말기와의 연동을 위한 인터페이스를 제공하며, 인터페이스를 통해 단말기로부터 수신되는 제어요청을 전달하며 접속경로를 통해 서비스 어플리케이션에 접속한 단말기가 서비스 어플리케이션을 실행한 출력 값을 전달하는 단말인터페이스부를 포함하는 구성으로 구현함



### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임



# 119

## 증강 현실을 이용하여 실내 위치 기반 서비스를 제공하는 단말기 및 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체

발명자 이충현, 조문욱, 이후정, 최용석, 어수안

존속기간 만료일 2031-09-01

출원번호(출원일) 10-2011-0088579 (2011-09-01)

등록번호(등록일) 10-1837107 (2018-03-05)

### 기술의 요약

- 본 발명은 차원 좌표값을 이용한 벡터 연산을 통해 실내 환경에서 흩어져 있는 각각의 사물별로 고도 정보를 부여한 증강 현실 정보를 표시할 수 있는 증강 현실을 이용하여 실내 위치 기반 서비스를 제공하는 단말기에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, GPS를 이용한 위경도 좌표에는 적합하나, 고도 정보를 필요로 하는 인도어 매장의 상품 진열대 또는 고층 쇼핑몰 등에 증강 현실 서비스(Indoor LBS AR)에는 적합하지 않으며, 3차원의 현실 세계를 2차원 좌표계로 표현하는 데는 무리가 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 차원 좌표값을 이용한 벡터 연산을 통해 실내 환경에서 흩어져 있는 각각의 사물별로 고도 정보를 부여한 증강 현실 정보를 표시할 수 있을 뿐만 아니라, 증강 현실로 표시하는 정보들에 원근감이 나타나도록 하여 더욱 사실적인 사용자 경험을 제공할 수 있는 효과가 있음
- 또한, 실내의 좁은 환경에서 증강 현실 정보 표현이 가능하며, 실내에 위치의 정확도가 향상되는 효과가 있음

## 적용 분야



< 증강현실 서비스 >

※출처: 에너지경제



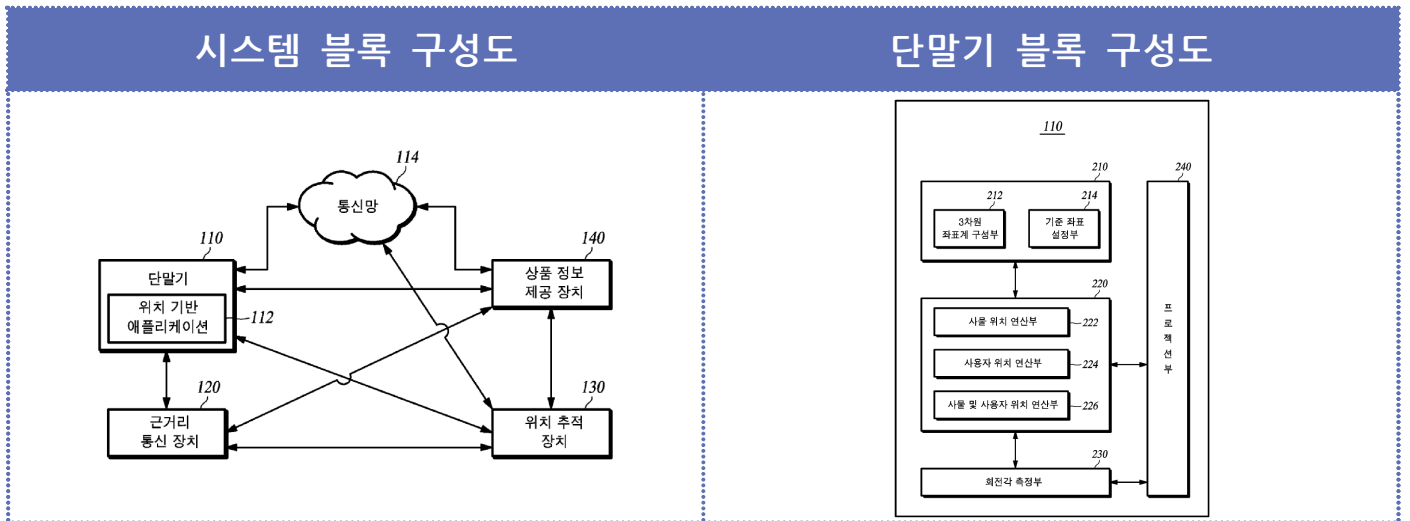
< 스마트폰 >

※출처: 중앙일보

## 증강 현실을 이용하여 실내 위치 기반 서비스를 제공하는 단말기 및 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체

### 기술의 구현방법

- 구성된 3차원 좌표계를 이용하여 임의의 기준점을 설정하는 좌표 설정부, 설정된 기준점, 산출된 현재 사용자 위치값, 기 설정된 사물 위치값 중 적어도 하나 이상의 값들 간에 벡터 연산을 수행한 벡터 정보를 생성하는 연산부, 현재 진행 방향에 따른 회전각을 인식하는 회전각 측정부, 회전각과 벡터 정보에 근거한 증강 현실 정보를 카메라 모듈을 통해 획득된 영상 내의 특정 오브젝트와 오버레이(Overlay)하여 표시되도록 하는 프로젝션(Projection)부를 포함하여 구성됨

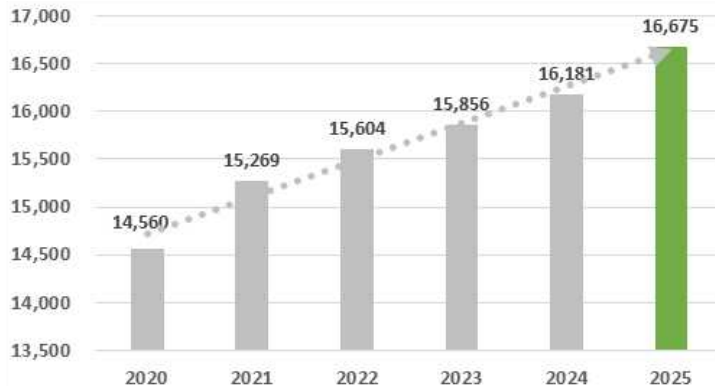


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



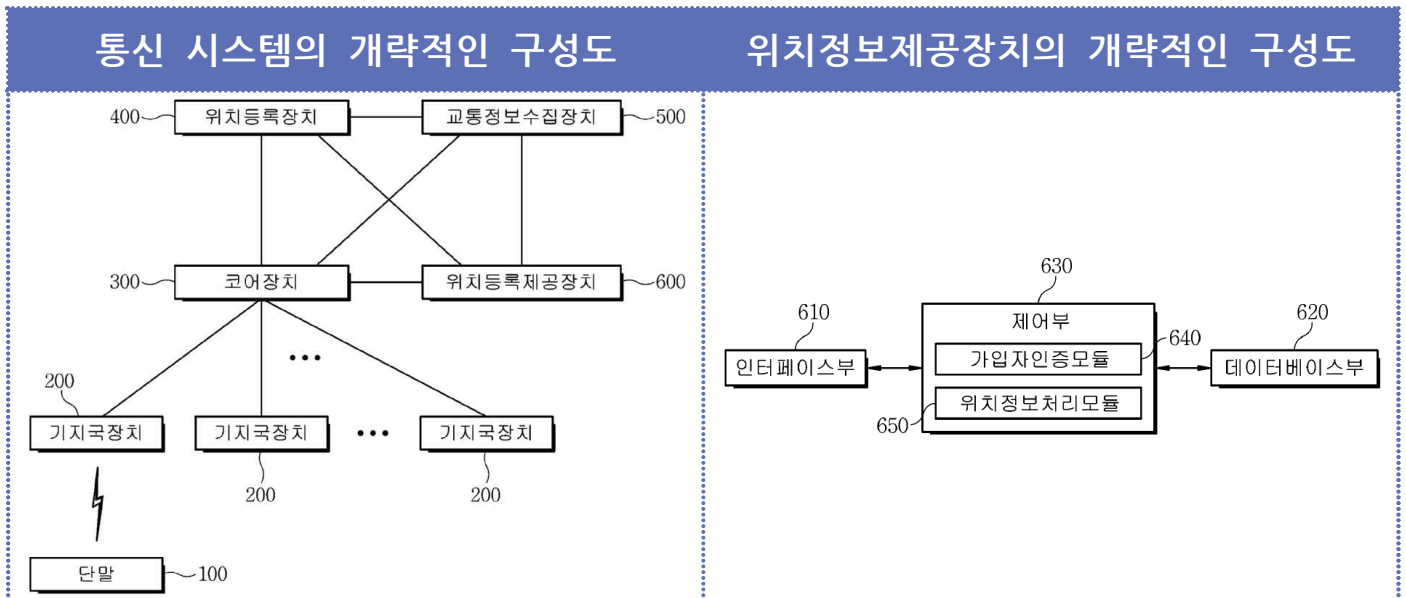
※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



## 과금 정보를 이용한 위치 정보 제공을 위한 시스템, 이를 위한 장치, 이를 위한 방법 및 이 방법이 기록된 컴퓨터 판독 가능한 기록매체

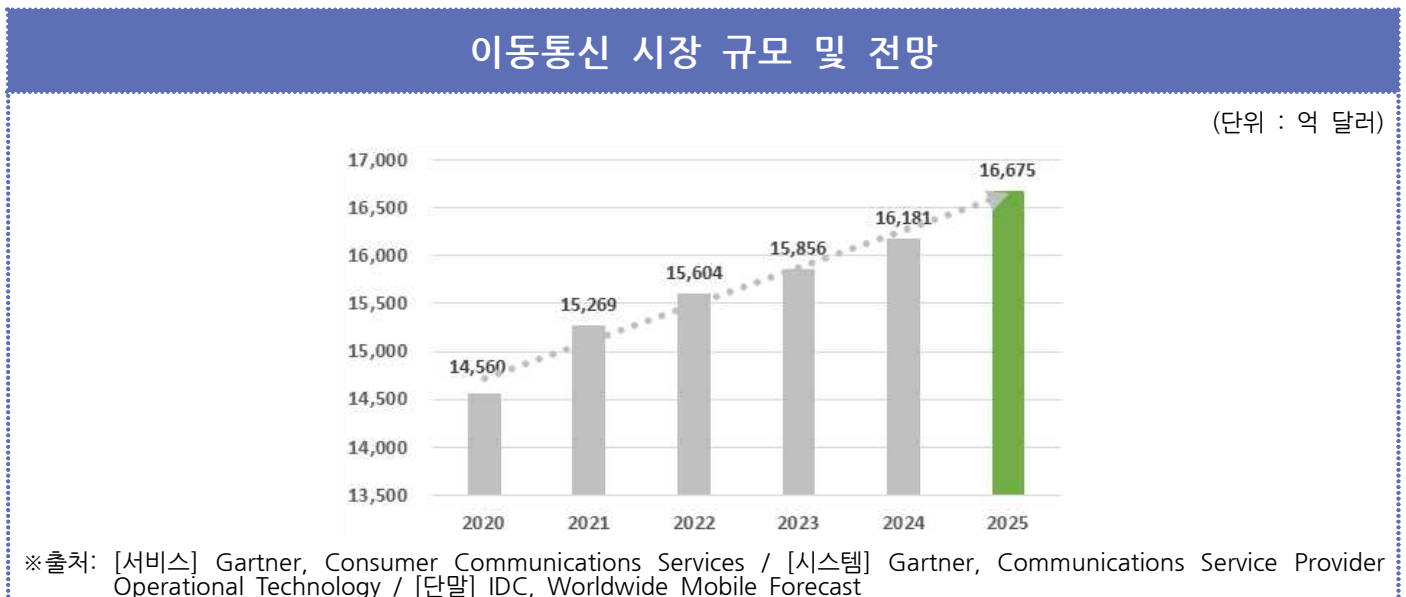
### 기술의 구현방법

- 통화가 종료되면 통화에 따른 과금 정보를 수집하는 인터페이스부, 통화 종료 시, 발신 단말의 위치 정보를 착신 단말에 제공하는 서비스에 가입된 단말의 식별 정보를 저장하는 데이터베이스부, 과금 정보가 서비스에 가입된 단말에 대한 것이라면, 과금 정보로부터 발신 단말의 위치 정보를 도출하여, 도출된 위치 정보를 포함하는 위치 정보 메시지를 인터페이스부를 통해 착신 단말로 전송하도록 제어하는 제어부의 구성을 통해 구현함



### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임





# 121 독립 레거시 인터페이스 기능의 기업 모바일 시스템

발명자 이승복, 하상철

존속기간 만료일 2026-04-24

출원번호(출원일) 10-2006-0036914 (2006-04-24)

등록번호(등록일) 10-1250963 (2013-03-29)

## 기술의 요약

- 본 발명은 각 기업 모바일 시스템과 연동을 독립적으로 운용하여 시스템 자원을 효율적으로 사용하기 위한 독립 레거시 인터페이스 기능의 기업 모바일 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래의 기업 모바일 서비스는 그 특성상 여러 가지 방법을 통하여 해당 기업 레거시 시스템과 연동하나, 클라이언트 단말의 기업 모바일 서비스 요청에 의한 비즈통합 플랫폼의 데이터 조회요청에 응답하는 기업 레거시 시스템이 고장일 경우, 비즈통합 플랫폼의 레거시 인터페이스가 데이터 조회요청에 대한 응답을 기다리는 시간인 타임아웃 값을 모든 기업 레거시 시스템에 동일하게 적용함에 따라, 소정의 기업 레거시 시스템의 고장으로 인해 전체적인 기업 모바일 서비스가 중단되는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 기업 모바일 서비스를 구현하기 위한 비즈통합 플랫폼의 레거시 인터페이스를 소정의 클라이언트 단말의 기업 모바일 서비스 요청에 따라 해당 기업 레거시 시스템과 연동하도록 구현하기 위한 독립 레거시 인터페이스 기능의 기업 모바일 시스템을 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 특정 기업 레거시 시스템으로 인해 기타 다른 서비스를 지원하는 기업 레거시 시스템이 중단되는 현상을 방지하여 기업 모바일 시스템을 탄력적으로 운용할 수 있음

## 적용 분야



HOLLOWIN Groupware + G Suite



< 그룹웨어 >

※출처: 서울신문



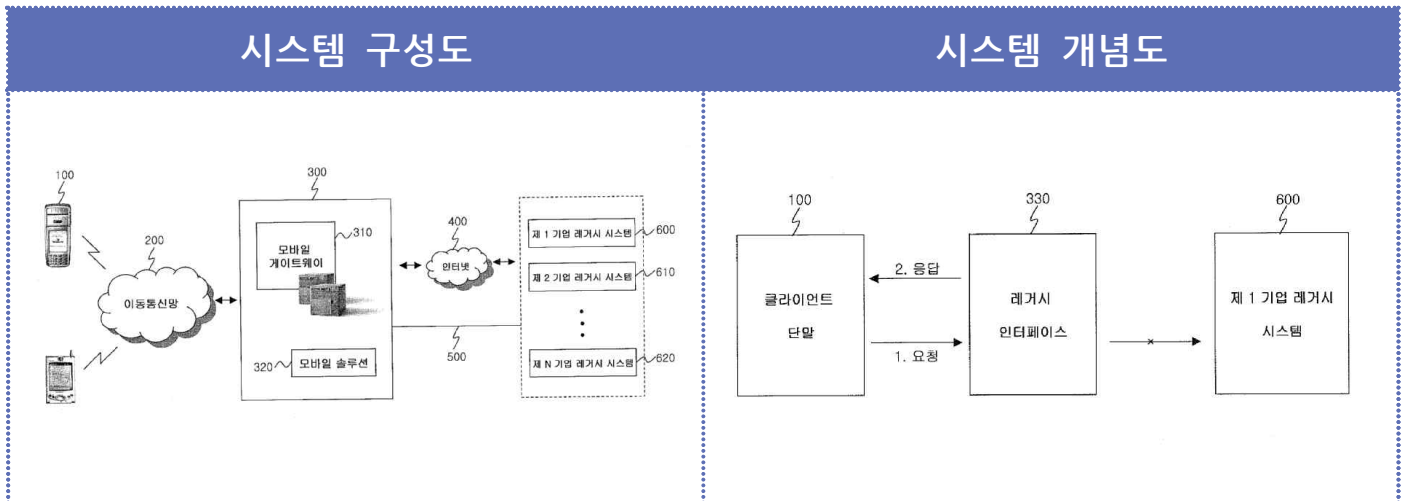
< 클라우드 서비스 >

※출처: LG CNS

## 독립 레거시 인터페이스 기능의 기업 모바일 시스템

### 기술의 구현방법

- 각 기업 레거시 시스템과 대응하는 별도의 연동 프로세스로 이루어진 웹 또는 스크립트 상의 레거시 인터페이스를 관리자로 하여금 세션 관리하도록 하여 소정의 기업 레거시 시스템과의 서비스 연계를 독립적으로 운용할 수 있는 비즈통합 플랫폼을 구비
- 레거시 인터페이스는 해당 기업 레거시 시스템으로의 데이터 조회요청에 대한 응답을 기다리는 타임아웃(TimeOut)값을 각 기업 레거시 시스템에 대한 연동 프로그램별로 설정함

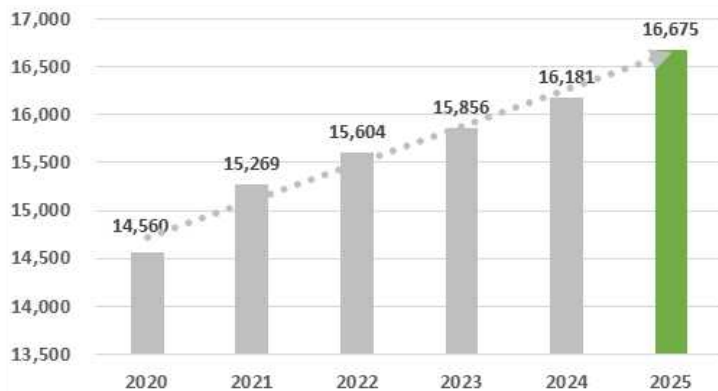


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 122 이동 통신망의 무선 데이터 서비스 시스템 및 방법

발명자 김진식

존속기간 만료일 2027-02-12

출원번호(출원일) 10-2007-0014171 (2007-02-12)

등록번호(등록일) 10-1271392 (2013-05-30)

## 기술의 요약

- 본 발명은 통신 단말기마다 다른 무선 데이터 서비스의 이용 패턴을 고려하여 무선 자원을 해제하는 도먼트 상태로의 천이를 제어할 수 있게 한 이동 통신망의 무선 데이터 서비스 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래의 방식의 경우 사용자가 일시 쉬었다가 다시 패킷을 발생시키는 평균 간격보다 도먼트 타임(dormant time)을 짧게 설정한 경우, 너무 자주 무선 자원을 해제 및 할당하는 과정을 반복함으로써 해제 후 재할당 과정에서 사용자에게 무선 데이터의 전송 속도 하락 등 서비스 지연을 체감하는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 통신 단말기의 서비스 이용에 대응한 도먼트 시점을 예측하여 적절한 시점에 무선 자원을 회수하여 무선 자원의 사용 효율을 높이고 무선 데이터 서비스의 체감 속도의 하락을 방지하는 효과가 있음
- 또한, 통신 단말기의 종류 별로 최적화된 도먼트 타임에 기반을 두어 도먼트 상태로의 천이를 제어함으로써 특수 목적의 통신 단말기에는 다른 통신 단말기와는 다르게 상위의 무선 데이터 서비스를 제공할 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >



< 스마트폰 >

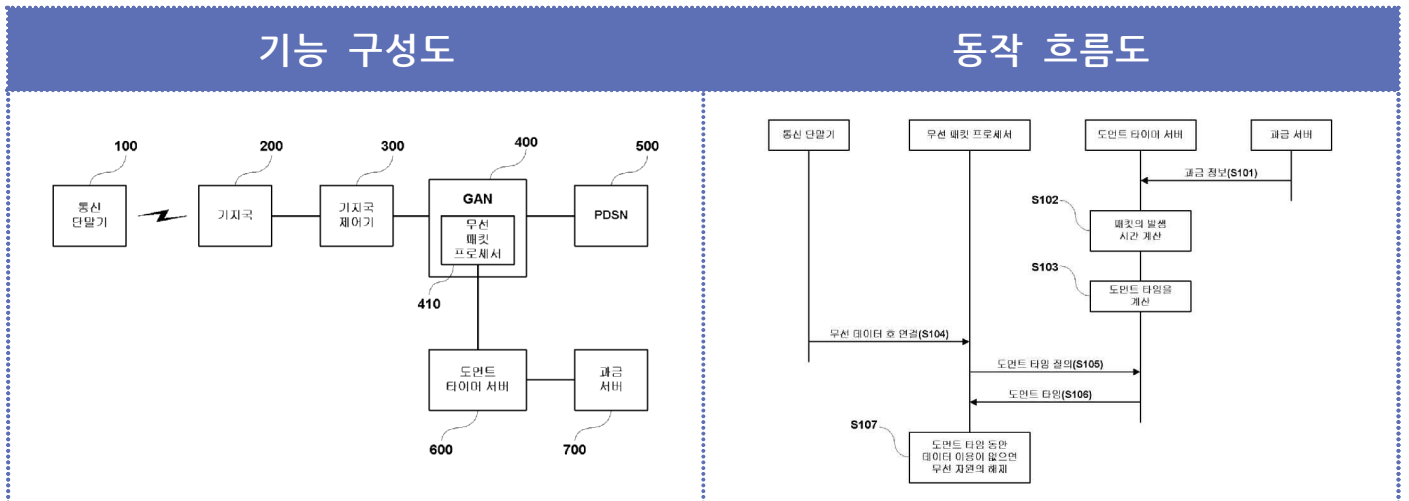
※출처: 뷰아이티

※출처: 중앙일보

## 이동 통신망의 무선 데이터 서비스 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 통신 단말기가 무선 데이터 서비스를 이용함에 따라 발생하는 패킷 사용에 대한 과금 정보를 수집하여 도먼트 타이머 서버로 전송하는 과금 서버, 과금 서버의 과금 정보에 포함된 통신 단말기에 대응한 패킷의 발생 시간에 기반하여 통신 단말기가 이용하는 무선 세션의 도먼트 타이머를 계산하는 도먼트 타이머 서버, 통신 단말기에 대한 무선 데이터 호를 연결하면서 도먼트 타이머 서버에 무선 세션의 도먼트 타이머를 질의하여 수신된 도먼트 타이머에 따라 통신 단말기의 무선 세션을 관리하는 무선 패킷 프로세서로 구성됨

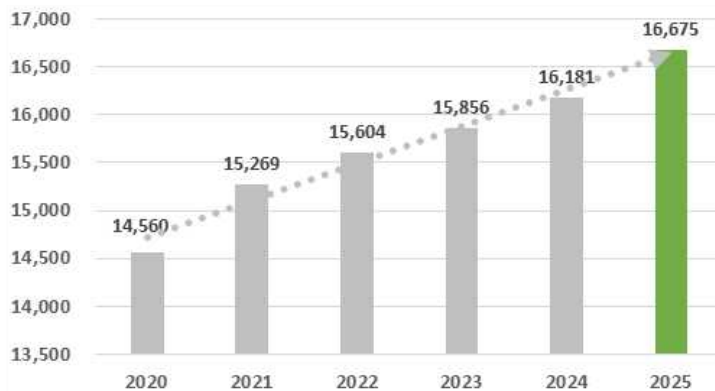


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 123 번호이동가입자 호처리 시스템 및 방법

발명자 김광수

존속기간 만료일 2027-03-02

출원번호(출원일) 10-2007-0021126 (2007-03-02)

등록번호(등록일) 10-1268463 (2013-05-22)

## 기술의 요약

- 본 발명은 사용자가 번호이동 서비스를 신청한 후, 이 고객에게 착신을 요청하는 발신 요청이 있을 때, 이동 전 사업자인 A 사업자의 통신망 장애로 인한 착신불가 현상을 방지할 수 있는 번호이동가입자 호처리 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, A 사업자의 통신망에 장비 고장 등의 이유에 의한 통신장애가 발생할 경우, B 사업자의 통신망으로 번호이동한 고객은 A 사업자의 통신망이 복구될 때까지 상대방과의 전화통화가 불가함에 따라 상당한 불편함을 겪는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 목적은 고객이 번호이동 서비스를 이용하여 개통이후 이동 전의 사업자 망에서의 통신 장애가 발생하더라도 이동한 사업자의 망에서 신속하게 착발신 연결을 실행하기 위한 번호이동가입자 호처리 시스템 및 방법을 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 고객이 번호이동 서비스를 이용하여 번호이동 후 이동 전의 사업자 망에서의 통신 장애가 발생하면, 이동한 사업자 망에서 자체적으로 번호이동 호처리 프로세싱을 실행함에 따라, 착발신 호 연결을 보다 신속하게 실행할 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

< 스마트폰 >

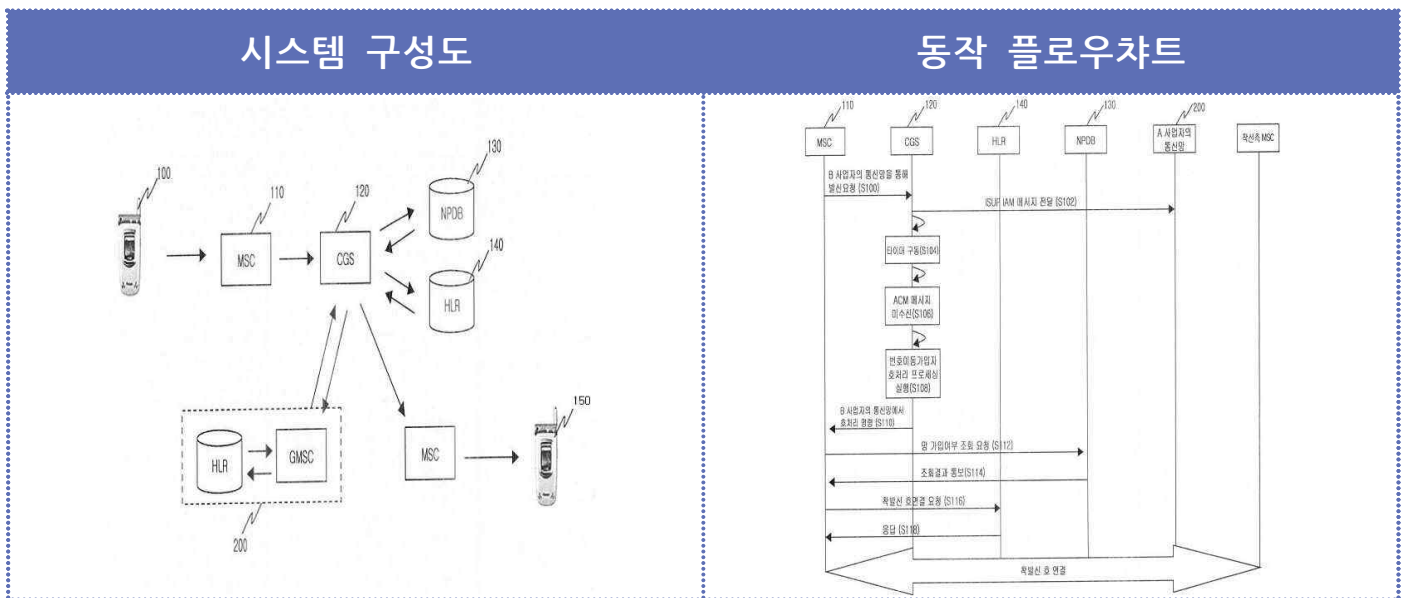
※출처: 뷰아이티

※출처: 중앙일보

## 번호이동가입자 호처리 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- B 사업자의 통신망으로 번호이동 개통한 착신단말로 발신 요청하는 발신단말, 발신단말의 발신요청에 응답하여 A 사업자의 통신망으로 ISUP IAM 메시지를 전달한 후 ACM 메시지가 미수신되면 B 사업자의 통신망에서의 번호이동가입자 호처리 프로세싱을 실행하기 위한 관문 교환기, B 사업자의 통신망에서의 번호이동가입자 호처리 프로세싱과 대응하여 착신단말의 망 가입 여부를 조회하기 위한 번호이동 통합DB를 포함하여 구성됨
- 관문 교환기는 번호이동 통합DB로부터 B 사업자의 통신망에 대한 착신단말의 가입 여부 조회결과에 따라 홈위치 등록기 및 교환기를 포함하는 호처리 장비와 연동하여 착발신 연결 호를 설정함

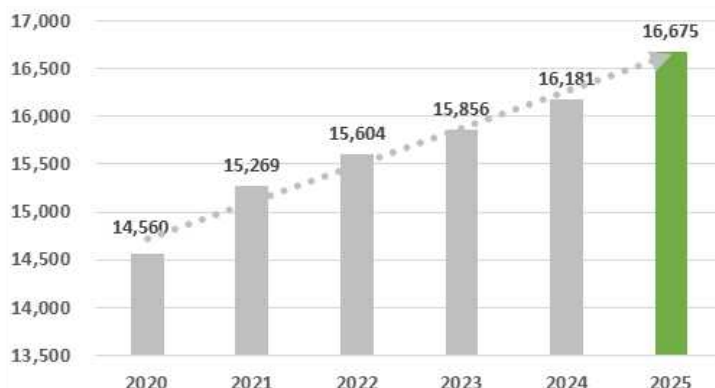


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 124

## 유비쿼터스 센서 네트워크에서 QoS 지원을 위한 시스템 및 방법

발명자 심우진, 박용길, 유재황, 홍성철, 오세현

존속기간 만료일 2028-08-18

출원번호(출원일) 10-2008-0080525 (2008-08-18)

등록번호(등록일) 10-1281180 (2013-06-26)

### 기술의 요약

- 본 발명은 QoS 데이터 전송 전용 구간에 우선순위에 따라 전송하여 QoS 데이터간의 데이터 중요도를 구분할 수 있는 유비쿼터스 센서 네트워크에서 QoS 지원을 위한 시스템 및 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래의 WiBEEEM 규격은 안정적인 QoS(Quality of Service)를 지원해 주는 USN 기술이 아니고, 지하 매설물 관리의 경우 도시가스 누출을 탐지하는 센서 정보는 상수도 관리를 위한 센서 정보와는 다른 수준의 QoS를 필요로 하게 되며 이러한 다른 서비스에 따라 QoS 파라미터를 다르게 정리하여 CAP (Contention Access Period) 구간에서 다른 Backoff Time을 설정하는 방식 등이 적용되어야 하는 문제가 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

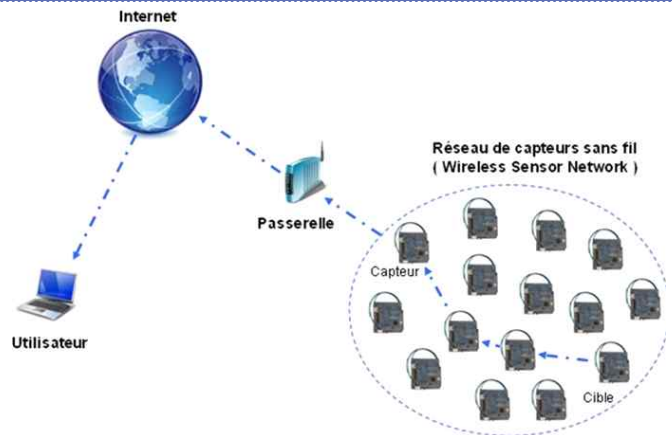
- 본 발명에 따르면, 무선 통신 네트워크가 구성된 WiBEEEM 기기에 안정적인 QoS를 지원할 수 있는 유비쿼터스 센서 네트워크에서 QoS 지원을 위한 시스템 및 방법을 제공할 수 있음
- 또한, 무선 통신 네트워크에서 주변 노드에 QoS 데이터라는 것을 알릴 수 있고, QoS 데이터 간에 우선순위를 두어 데이터의 중요도를 구분할 수 있는 유비쿼터스 센서 네트워크에서 QoS 지원을 위한 시스템 및 방법을 제공할 수 있음

## 적용 분야



< 유비쿼터스 컴퓨팅 >

※출처: 삼성디스플레이 뉴스룸



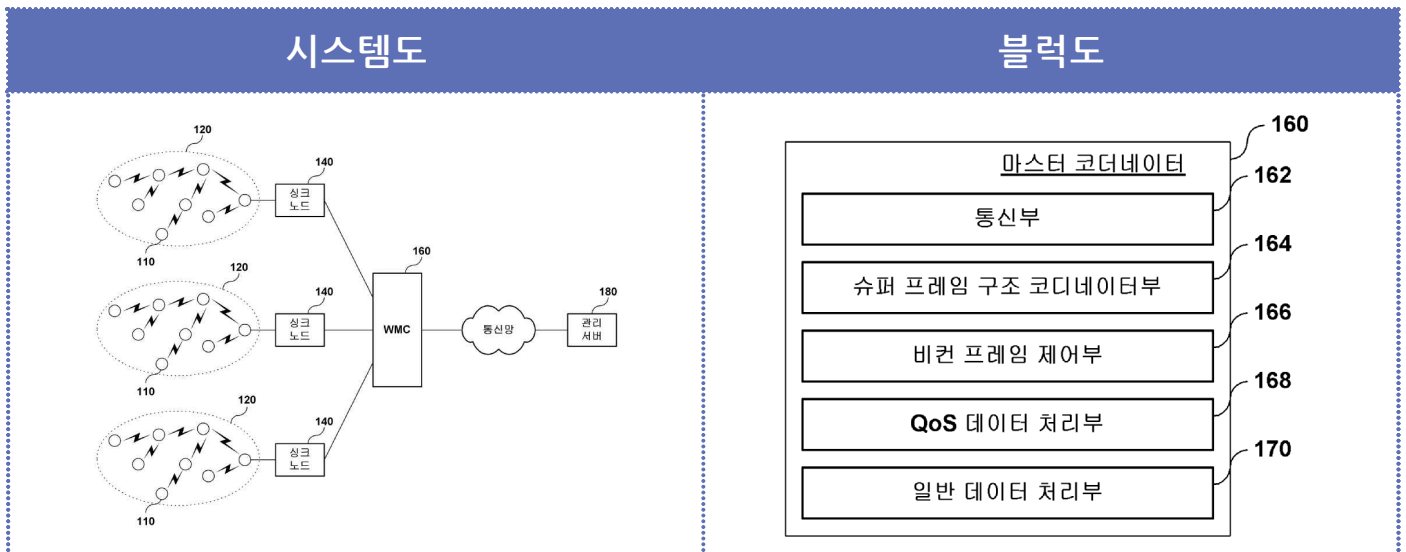
< 센서 네트워크 >

※출처: 산업일보

## 유비쿼터스 센서 네트워크에서 QoS 지원을 위한 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- QoS 데이터 전송 전용 구간이 포함된 슈퍼프레임을 조직하여 하나의 네트워크로 구성된 각 노드와 슈퍼프레임을 동기화하는 메쉬 코디네이터, QoS 데이터 전송 필요 여부에 따라 QoS 사용 여부 정보가 포함된 비컨 프레임 생성하여 슈퍼프레임의 비컨 전용 구간에 브로드캐스팅하고, QoS 데이터 전송이 필요한 경우 우선순위가 설정된 QoS 데이터 프레임을 생성하여 슈퍼프레임의 QoS 데이터 전송 전용 구간에 전송하는 노드를 포함하여 구성됨
- 메쉬 코디네이터는 QoS 데이터 전송 필요 여부에 따라 QoS 사용 여부 정보가 포함된 비컨 프레임을 생성하여 슈퍼프레임의 비컨 전용 구간에 브로드캐스팅하고, QoS 데이터 전송이 필요한 경우 우선순위가 설정된 QoS 데이터 프레임을 생성하여 슈퍼프레임의 QoS 데이터 전송 전용 구간에 전송함

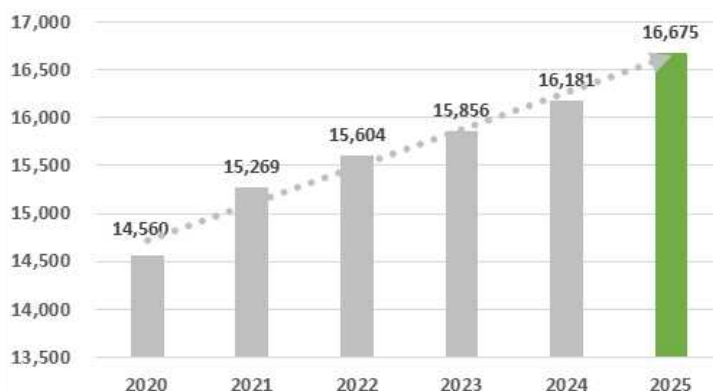


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



# 125

## 인스턴트 메시지를 이용한 상태 정보와 위치 정보 제공 방법 및 시스템

정보통신

이동통신

데이터 서비스

발명자 김희수, 정은수

존속기간 만료일 2028-11-17

출원번호(출원일) 10-2008-0113918 (2008-11-17)

등록번호(등록일) 10-1252281 (2013-04-02)

### 기술의 요약

- 본 발명은 제1 이동통신 단말기의 인스턴트 메시지 로그인 시점에서 제2 이동통신 단말기의 주소록을 통해 상대 정보나 위치 정보를 제공할 수 있는 인스턴트 메시지를 이용한 상태 정보와 위치 정보 제공 방법 및 시스템에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 일방의 인스턴트 메시지 로그인 시점에서 상대방에게 프리젠스 정보나 위치 정보를 제공하지는 않았지만, 일방의 인스턴트 메시지 로그인 시점에서 상대방에게 프리젠스 정보나 위치 정보를 제공할 필요가 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 인스턴트 메시지가 로그인 되는 시점에 상태 정보와 위치 정보를 인스턴트 메시지 서버로 송신하는 제1 이동통신 단말기, 상태 정보와 위치 정보에 따라 해당 상태 정보와 위치 정보를 갱신하고, 수신된 상태 정보와 위치 정보를 제2 이동통신 단말기로 송신하는 인스턴트 메시지 서버를 포함하는 인스턴트 메시지를 이용한 상태 정보와 위치 정보 제공 시스템을 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 제1 이동통신 단말기의 인스턴트 메시지 로그인 시점에서 제2 이동통신 단말기의 주소록을 통해 상대 정보나 위치 정보를 제공하는 인스턴트 메시지를 이용한 상태 정보와 위치 정보 제공 방법을 제공할 수 있음

### 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



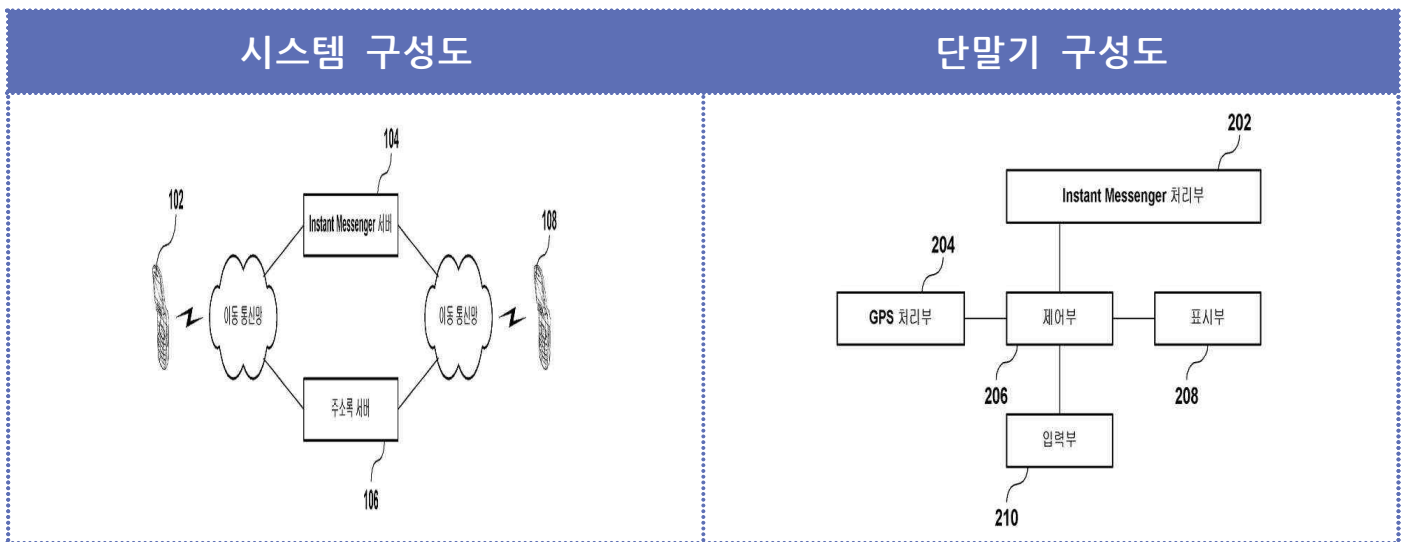
< 모바일 마케팅 >

※출처: KR 마케팅

## 인스턴트 메신저를 이용한 상태 정보와 위치 정보 제공 방법 및 시스템

### 기술의 구현방법

- 인스턴트 메신저가 로그인 되는 시점에 상태 정보와 위치 정보를 인스턴트 메신저 서버로 송신하는 제1 이동통신 단말기, 상태 정보와 위치 정보에 따라 해당 상태 정보와 위치 정보를 갱신하고, 수신된 상태 정보와 위치 정보를 제2 이동통신 단말기로 송신하는 인스턴트 메신저 서버를 포함하여 구성됨
- 인스턴트 메신저 서버는 제2 이동통신 단말기의 인스턴트 메신저가 오프라인 상태인 경우, 제2 이동통신 단말기로 대화 요청 알림 메시지를 송신하고, 제2 이동통신 단말기로부터 대화 요청 알림 메시지에 상응한 접속이 요청되면, 제2 이동통신 단말기로 수신된 상태 정보와 위치 정보를 송신함

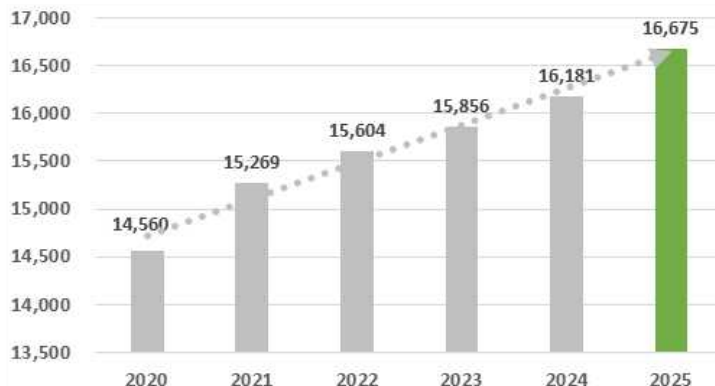


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 126 호처리 메시지의 우회전송 제공 시스템 및 방법

발명자 김진식

존속기간 만료일 2028-11-25

출원번호(출원일) 10-2008-0117659 (2008-11-25)

등록번호(등록일) 10-1254998 (2013-04-10)

## 기술의 요약

- 본 발명은 호처리 메시지의 송/수신을 수행하는 적어도 두 개의 신호 경로에서 하나의 신호 경로에 에러가 발생한 경우, 다른 신호 경로를 통해 호처리 메시지를 송/수신하는 호처리 메시지의 우회전송 제공 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래의 유/무선 통신망 내에서 평상시에는 거의 사용되지 않는 불필요한 용량의 신호 경로를 할당받아 전체적인 이동통신망에서의 호처리 메시지의 송/수신을 위한 신호 경로 자원 낭비를 초래하는 문제점이 발생하거나, 통화량이 급증한 경우에는 신호 경로의 과부하로 인한 호처리 메시지의 송/수신 중단 위험성이 항상 존재하고 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 호처리 메시지의 송/수신을 담당하는 신호 경로에 에러 발생 시, 다른 신호 경로로 호처리 메시지를 포워딩함으로써 호처리 메시지의 송/수신을 위한 추가적인 신호 경로의 할당으로 인한 이동통신망 자원의 낭비를 방지할 수 있음
- 또한, 신호 경로에 발생하는 고장 및 과부하로 인한 호처리 메시지 송/수신의 중단을 방지할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

< 스마트폰 >

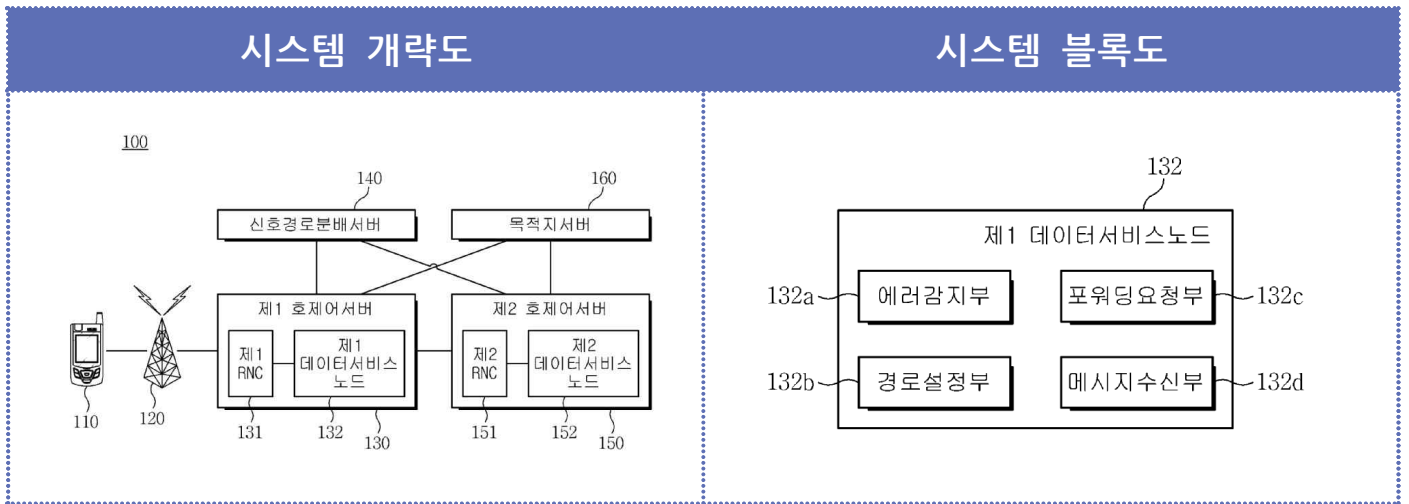
※출처: 뷰아이티

※출처: 중앙일보

## 호처리 메시지의 우회전송 제공 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 복수의 신호 경로를 보유하고, 복수의 신호 경로 중 특정 신호 경로의 에러여부를 감지하고, 특정 신호 경로의 에러가 감지되면 다른 신호 경로를 통해 호처리 메시지를 전송하는 제1 호제어 서버, 제1 호제어 서버로부터 수신된 호처리 메시지를 목적지 서버로 전송한 후 목적지 서버로부터 호처리 메시지에 대한 응답 메시지를 수신하여 제1 호제어 서버로 전송하는 다수의 제2 호제어 서버를 포함하여 구성됨

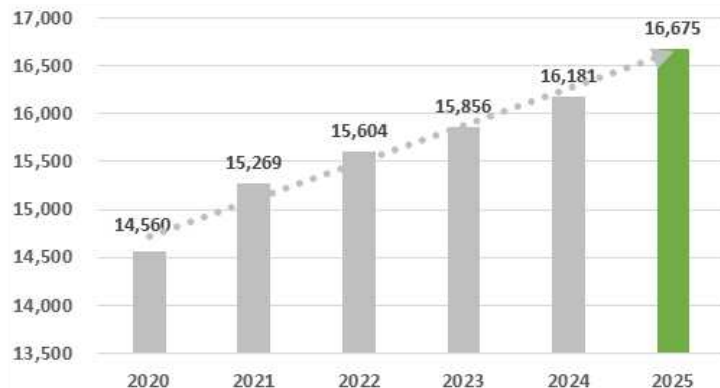


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 127 ID 기반의 라우팅을 이용한 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법

발명자 김진국

존속기간 만료일 2031-05-16

출원번호(출원일) 10-2011-0045885 (2011-05-16)

등록번호(등록일) 10-1238929 (2013-02-25)

## 기술의 요약

- 본 발명은 푸시 서비스 장치를 분산 운용하면서 라우터를 통해 질의하는 내부 메시지를 줄일 수 있고 라우터로 인한 메시지 처리 지연을 감소시킬 수 있는, ID 기반의 라우팅을 이용한 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 내부 메시지는 매번 라우터에 질의하여 분산 운용된 서버마다 라우팅 경로를 찾아가야 한다. 뿐만 아니라, 내부 메시지가 라우팅을 관리하는 라우터를 거쳐야 하기 때문에 라우터에서 내부 메시지를 처리하기 위한 처리 지연이 발생할 수 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 클라이언트에 클라이언트 ID를 할당하고 그 할당된 클라이언트 ID를 이용해 토큰을 클라이언트에 발급함으로써, ID 기반의 라우팅을 용이하게 수행할 수 있는 효과가 있음
- 또한, 서비스 제공 장치로부터 수신된 푸시 메시지 및 토큰을 ID 기반의 라우팅 경로에 따라 전달하고 그 전달된 토큰에 해당하는 클라이언트로 푸시 메시지를 전송함으로써, 푸시 서비스 장치를 분산 운용하면서 라우터를 통해 질의하는 내부 메시지를 줄일 수 있고 라우터로 인한 메시지 처리 지연을 감소시킬 수 있음

## 적용 분야



< 무선 통신 >

※출처: Streemit



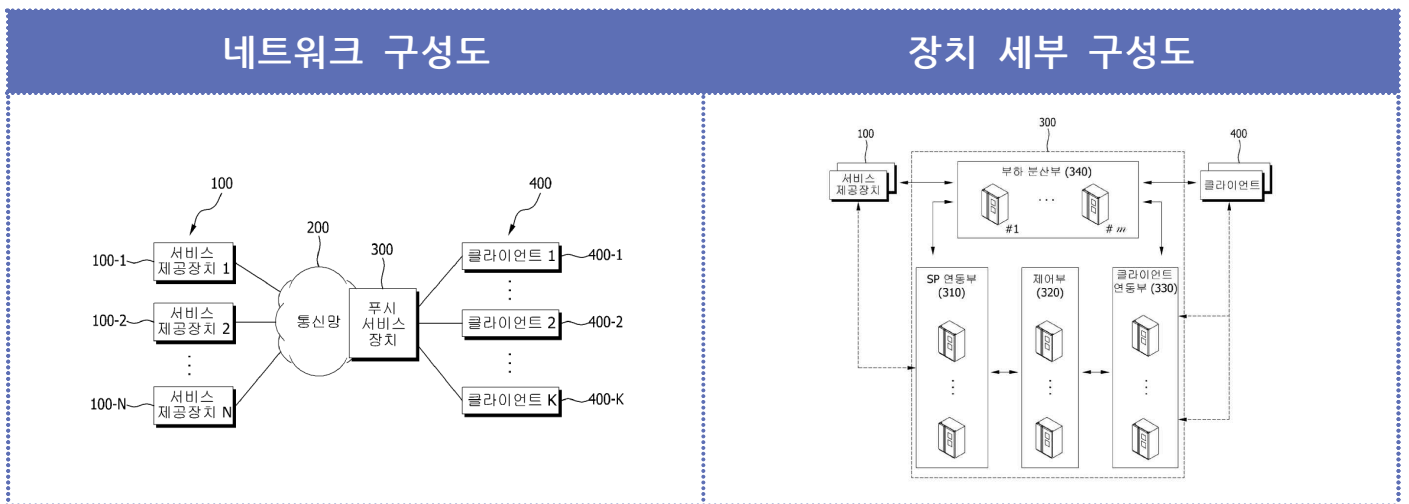
< 통신서비스 >

※출처: 부아이티

## ID 기반의 라우팅을 이용한 푸시 서비스 제공 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 클라이언트에 푸시 메시지를 송신하기 위해, 클라이언트로부터 토큰을 수신하고, 수신된 토큰 및 푸시 메시지를 전송하는 서비스 제공 장치, 서비스 제공 장치 및 클라이언트의 상호 접속을 각 연동부를 통해 관리하고, 클라이언트에 클라이언트 ID를 할당하고 할당된 클라이언트 ID를 이용해 토큰을 클라이언트에 발급하고, 서비스 제공 장치와의 연동부를 통해 서비스 제공 장치로부터 수신된 푸시 메시지 및 토큰을 ID 기반의 라우팅 테이블에 따라 클라이언트와의 연동부로 전달하고, 전달된 토큰 내의 클라이언트 ID에 해당하는 클라이언트로 전달된 푸시 메시지를 전송하는 푸시 서비스 장치를 포함하여 구성됨

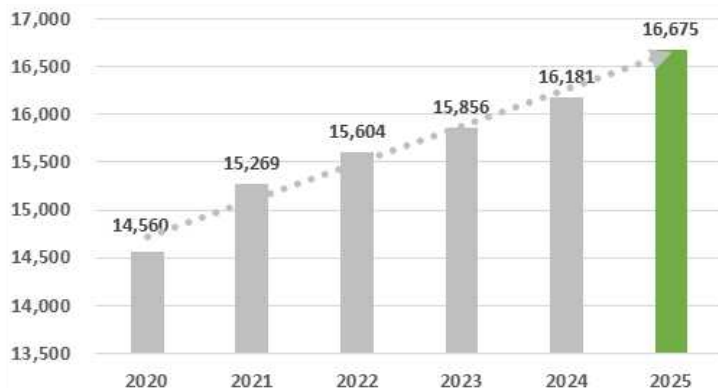


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

## 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast

# 128 이동 통신망에서의 IP 주소 정보 제공 장치 및 방법

발명자 한덕희, 최재훈

존속기간 만료일 2031-08-04

출원번호(출원일) 10-2011-0077571 (2011-08-04)

등록번호(등록일) 10-1854442 (2018-04-26)

## 기술의 요약

- 본 발명은 PDN 게이트웨이에서 IP 주소를 할당한 후 할당된 IP 주소 정보와 사용자측 단말기의 고유 정보를 IP 주소 정보 제공 장치에서 저장 및 관리하며, 이를 기반으로 IP 주소를 사용자에게 알려줄 수 있는 이동 통신 시스템에서의 IP 주소 정보 제공 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술은 사용자측 단말기에 할당된 IP 정보를 조회하기 위해 코어 장비의 접속을 통해 이루어지기 때문에 IP 기반의 다양한 서비스, 예컨대 IP 조회 서비스를 제공하기 위해서 코어 장비의 부하를 가중시키는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 PDN 게이트웨이에서 IP 주소를 할당한 후 할당된 IP 주소 정보와 사용자측 단말기의 고유 정보를 IP 주소 정보 제공 장치에서 저장 및 관리함으로써, 코어망 내 장비를 통하지 않고 주소 정보 제공 서비스를 제공할 수 있음
- 또한, IP 주소 정보와 사용자측 단말기의 고유 정보를 매핑하여 저장한 후 이를 기반으로 IP 주소를 사용자에게 알려줄 수 있기 때문에 사용자가 자신이 사용 중인 IP 주소 정보를 쉽게 인지할 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

< 스마트폰 >

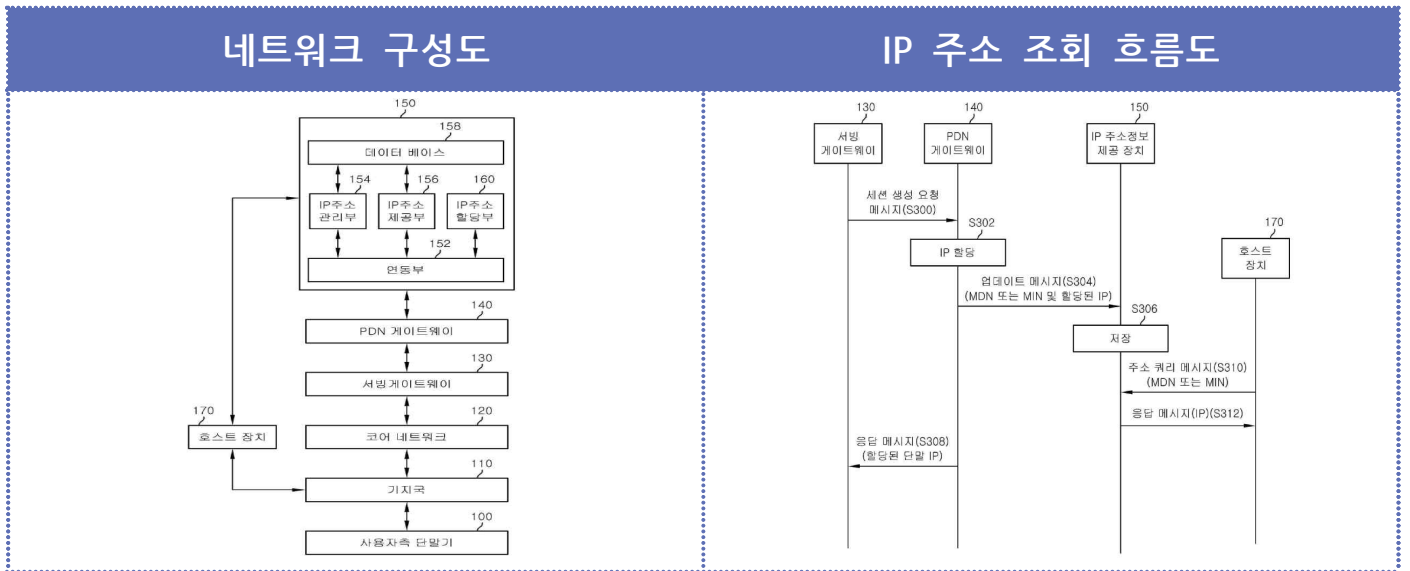
※출처: 뷰아이티

※출처: 중앙일보

## 이동 통신망에서의 IP 주소 정보 제공 장치 및 방법

### 기술의 구현방법

- PDN 게이트웨이로부터 사용자의 단말기를 식별하는 고유 정보 및 단말기에 할당된 IP 주소 정보를 포함하는 업데이트 메시지를 수신하는 연동부, 업데이트 메시지에 포함된 단말기 고유 정보를 단말기에 할당된 IP 주소 정보와 대응되도록 저장하는 데이터베이스, 통신망을 통해 연결된 호스트 장치로부터 단말기의 고유 정보를 포함한 IP 주소 정보 요청을 수신하면, 데이터베이스에 저장된 단말기의 IP 주소 정보 중에서 수신한 고유 정보에 대응되는 IP 주소 정보를 호스트 장치에 제공하는 IP 주소 제공부를 포함하여 구성됨

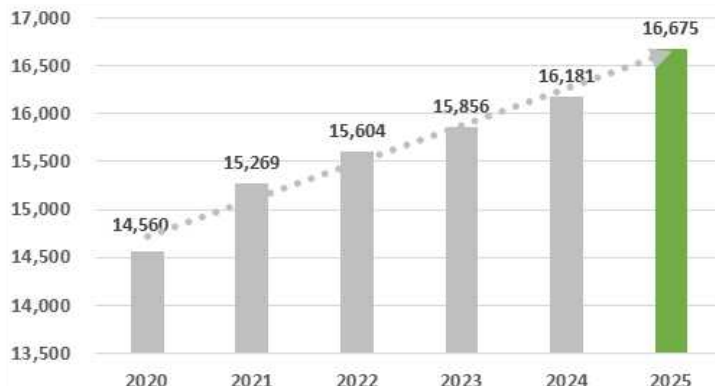


### 시장 규모 및 전망

- 세계 이동통신 시장은 2025년까지 연평균 2.3% 고성장으로 1조 6,675억 달러 규모로 전망됨
- 중국, 미국, 일본 등 주요국들은 5G 시장 본격화를 위해 5G 상용화와 수익모델 발굴을 위한 신규 서비스 및 인프라 확산을 추진 중임

### 이동통신 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: [서비스] Gartner, Consumer Communications Services / [시스템] Gartner, Communications Service Provider Operational Technology / [단말] IDC, Worldwide Mobile Forecast



# 129 부재중 팩스 확인 방법 및 시스템

발명자 안정현

존속기간 만료일 2025-09-27

출원번호(출원일) 10-2005-0089906 (2005-09-27)

등록번호(등록일) 10-0803911 (2008-02-05)

## 기술의 요약

- 본 발명은 부재중 팩스 확인 방법 및 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 착신측 팩스에 착신 전환이 설정되어 있을 때 발신측 팩스에서 발송한 팩스 파일에 대한 내용을 소정의 단말기를 통해 확인할 수 있도록 하는 부재중 팩스 확인 방법 및 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래의 팩스는 발신측 팩스기에서 송신한 원고에 대한 전기적 신호가 착신측 팩스기에 착신되어, 착신측 사용자가 원고를 제대로 수신하였는지에 대한 확인은 수동적으로 이루어질 수밖에 없다는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 착신측 팩스기의 사용자가 부재중일 경우에도 사용자가 지정한 착신 전환 대상 단말기를 통해 착신측 팩스기에 수신될 팩스 정보를 확인할 수 있음
- 또한, 착신 전환 대상 단말기를 통해 팩스정보를 확인한 후에는 착신측 팩스기에도 팩스 정보가 전송되어 착신측 팩스기에도 팩스 기록을 남길 수 있고, 팩스 정보는 웹에도 저장되기 때문에 팩스 정보가 포함하고 있는 내용에 맞는 웹 서비스도 제공할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 팩스 >

※출처: 조선일보



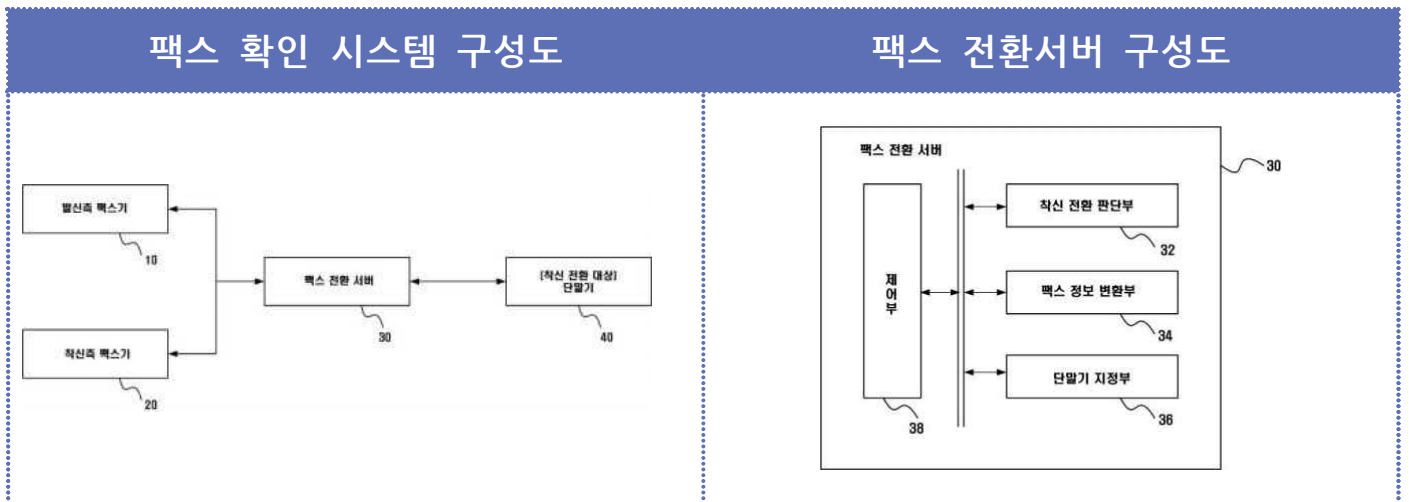
< 통신서비스 >

※출처: 부아이티

## 부재중 팩스 확인 방법 및 시스템

### 기술의 구현방법

- 팩스 전환 서버가 광전 변환된 팩스 정보 및 착신측 팩스 식별 정보를 발신측 팩스기로부터 수신하고 팩스 전환 서버가 착신측 팩스 식별 정보에 상응하는 착신측 팩스기가 착신 전환으로 설정되어 있는지 판단함
- 판단 결과, 착신측 팩스기가 착신 전환으로 설정되어 있을 경우, 착신 전환 대상 단말기로 설정되어 있는 단말기 식별 정보를 추출하고, 팩스 정보를 이미지 정보로 변환하고 팩스 전환 서버가 변환된 이미지 정보를 단말기 식별 정보에 상응하는 단말기로 전송함
- 팩스 전환 서버가 단말기에 이미지 정보가 수신되었음을 확인하는 확인 정보를 단말기로부터 수신하고, 팩스 전환 서버가 확인 정보를 수신한 응답으로, 팩스 정보를 착신측 팩스 식별 정보에 상응하는 착신측 팩스기에 전송함

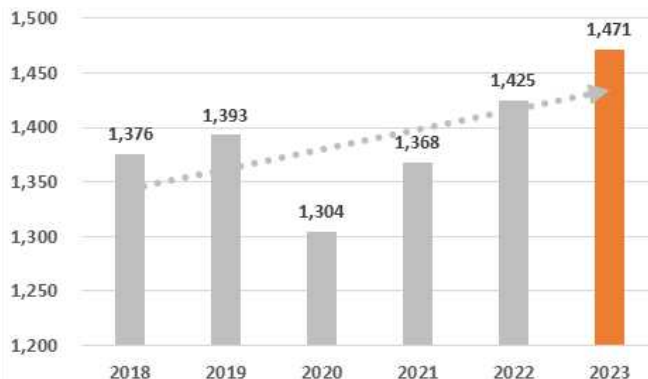


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

#### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 130 OFDMA 시스템에서 상향링크 동기 획득 장치 및 방법

**발명자** 김정, 유태호, 박용길, 김성근, 전경훈, 허중관, 김정창, 오세현, 이명성 **존속기간 만료일** 2026-04-03

**출원번호(출원일)** 10-2006-0030184 (2006-04-03) **등록번호(등록일)** 10-0807887 (2008-02-20)

## 기술의 요약

- 본 발명은 휴대 인터넷 시스템에서 상향링크 동기 획득을 위한 레인징 부호 검출 확률을 높이기 위한 상향링크 동기 획득 장치 및 방법에 관한 것임

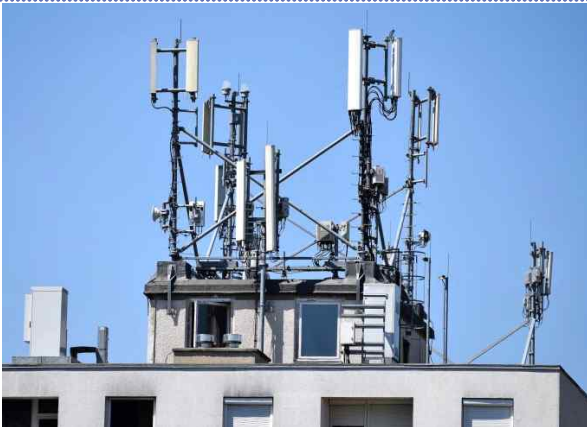
## 기술의 필요성

- 종래에는 레인징 신호의 신호 대 잡음비에 따라 레인징 부호의 오 경보 확률과 검출 확률이 영향을 많이 받기 때문에 적절한 임계값을 선택하기가 상당히 까다로운 문제점이 있었으며, 또한 이러한 문제점을 해결하기 위한 방법으로 레인징 신호의 신호 대 잡음비를 측정하여 레인징 신호의 신호 대 잡음비에 따라 임계값을 적용하는 방안이 연구되고 있으나 이 방법 또한 구현이 복잡하고 신호 대 잡음비 측정을 정확히 할 수 없는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 레인징 채널의 신호를 정규화함으로써, 레인징 신호의 신호 대 잡음비에 무관하게 고정된 임계값을 사용할 수 있음
- 또한, 레인징 부호의 일정 오 경보확률을 만족하는 상태에서 레인징 부호 검출 확률을 향상시킬 수 있어, 이에 따라 휴대 인터넷 시스템의 상향링크 동기 획득 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 기지국 네트워크 >

※출처: 동아사이언스



THE ULTIMATE

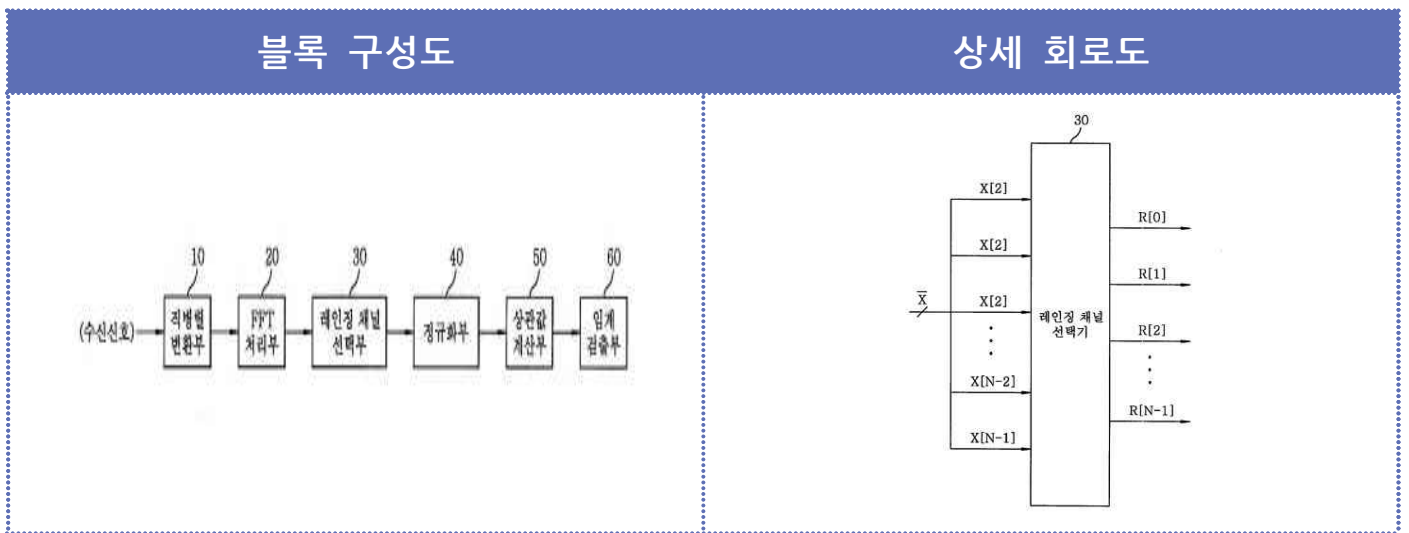
< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

## OFDMA 시스템에서 상향링크 동기 획득 장치 및 방법

### 기술의 구현방법

- 단말국으로부터 수신되는 직렬 데이터를 병렬화시키는 직병렬 변환부와 병렬화된 데이터를 복조하는 고속 푸리에 변환 처리부, 고속 푸리에 변환 처리부의 출력 신호로부터 레인징 채널의 신호만을 선택하는 레인징 채널 선택부, 레인징 채널 선택부에서 선택된 레인징 채널의 신호들을 신호 대 잡음비에 영향을 받지 않도록 하기 위해 정규화시키는 정규화부, 정규화된 레인징 채널의 신호들을 모든 가능한 레인징 부호와 시간 지연에 대해 역 고속 푸리에 변환을 이용하여 상관값을 계산하는 상관값 계산부, 계산된 상관값의 임계 검출을 통해 단말국 식별을 위한 레인징 부호를 검출하는 임계 검출부로 구성됨

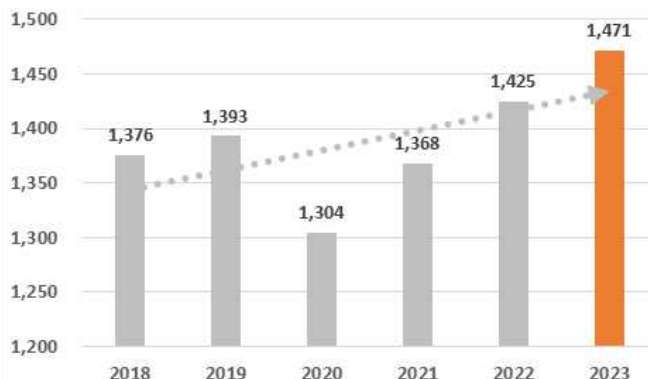


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 131 이미지 콜의 데이터베이스 시스템 및 운용 방법

발명자 차봉준, 김후중

존속기간 만료일 2026-10-23

출원번호(출원일) 10-2006-0102741 (2006-10-23)

등록번호(등록일) 10-0837649 (2008-06-05)

## 기술의 요약

- 본 발명은 이미지 콜 서비스 가입자가 등록한 다수의 이미지에 고유의 아이디를 부여하여 관리할 수 있게 한 이미지 콜의 데이터베이스 시스템 및 운용 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 이미지 콜 서비스에 가입한 가입자가 등록한 이미지에 고유의 아이디를 부여하는 아이디 생성 규칙을 제공하고 최소의 데이터 전송량을 소비하면서 아이디를 전송하는 방법에 대한 요구가 증가되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 이미지 콜 데이터베이스는 아이디 생성 규칙에 의해 부여된 고유의 아이디를 사용하여 가입자마다 등록된 다수의 이미지에 접근하고, 아이디 형식을 가입자 및 이미지 구별에 적합하도록 구성하여 제한된 데이터량으로 가입자마다 등록된 다수의 이미지에 접근하는 효과가 있음
- 또한, 이미지 콜 서버와 통신 단말기, 또는 발신 단말기와 착신 단말기 사이에 이미지의 URI를 전송함에 있어 중복된 전화번호 정보를 제외한 이미지 인덱스만을 전송하고 단말기에서 원래의 URI를 생성하여 사용함으로써 URL 길이가 제한된 서비스에서 전화번호와 서버의 콘텐츠를 혼합한 서비스 관리 시스템으로 보다 많은 유일한 아이디 활용이 가능함

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



THE ULTIMATE

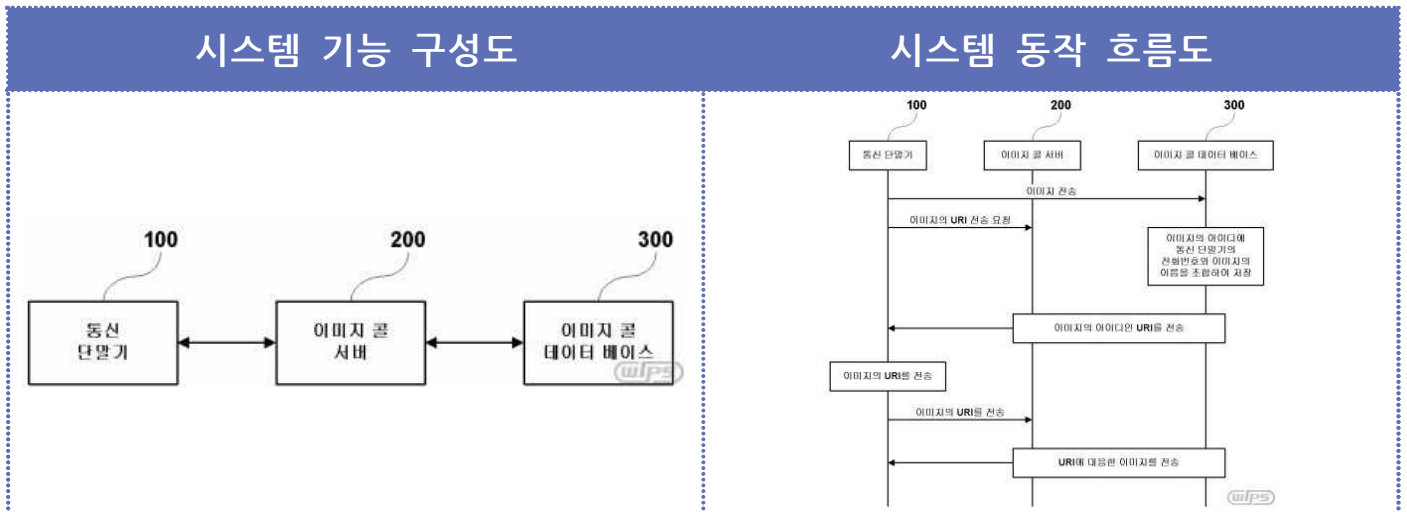
< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

## 이미지 콜의 데이터베이스 시스템 및 운용 방법

### 기술의 구현방법

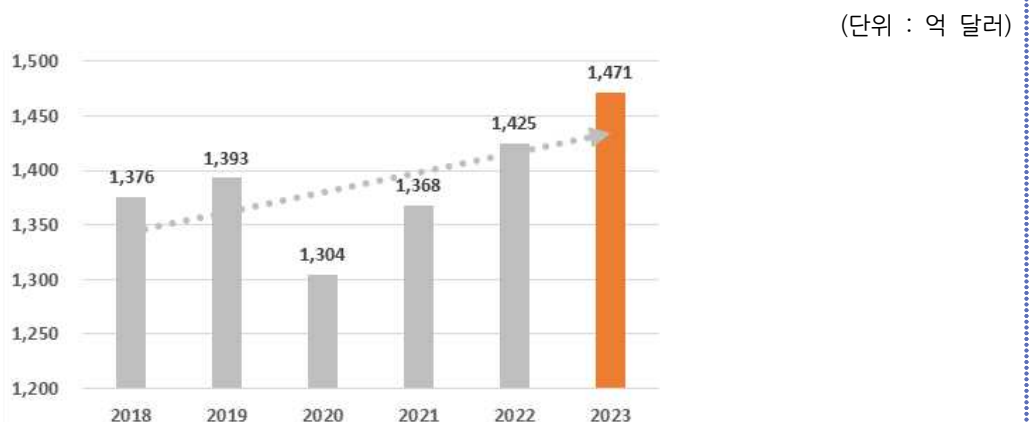
- 수신한 이미지에 대해, 가입자의 전화번호와 이미지의 이름을 조합한 아이디와 이미지를 저장하는 이미지 콜 데이터베이스, 이미지 콜의 URI 전송 요청을 수신하면, 이미지 콜 데이터 베이스에 저장된 아이디 중 가입자의 전화번호를 제외한 이미지의 이름을 이미지 콜의 URI로 제공하는 이미지 콜 서버, 제공받은 이미지 콜의 URI에 발신자의 전화번호를 결합하여 이미지의 조합 URI를 생성하여 이미지 콜 서버로 전송하는 통신 단말기를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 132 모바일 인터넷 브라우저의 페이지 이동 시스템 및 방법

발명자 차봉준, 김후중

존속기간 만료일 2026-10-31

출원번호(출원일) 10-2006-0106009 (2006-10-31)

등록번호(등록일) 10-0827814 (2008-04-29)

## 기술의 요약

- 본 발명은 브라우저의 콘텐츠 재생에 연동하는 애플리케이션에 대해 업그레이드 여부를 미리 체크한 후 체크 결과 업그레이드가 불필요하면 콘텐츠를 포함하는 서비스 페이지로 이동할 수 있게 한 모바일 인터넷 브라우저의 페이지 이동 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 웹서버는 브라우저의 버전에 따라 준비된 웹 페이지를 브라우저에 제공하고, 이와 함께 웹 페이지를 브라우저에 서비스하는 웹서버는 브라우저의 원활한 콘텐츠 재생을 도모하도록 웹 페이지를 구성해야하는 필요성이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 브라우저는 콘텐츠 재생에 연동하는 애플리케이션을 안정적으로 업그레이드하고, 애플리케이션의 버그로 인한 브라우저의 오동작을 방지하고, 지원할 수 없는 콘텐츠를 포함하는 서비스 페이지로 미리 진입하지 않고, 지원 가능한 동작 환경을 완료한 후 서비스 페이지로 이동하는 효과가 있음

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



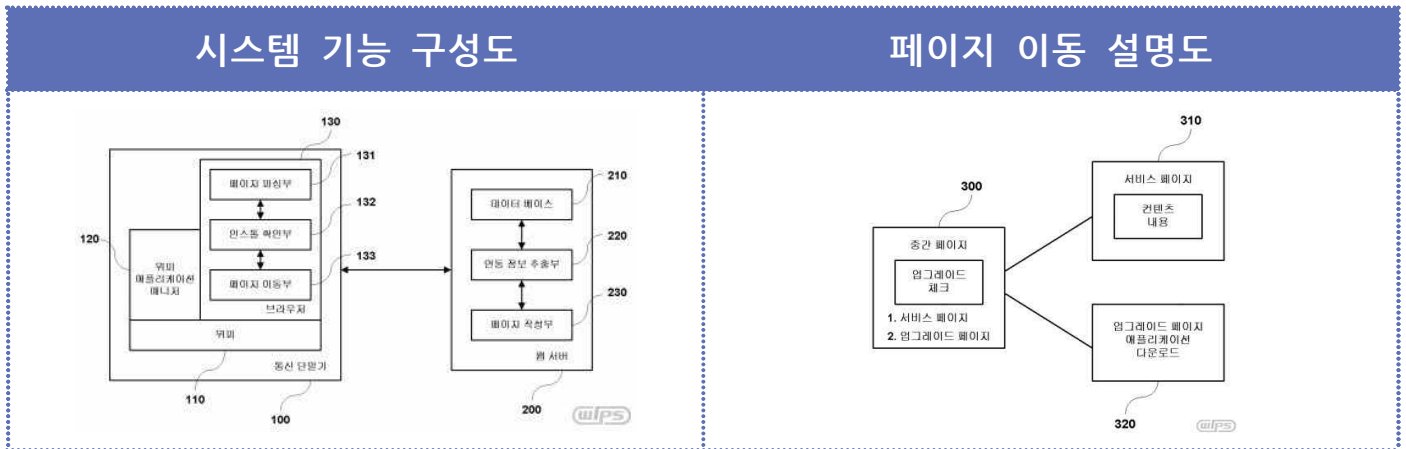
< 모바일 브라우저 >

※출처: 베타뉴스

## 모바일 인터넷 브라우저의 페이지 이동 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 애플리케이션의 아이디와 버전 정보를 포함하는 업그레이드 체크 구문과 애플리케이션의 다운로드를 서비스하는 페이지 링크 정보가 삽입된 웹 페이지를 통신 단말기의 브라우저에 제공하는 웹서버, 웹서버로부터 수신되는 페이지에 포함된 업그레이드 체크 구문을 파싱하는 페이지 파싱부, 업그레이드 체크 구문에 포함된 애플리케이션 아이디 및 버전 정보를 위피 애플리케이션 매니저에 전달하여 업그레이드 필요 여부를 확인하는 인스톨 확인부, 업그레이드가 필요하면 페이지에서 이동 지시하는 업그레이드 페이지로 이동하고, 업그레이드가 불필요하면 페이지에 링크된 서비스 페이지로 이동하는 페이지 이동부를 포함하는 브라우저, 브라우저로부터 애플리케이션 아이디 및 버전 정보를 수신하여 애플리케이션의 인스톨 여부를 판단하여 업그레이드 필요 여부를 브라우저에 알리는 위피 애플리케이션 매니저를 포함하여 구성됨

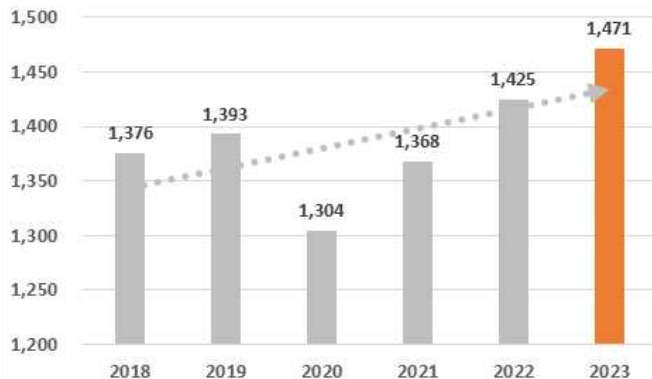


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

## 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03



# 133

## 로드 밸런스를 고려하여 기지국 동기신호를 송신하는 방법, 기지국 동기신호 송신장치 및 기지국

정보통신

네트워크

제어·관리 시스템

발명자 장대영, 안중국, 임종태, 오세현

존속기간 만료일 2028-08-29

출원번호(출원일) 10-2008-0084958 (2008-08-29)

등록번호(등록일) 10-1247994 (2013-03-21)

### 기술의 요약

- 본 발명은 로드가 가장 작은 FA를 선택하여 이에 대한 기지국 동기신호의 전파 세기를 조절하여 송신함으로써, 이를 수신한 단말기가 로드가 적은 FA로 접속할 수 있도록 유도하여 해당 기지국에서 운용하는 복수 개의 FA간 로드 밸런싱을 가능하게 하는 로드 밸런스를 고려하여 기지국 동기신호를 송신하는 방법, 기지국 동기신호 송신장치 및 기지국에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 핸드오프 및 호 접속하는 두 상황 모두 기지국으로부터 기지국 동기신호를 수신하여 핸드오프 및 호 접속을 수행하게 되는데, 이러한 종래의 접속 방식에서는 초기 FA로의 로드 증가할 수 있으며, 로드 밸런싱을 위해 초기 FA에서 로드가 작은 FA로 동조하여 접속을 변경하는 추가적인 절차가 필요하게 되어 접속 시간이 길어지는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 로드 밸런싱 관련 기술, 핸드오프 및 호 접속 기술에 적용되어, 로드가 가장 작은 FA를 선택하여 이에 대한 기지국 동기신호의 전파 세기를 조절하여 송신함으로써, 이를 수신한 단말기가 다른 부가적인 장치나 방식을 적용하지 않고도 로드가 적은 FA로 바로 접속할 수 있도록 유도하여 신속하게 FA간 로드 밸런싱을 가능하게 하는 효과가 있음

## 적용 분야



< 기지국 네트워크 >

※출처: 동아사이언스



THE ULTIMATE

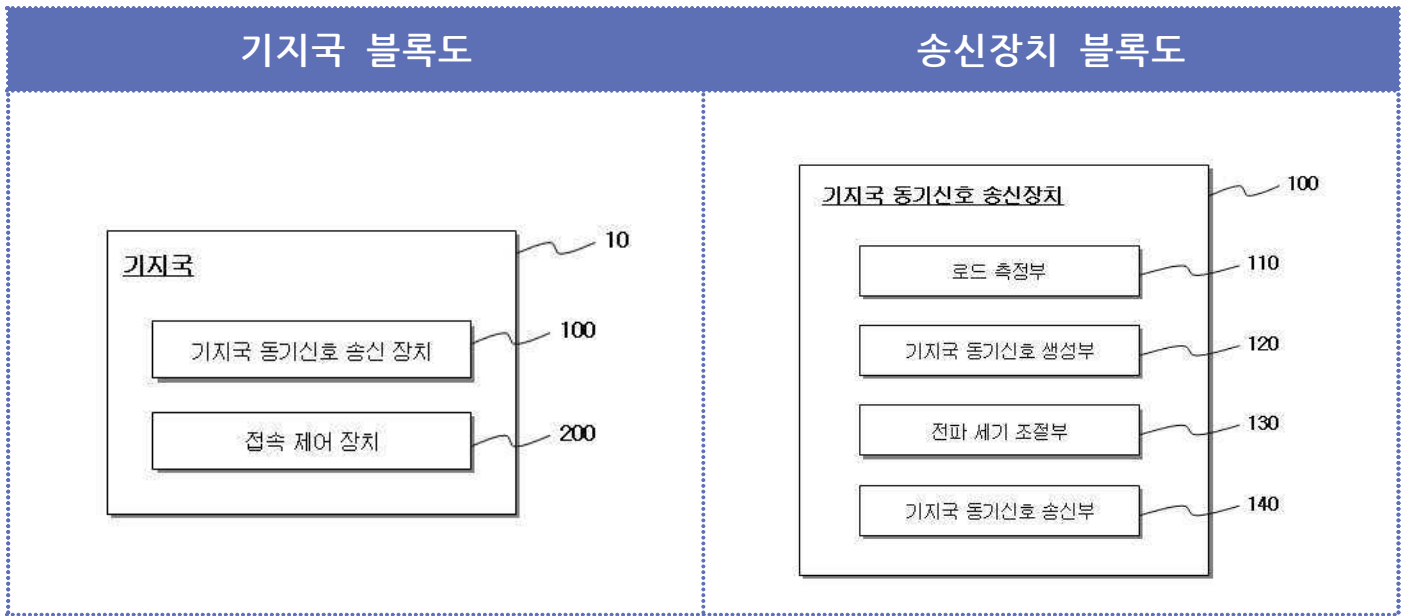
< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

## 로드 밸런스를 고려하여 기지국 동기신호를 송신하는 방법, 기지국 동기신호 송신장치 및 기지국

### 기술의 구현방법

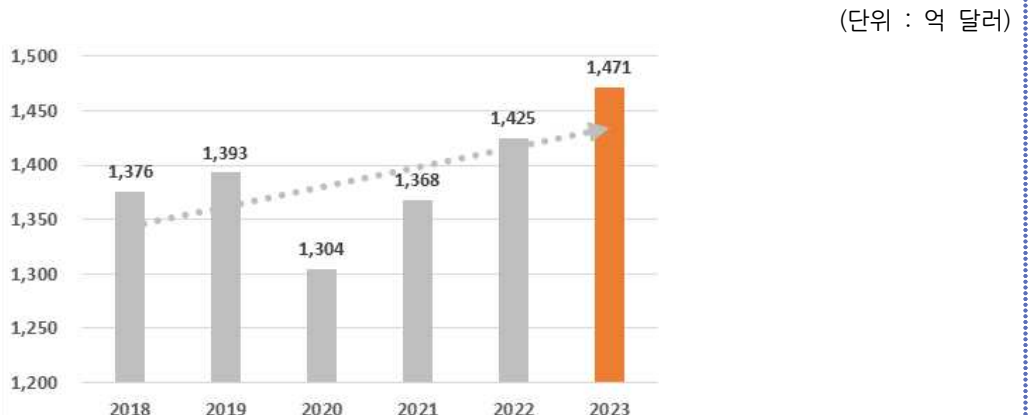
- 기지국의 운용 중인 복수 개의 FA에 대한 로드를 측정하여 타겟 FA를 선택하는 로드 측정부, 타겟 FA에 대한 기지국 동기신호를 생성하는 기지국 동기신호 생성부, 기지국 동기신호의 전파 세기를 소정의 크기만큼 증가시켜 조절하는 전파 세기 조절부, 전파 세기가 조절된 기지국 동기신호를 단말기로 송신하는 기지국 동기신호 송신부를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04  
 Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 134

## 전자처방전 운영 시스템, 환자 통신장치, 병원 통신장치, 전자처방전 장치 및 그 제어 방법

- 정보통신
- 네트워크
- 제어·관리 시스템

**발명자** 이육재, 김경태, 김남규, 김성, 김수년, 배수현, 윤경아, 우병욱, 송상준      **존속기간 만료일** 2030-12-08  
**출원번호(출원일)** 10-2010-0125087 (2010-12-08)      **등록번호(등록일)** 10-1265532 (2013-05-13)

### 기술의 요약

- 본 발명은 전자처방전을 열람할 수 있는 권한에 대한 인증 정보와 함께 고객 관계(customer relationship) 정보를 생성하여 제공하는 전자처방전 운영 시스템에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 약조제 방법에서는 병원에서 의사가 발행한 처방전을 약국에 제출하는 데까지 상당한 시간이 소요될 뿐만 아니라 약국에 처방전을 제출한 다음 약사가 약을 조제하는 시간 동안 환자가 대기하여야 하는 불편한 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 병원에서 환자 단말장치로 전송한 인증 정보를 이용하여 장소의 구애를 받지 않고 원거리에 위치한 약국에서도 인증 정보만 알고 있으면 전자처방전을 열람할 수 있도록 하고, 전자처방전을 열람할 수 있는 권한에 대한 인증 정보와 함께 고객 관계 정보를 생성하여 제공함으로써 전자처방전을 고객 관계 관리의 도구 또는 수단으로도 활용하여 병원에 대한 환자의 충성도를 높일 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 전자 처방 >

※출처: 서울대학교병원



< 원격 의료 >

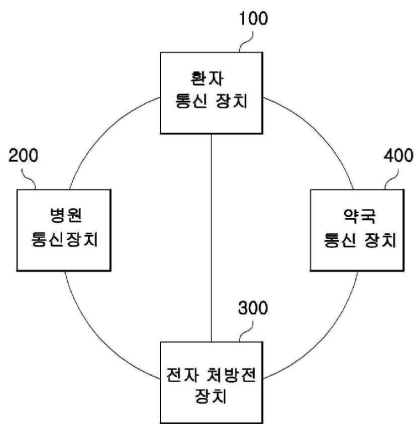
※출처: 메디칼타임즈

## 전자처방전 운영 시스템, 환자 통신장치, 병원 통신장치, 전자처방전 장치 및 그 제어 방법

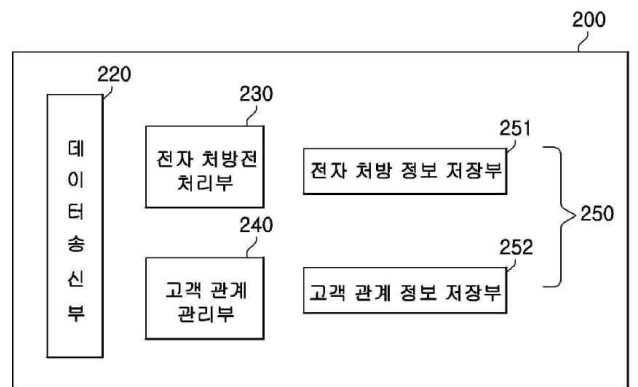
### 기술의 구현방법

- 전자처방전 정보와 고객 관계 정보를 전송하는 병원 통신장치, 전자처방전 정보를 수신하여 전자처방전을 저장하며, 전자처방전의 열람에 대한 인증 정보가 수신되면 저장된 전자처방전을 전송하여 응답하는 전자처방전 장치, 병원 통신장치 또는 전자처방전 장치로부터 인증 정보 및 고객 관계 정보를 수신하여 표시하는 환자 통신장치, 환자 통신장치에 수신된 인증 정보를 전자처방전 장치에게 전송하여 전자처방전을 전송 받는 약국 통신장치를 포함하여 구성됨

시스템 구성도



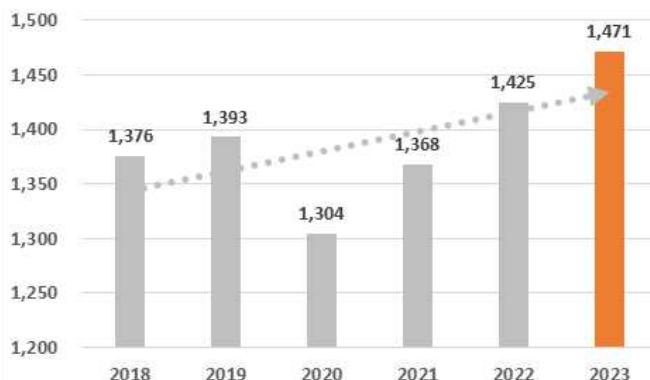
시스템 블록 구성도



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

네트워크 장비 시장 규모 및 전망



(단위 : 억 달러)

※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 135 무선 채널설정장치 및 무선 채널설정장치의 채널 설정 방법

발명자 조승현, 신성호, 최지훈, 이규범, 이새롬

존속기간 만료일 2031-04-07

출원번호(출원일) 10-2011-0032207 (2011-04-07)

등록번호(등록일) 10-1251629 (2013-04-01)

## 기술의 요약

- 본 발명은 채널을 공유하는 AP와 채널을 부분적으로 중첩/사용하는 AP에 의한 간섭을 모두 반영한 각 채널 별 용량손실을 고려하여 최적의 채널을 선택하여 채널 선정의 정확도를 높이고 이로 인해 통신 품질을 향상시킬 수 있는 무선 채널설정장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 새롭게 설치하고자 하는 AP의 주변에 다수의 AP가 존재하는 경우, 일부 AP는 새로이 설치하는 AP와 채널을 공유하고, 다른 일부 AP는 새로이 설치하는 AP와 채널이 일부 중첩되어 간섭을 발생시킬 수 있고, 이 경우에도 기존의 무선중계장치(AP)는 인접 AP와의 채널 공유 및 일부 중첩을 구분하지 않고 일괄적으로 동일하게 간섭량을 계산하기 때문에, 최적 채널 선정의 정확도가 떨어지게 되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 무선 데이터 전송 시스템 환경에서 채널 설정 시 인접 AP에 의해 전체 채널공유에 따른 간섭에 의한 각 채널 별 채널용량 및 일부 채널공유에 따른 간섭에 의한 각 채널 별 채널용량을 구분해서 각각 계산하고 이를 토대로 각 채널 별 최종 채널용량을 도출하여 이에 따른 최적 채널을 선택함으로써, 채널을 공유하는 AP와 채널을 부분적으로 중첩/사용하는 AP에 의한 간섭을 모두 반영한 각 채널 별 용량손실을 고려하여 최적의 채널을 선택하여 채널 선정의 정확도를 높이고 이로 인해 통신 품질을 향상시킬 수 있음

## 적용 분야



< 무선 통신 >

※출처: Streemit



THE ULTIMATE

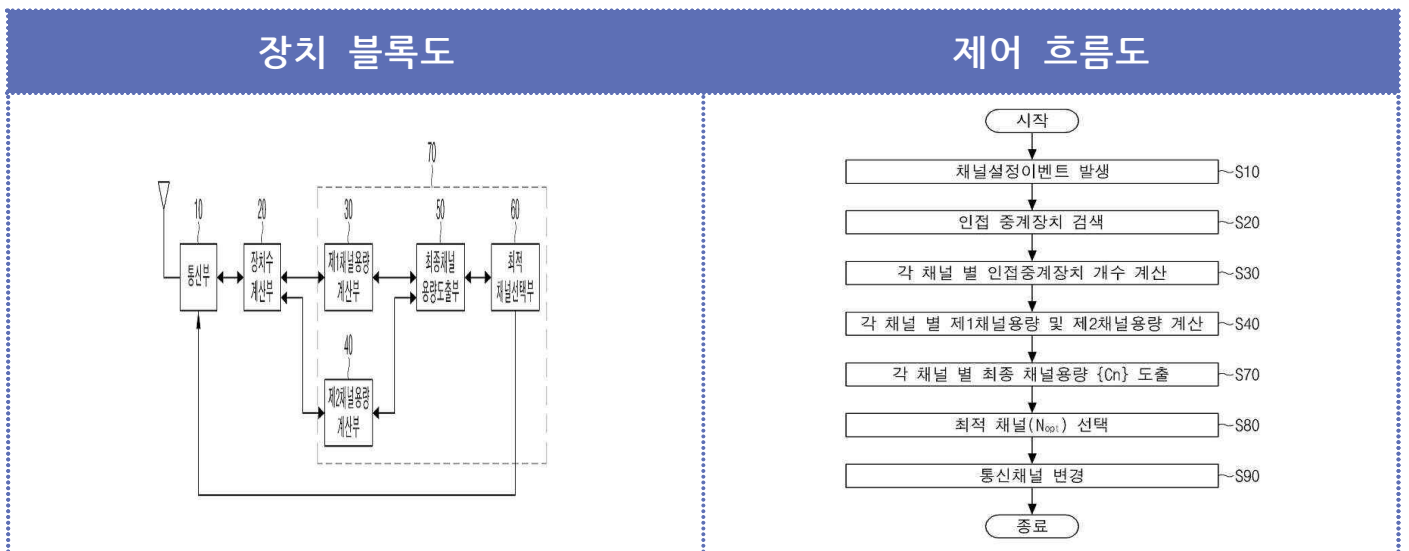
< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

## 무선 채널설정장치 및 무선 채널설정장치의 채널 설정 방법

### 기술의 구현방법

- 기 설정된 채널설정이벤트 발생에 따라 각 채널을 통해 해당 채널을 사용하는 인접 중계장치를 검색하는 통신부, 통신부의 검색결과에 근거하여 각 채널 별 인접 중계장치의 개수를 계산하는 장치수계산부, 계산된 각 채널 별 인접 중계장치의 개수 및 검색결과에 근거하여, 각 채널 별로 인접 중계장치와 해당 채널의 전체를 공유하는 채널 전체 공유에 따른 제1채널용량과 각 채널 별로 인접 중계장치와 해당 채널의 일부만을 공유하는 채널 일부 공유에 따른 제2채널용량을 계산하여 각 채널 별로 제1채널용량 및 제2채널용량을 반영한 최종 채널용량을 도출하고, 각 채널 별 최종 채널용량에 근거하여 통신 채널을 설정하는 채널설정부를 포함하여 구성됨

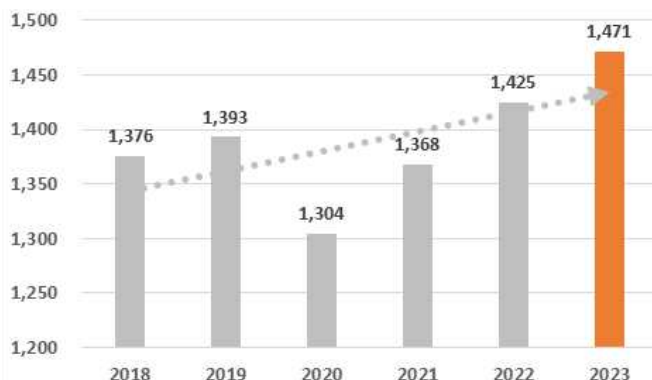


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

#### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 136 트래픽 발생 장치 및 방법

발명자 장용석

존속기간 만료일 2031-05-19

출원번호(출원일) 10-2011-0047558 (2011-05-19)

등록번호(등록일) 10-1862670 (2018-05-24)

## 기술의 요약

- 본 발명은 소정의 게이트웨이를 통해 테이블을 관리하도록 하고, 트래픽 처리 프로세스는 트래픽 발생에만 관여하도록 함으로써, 트래픽 발생 장치 전체의 부하를 감소시킬 수 있는 기술에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 트래픽 처리 프로세스는 트래픽 발생 장치의 용량 및 성능에 따라 증가가 제한적이고, 트래픽 처리 프로세스 당 관리하는 단말의 수를 증가시키면, 트래픽 처리 프로세스의 부하가 증가하여 트래픽 발생 장치 전체의 부하가 가중될 수 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 트래픽 처리 프로세스가 다수의 단말들에 대한 정보가 포함된 테이블을 관리하는 것이 아니라, 소정의 게이트웨이를 통해 테이블을 관리하도록 하고, 트래픽 처리 프로세스는 트래픽 발생에만 관여하도록 함으로써, 트래픽 발생 장치 전체의 부하를 감소시킬 수 있음
- 또한, 트래픽 처리 프로세스가 UDP 헤더, TCP 헤더 또는 IP 헤더 등을 구성함에 따라 발생하는 부하를 감소시켜 트래픽 발생 장치 전체의 성능을 개선시킬 수 있음

## 적용 분야



< 서버 >

※출처: 비맥스테크놀로지



THE ULTIMATE

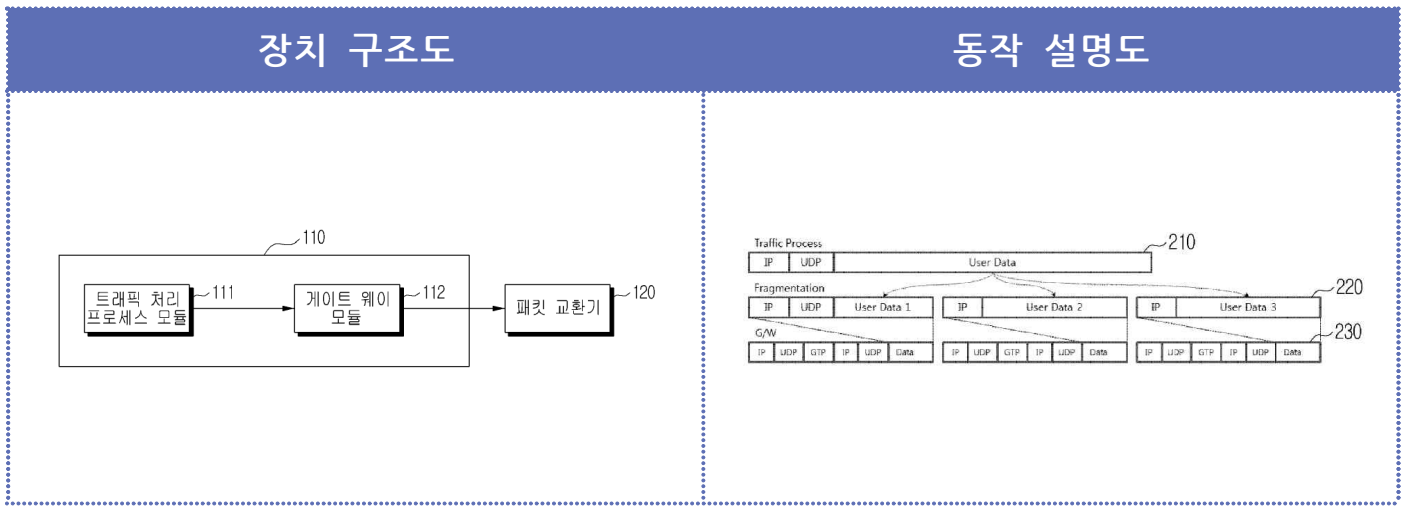
< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

트래픽 발생 장치 및 방법

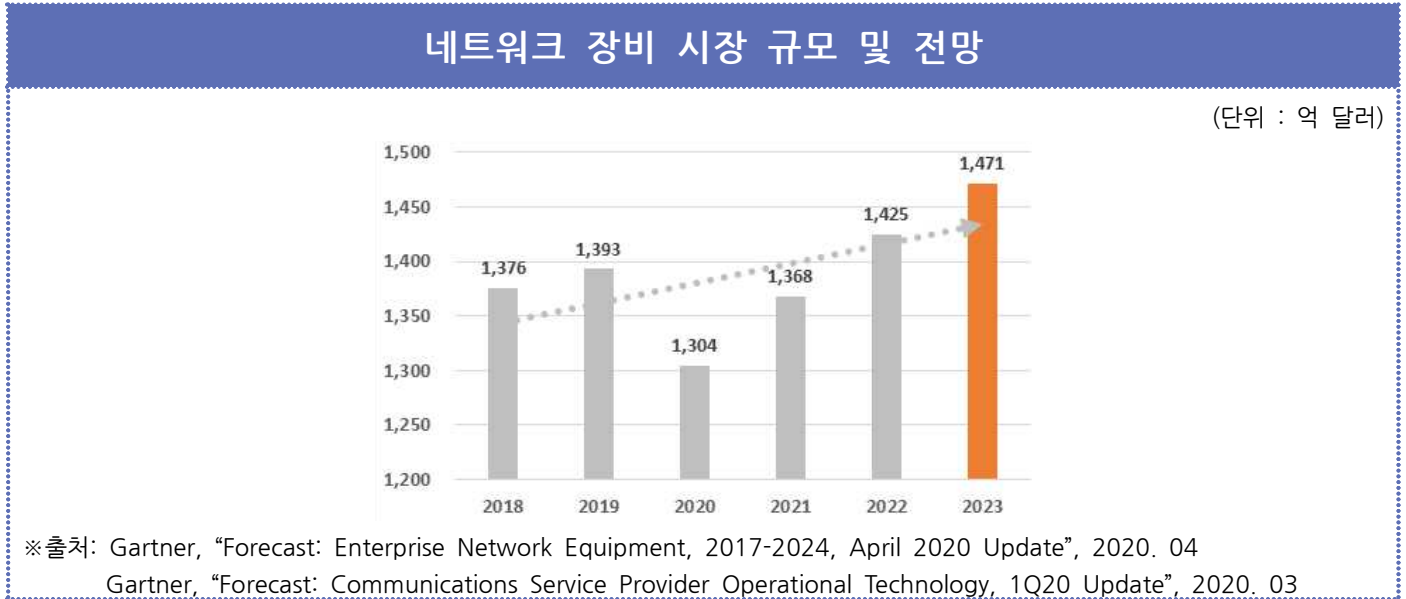
기술의 구현방법

- 생성 가능한 최대 크기의 트래픽 데이터를 생성하는 트래픽 처리 프로세스 모듈, 적어도 하나의 단말에 대한 정보가 포함된 테이블을 관리하고, 트래픽 처리 프로세스 모듈에서 생성된 트래픽 데이터를 수신하면, 트래픽 데이터를 테이블 내 각 단말 별로 분할하고, 각 단말에 대해 분할한 트래픽 데이터에 테이블 내 각 단말에 대한 정보를 기초로 헤더(header)를 구성하여 각 단말에 할당한 후, 각 단말 별로 분할한 트래픽 데이터에 헤더를 구성하여 할당한 각 트래픽 데이터를 패킷 교환기로 전송하여, 패킷 교환기에 서로 다른 각 단말로부터의 각 트래픽 데이터가 전송되도록 하는 게이트웨이 모듈을 포함하여 구성됨



시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨





# 137 어플리케이션 접근권한 관리 시스템 및 방법

발명자 최진태, 한창문

존속기간 만료일 2031-05-27

출원번호(출원일) 10-2011-0050882 (2011-05-27)

등록번호(등록일) 10-1262353 (2013-05-02)

## 기술의 요약

- 본 발명은 스마트폰과 같이 어플리케이션을 설치/이용하는 단말장치에서 어플리케이션 업데이트 시 해당 어플리케이션에 부여한 접근권한을 삭제하지 않는 환경을 제공하는 어플리케이션 접근권한 관리 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 단말에서 어플리케이션 업데이트 이 후 시스템을 재 부팅하여 접근권한을 다시 부여하는 과정은 단말 시스템을 운영하는 측면에서도 비효율적인 면이 많고 사용자 입장에서는 작업 중이던 프로세스를 중단하고 재 부팅을 기다려야만 하는 불편함을 느끼게 되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 스마트폰과 같이 어플리케이션을 설치/이용하는 단말장치에서 어플리케이션과 동일한 접근권한을 부여한 더미데이터(더미어플리케이션)를 관리하여, 어플리케이션 업데이트 시 삭제되지 않는 해당 더미데이터에 기 부여된 접근권한을 업데이트된 어플리케이션에 부여/적용함으로써, 어플리케이션 업데이트 후 삭제된 어플리케이션에 대한 접근권한을 재 부여하기 위해 단말장치를 재 부팅해야 했던 기존의 불편함을 개선하고 사용자 편의를 증대시킬 수 있음

## 적용 분야



< 모바일 어플리케이션 >

※출처: 디지털리스트 hisastro



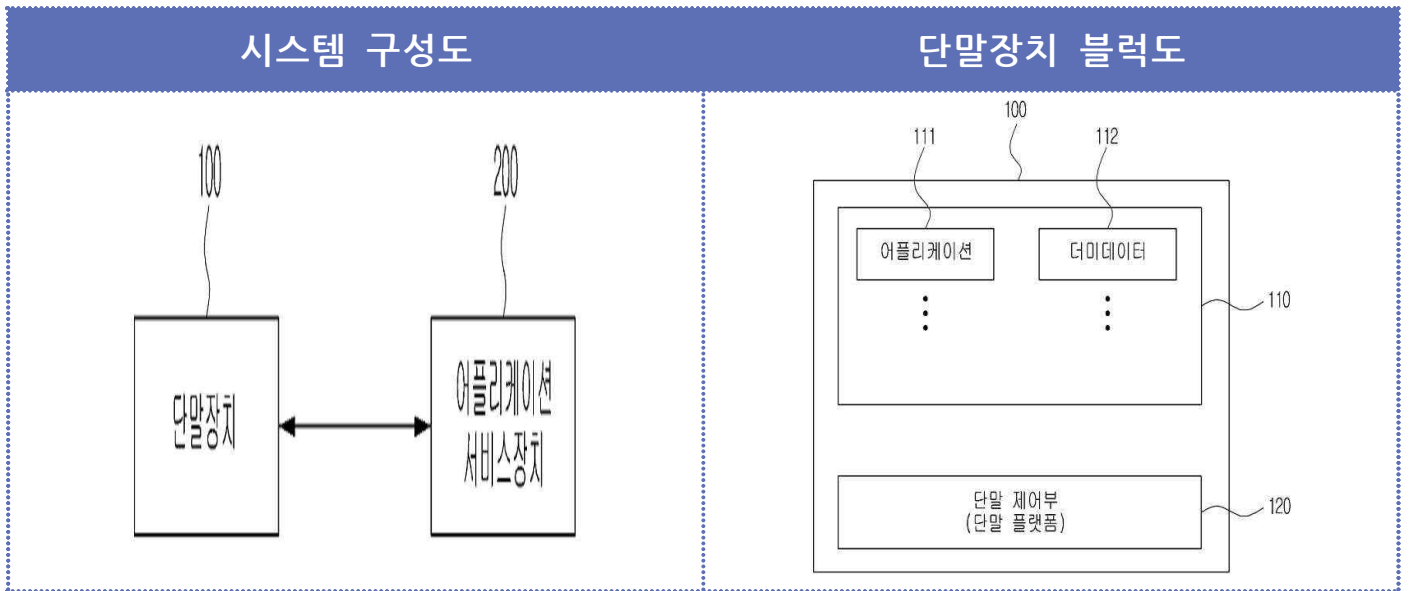
< 스마트폰 >

※출처: 중앙일보

## 어플리케이션 접근권한 관리 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 특정 어플리케이션을 요청하는 단말장치로 어플리케이션서비스장치가 어플리케이션 및 어플리케이션에 대응되는 더미(dummy)데이터 중 적어도 어느 하나를 제공하면, 단말장치가 제공되는 어플리케이션 및 더미데이터를 저장하고 단말장치가 어플리케이션 설치 시 기 정의된 어플리케이션설치동작을 수행하여 어플리케이션에 설정된 접근권한을 어플리케이션 및 더미데이터에 부여하도록 구성됨

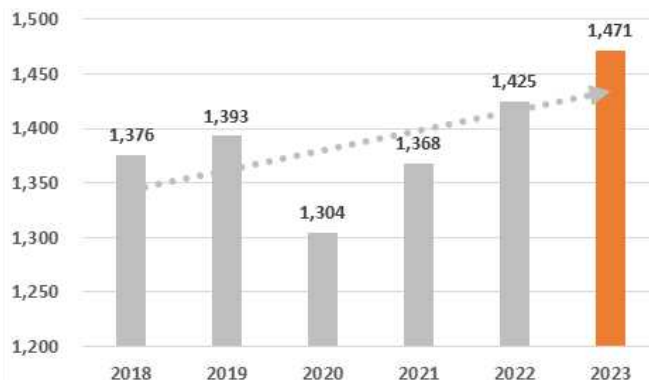


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

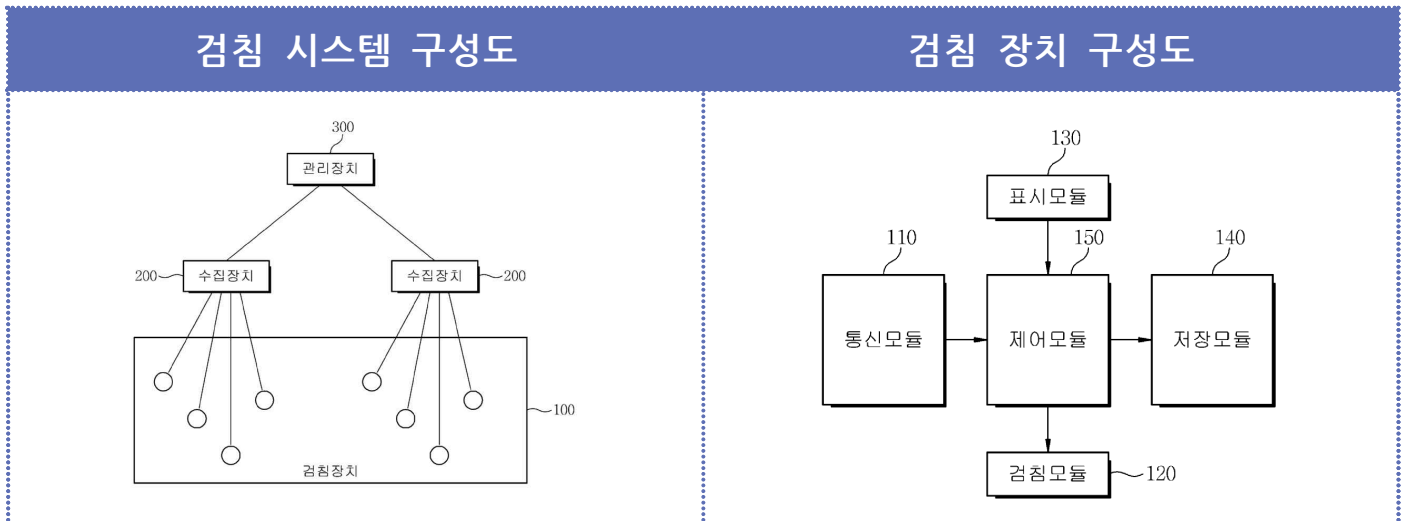
Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03



## 검침 데이터 오류 정정 시스템, 이를 위한 장치, 이를 위한 방법 및 이 방법의 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체

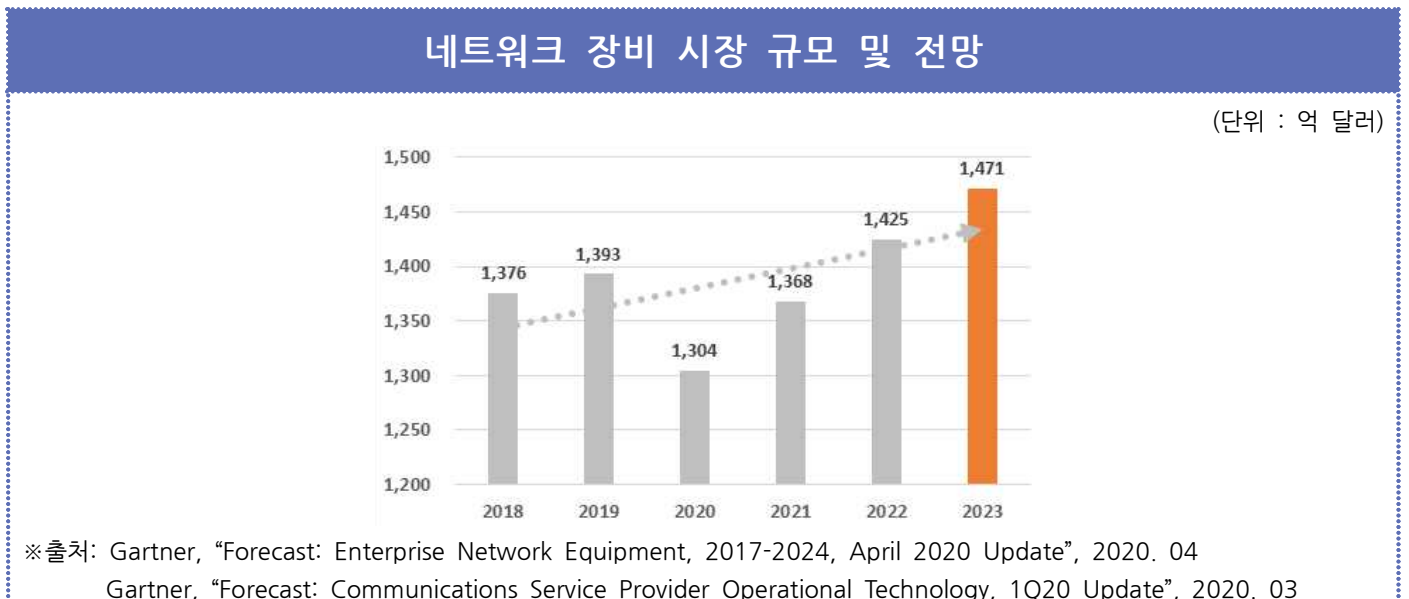
### 기술의 구현방법

- 수도, 전기, 가스 중 적어도 어느 하나의 자원 사용량을 검침하여 생성된 다수의 검침 데이터와 다수의 검침 데이터의 오류 확인을 위한 검증 데이터를 전송하는 검침 장치, 검침 장치로부터 다수의 검침 데이터 및 검증 데이터가 수신되면, 수신된 검증 데이터와 다수의 검침 데이터를 비교하여, 다수의 검침 데이터의 오류를 판단하고, 오류가 발생한 경우, 검침 장치로 다수의 검침 데이터의 재전송을 요청하는 수집 장치를 포함하는 구성으로 구현함



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨



# 139 게이트웨이 장치 및 이를 이용한 전용 베어러 관리 방법

발명자 한덕희

존속기간 만료일 2031-08-10

출원번호(출원일) 10-2011-0079592 (2011-08-10)

등록번호(등록일) 10-1235173 (2013-02-14)

## 기술의 요약

- 본 발명은 트래픽 패턴 조건 정보에 대응되는 PCC 규칙을 로컬 데이터베이스에 저장하고, 임의의 베어러를 통해 송수신되는 패킷의 모니터링을 통해 트래픽 패턴 조건 정보에 매칭되는 패킷이 존재할 경우 로컬 데이터베이스에서 PCC 규칙을 검색한 후 이를 기반으로 전용 베어러를 생성할 수 있는 게이트웨이 장치 및 이를 이용한 전용 베어러 관리 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 일반적인 음성 서비스와 패킷 서비스를 모두 지원하는 이른바 제 3 세대(3G : 3rd Generation) 이동 통신 시스템은 동기 방식의 CDMA 2000 시스템과 비동기 방식의 UMTS(Universal Mobile Telecommunication System) 등이 있으며, 제 3 세대 이동 통신 시스템은 특정 망과의 연동을 통해 휴대 단말기로 멀티미디어 서비스를 제공함
- 종래 기술은 PCRF와의 통신을 통해 PCC 규칙을 요청한 후 이에 대한 응답으로 PCC 규칙을 수신하기 때문에 PCRF의 장애 또는 없는 상황에 서비스가 불가능한 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 전용 베어러를 생성하기 위한 PCC 규칙이 저장된 로컬 데이터베이스와 트래픽 패턴 조건 정보를 기반으로 PDN 게이트웨이에서 소정의 베어러에서 송수신되는 패킷을 분석하여 PCC 규칙을 생성한 후 이를 서빙 게이트웨이에 전송함으로써, 전용 베어러를 생성하기 때문에 PCRF와의 통신 없이 PCC 규칙을 생성할 수 있는 효과가 있음
- 또한, PCRF와의 통신 없이 PCC 규칙을 생성할 수 있을 뿐만 아니라 이를 기반으로 전용 베어러를 생성할 수 있기 때문에 PCRF의 장애 또는 고장에 대응할 수 있음

## 적용 분야



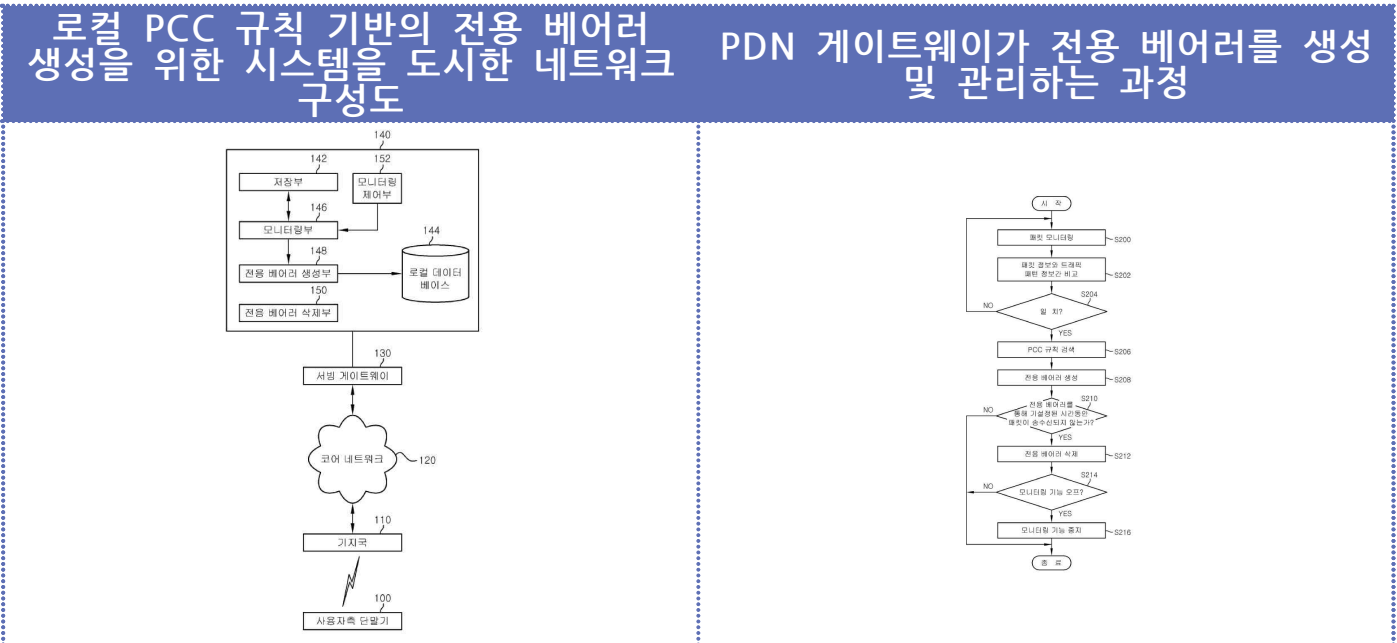
< 통신서비스 >

< 스마트폰 >

## 게이트웨이 장치 및 이를 이용한 전용 베어러 관리 방법

### 기술의 구현방법

- 전용 베어러 생성을 위한 트리거 PCC 규칙이 저장되어 있는 로컬 데이터베이스, 트리거 PCC 규칙 각각에 대한 트래픽 패턴 조건 정보가 저장된 저장부, 임의의 베어러로 송수신되는 패킷을 모니터링하는 모니터링부, 모니터링되는 패킷 중 저장부에 저장된 트래픽 패턴 조건 정보에 매칭되는 패킷이 존재할 경우 패킷에 적용될 트리거 PCC 규칙을 로컬 데이터베이스에서 검색하며, 검색된 트리거PCC규칙을 기반으로 전용 베어러를 생성하는 전용 베어러 생성부의 구성을 구현함

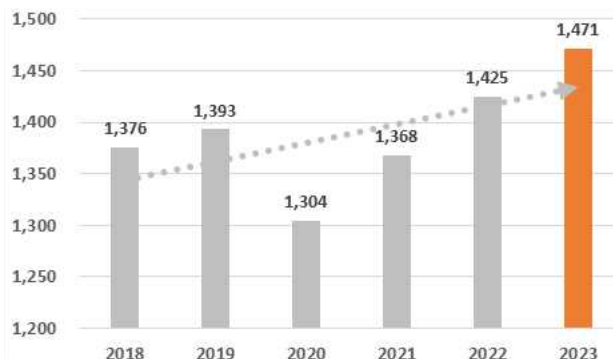


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 140 기지국 제어 장치 및 방법

발명자 김창영

존속기간 만료일 2031-08-22

출원번호(출원일) 10-2011-0083397 (2011-08-22)

등록번호(등록일) 10-1848440 (2018-04-06)

## 기술의 요약

- 본 발명은 임의의 베어러를 통해 송수신되는 패킷의 모니터링을 통해 트래픽 패턴 조건 정보에 매칭되는 패킷이 존재할 경우 로컬 데이터베이스에서 PCC 규칙을 검색한 후 이를 기반으로 전용 베어러를 생성할 수 있는 게이트웨이 장치와 이를 이용한 전용 베어러 관리 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술은 PCRF와의 통신을 통해 PCC 규칙을 요청한 후 이에 대한 응답으로 PCC 규칙을 수신하기 때문에 PCRF의 장애 또는 없는 상황에 서비스가 불가능한 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 전용 베어러를 생성하기 위한 PCC 규칙이 저장된 로컬 데이터베이스와 트래픽 패턴 조건 정보를 기반으로 PDN 게이트웨이에서 소정의 베어러에서 송수신되는 패킷을 분석하여 PCC 규칙을 생성한 후 이를 서빙 게이트웨이에 전송함으로써, 전용 베어러를 생성하기 때문에 PCRF와의 통신 없이 PCC 규칙을 생성할 수 있는 효과가 있음
- 또한, PCRF와의 통신 없이 PCC 규칙을 생성할 수 있을 뿐만 아니라 이를 기반으로 전용 베어러를 생성할 수 있기 때문에 PCRF의 장애 또는 고장에 대응할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



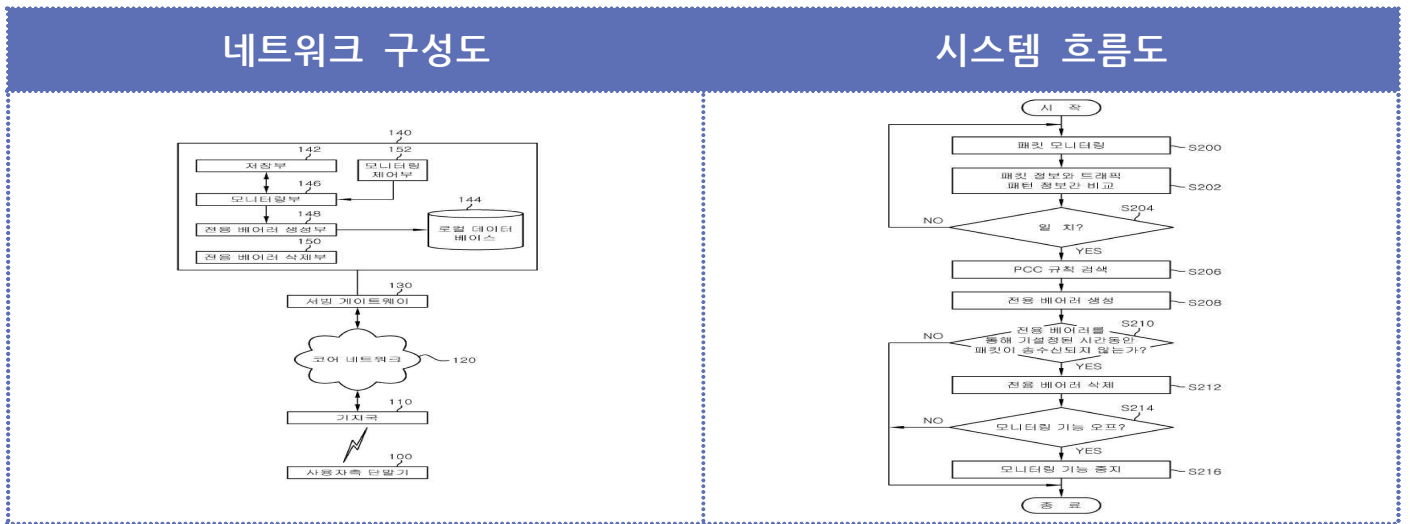
< 기지국 네트워크 >

※출처: 동아사이언스

## 기지국 제어 장치 및 방법

### 기술의 구현방법

- 펌토셀 기지국에 기 접속되어 있는 단말이 존재하는지 여부를 판단하는 판단부, 펌토셀 기지국에 기 접속되어 있는 단말이 존재하는 것으로 판단된 경우, 펌토셀 기지국에 기 접속되어 있는 단말의 수에 기초하여 펌토셀 기지국의 송신 전력 감쇄 비율을 연산하는 연산부, 연산된 송신 전력 감쇄 비율에 기초하여 펌토셀 기지국의 송신 전력을 감쇄시키는 제어부를 포함하여 구성됨
- 연산부는 펌토셀 기지국에 기 접속되어 있는 단말의 수가 많을수록 송신 전력 감쇄 비율이 작아지도록 송신 전력 감쇄 비율을 연산함

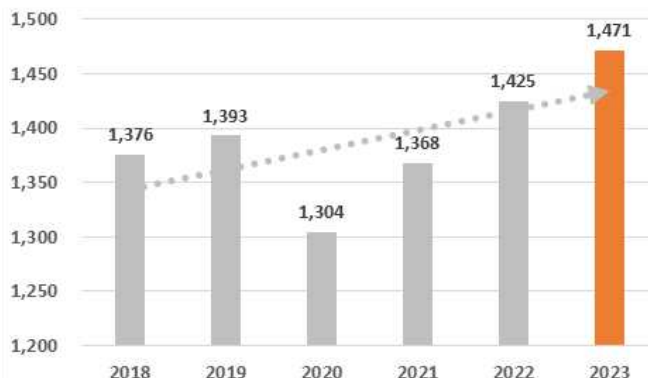


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03



# 141

## 접속망에 따라 CP를 변경하는 패킷데이터 네트워크 게이트웨이, 이동통신시스템 및 방법

정보통신

네트워크

제어·관리 시스템

발명자 한덕희, 조병기

존속기간 만료일 2031-08-26

출원번호(출원일) 10-2011-0086041 (2011-08-26)

등록번호(등록일) 10-1280819 (2013-06-26)

### 기술의 요약

- 본 발명은 접속망에 따라 차징 프로파일을 변경하는 패킷데이터 네트워크 게이트웨이, 이동통신시스템 및 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- EPC망에서 단말장치에 IP(Internet Protocol)을 할당하고 외부 인터넷망 및 WCDMA망, LTE망 등과 연동하기 위한 세션을 제어하는 PDN-GW에서 단말장치가 서비스 받는 접속망이 변경되는 경우, 변경된 접속망의 특성에 맞게 QoS(Quality of Service) 또는 과금 등의 정책을 적응적으로 설정하는 것이 필요함

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명은 EPC망에서 단말장치에 IP(Internet Protocol)을 할당하고 외부 인터넷망 및 WCDMA망과 연동하기 위한 세션을 제어하는 PDN-GW에 APN의 RAT-TYPE별 차징 프로파일을 사전에 정의한 후, 단말장치가 접속하는 망이 변경되는 경우 RAT-TYPE 정보를 확인하여 변경된 접속망을 확인하고, RAT-TYPE별 정의된 차징 프로파일을 검색하여 이전 접속망의 차징 프로파일을 변경된 접속망에 설정된 차징 프로파일로 변경시킴으로써 접속망의 종류에 맞게 보다 효율적으로 과금을 수행할 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



< 기지국 네트워크 >

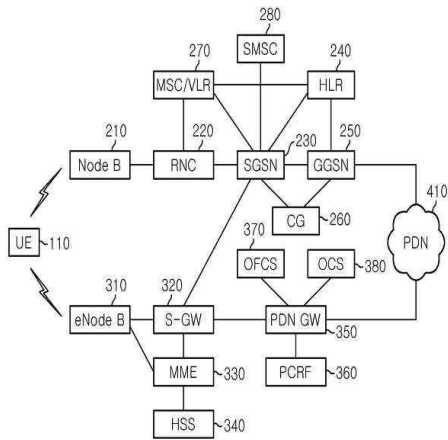
※출처: 동아사이언스

## 접속망에 따라 CP를 변경하는 패킷데이터 네트워크 게이트웨이, 이동통신시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 단말장치가 LTE망에 접속되는 경우 LTE망에서 단말장치의 호를 처리하는 S-GW, 단말장치가 WCDMA망에 접속되는 경우 WCDMA망에서 단말장치의 호를 처리하는 SGSN, SGSN 및 외부망의 라우팅 정보를 유지하고, 터널링 및 IP라우팅 기능을 수행하며, SGSN으로부터 전송된 데이터 호 메시지에 따라 단말장치에게 IP를 할당하는 GGSN, 단말장치가 접속하는 접속망별 서로 다른 차징 프로파일을 설정하고, 단말장치가 접속하는 접속망이 변경되는 경우 단말장치에 대한 차징 프로파일을 변경된 접속망에 대응되는 차징 프로파일로 변경 적용시키는 PDN-GW로 구성됨

네트워크 구성도



상세 블록 구성도

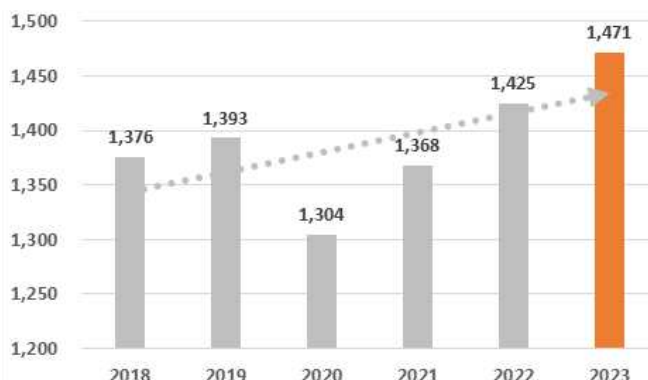
APN	RAT-Type	Charging profile
Lte,sktelecom.com	E-UTRAN	A
	UTRAN	B
internet,sktelecom.com	E-UTRAN	C
	UTRAN	D
...	...	...

### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 142 펌토셀 관리 장치 및 방법

발명자 정연준

존속기간 만료일 2031-08-29

출원번호(출원일) 10-2011-0086310 (2011-08-29)

등록번호(등록일) 10-1831768 (2018-02-19)

## 기술의 요약

- 본 발명은 펌토셀 기지국에 잘못된 파라미터가 적용됨으로 인해 펌토셀 기지국이 오동작하면, 이전에 적용되었던 정상 파라미터를 펌토셀 기지국에 재적용함으로써, 펌토셀 기지국이 정상 동작할 수 있도록 보조하는 기법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 운용자가 펌토셀 기지국에 대해 잘못된 파라미터를 설정할 경우, 펌토셀 기지국은 원하지 않는 동작을 하여 유저들에게 원활한 서비스를 제공하지 못함에 따라 펌토셀 기지국에 대해 파라미터가 잘못 설정되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 사용자로부터 신규 파라미터가 수신되는 경우, 신규 파라미터가 정확한 파라미터인지 확인하는 과정을 수행하고, 펌토셀 기지국에 잘못된 파라미터가 적용됨으로 인해 펌토셀 기지국이 오동작하면, 이전에 적용되었던 정상 파라미터를 펌토셀 기지국에 재적용함으로써, 펌토셀 기지국이 정상 동작할 수 있도록 보조할 수 있음
- 또한, 펌토셀 기지국에 적용되어 펌토셀 기지국이 정상 동작하도록 제어한 파라미터를 파라미터 저장부에 저장함으로써, 펌토셀 기지국 운용의 안정성을 높일 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



< 기지국 네트워크 >

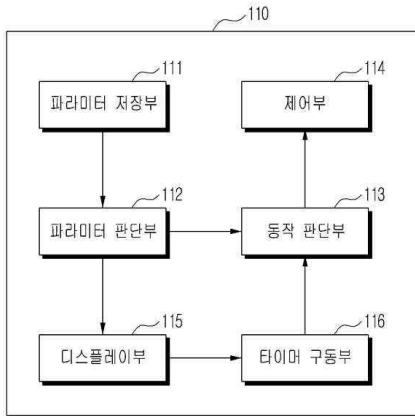
※출처: 동아사이언스

## 펄토셀 관리 장치 및 방법

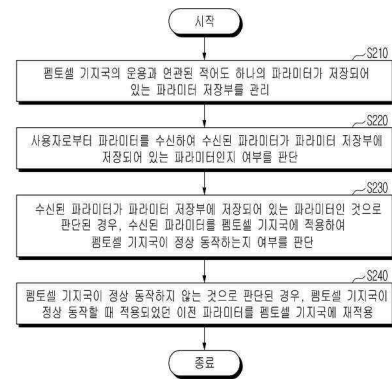
### 기술의 구현방법

- 펄토셀 기지국의 운용과 연관된 적어도 하나의 파라미터가 저장되어 있는 파라미터 저장부, 사용자로부터 파라미터가 수신되면, 수신된 파라미터를 펄토셀 기지국에 적용하기 이전에 수신된 파라미터가 파라미터 저장부에 저장되어 있는 파라미터인지 여부를 판단하는 파라미터 판단부, 수신된 파라미터가 파라미터 저장부에 저장되어 있는 파라미터인 것으로 판단된 경우, 수신된 파라미터를 펄토셀 기지국에 적용하여 펄토셀 기지국이 정상 동작하는지 여부를 판단하는 동작 판단부, 펄토셀 기지국이 정상 동작하지 않는 것으로 판단된 경우, 펄토셀 기지국이 정상 동작할 때 적용되었던 이전 파라미터를 펄토셀 기지국에 재적용하는 제어부를 포함하여 구성됨

### 장치 구성도



### 방법 설명도

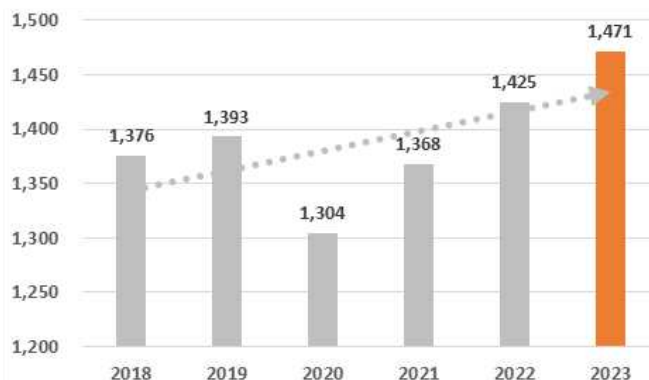


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 143 홈 가입자 관리 장치 및 가입자 정보 관리 방법

발명자 윤민근, 박영준

존속기간 만료일 2031-11-01

출원번호(출원일) 10-2011-0112616 (2011-11-01)

등록번호(등록일) 10-1832932 (2018-02-21)

## 기술의 요약

- 본 발명은 EPC(evolved packet core)망의 HLR/HSS에서 가입자 정보 관리에 관한 것으로, 특히 EPC망에서 단말(user element : UE)의 위치 등록에 따른 홈 가입자 관리장치에서의 가입자 정보 관리에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 단말의 위치 등록을 위해 홈 가입자 관리장치에서 관리되는 PDN-GW 정보는 APN(access point name), PDN-GW IPv4 주소, PDN-GW Name 등으로 구성되어 모든 가입자에 미리 PDN-GW 정보 수록을 위한 공간을 할당해 놓을 경우 홈 가입자 관리장치에서 관리하는 DB 크기가 너무 커지게 되어 자원이 낭비되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 단말의 위치 등록 시 MME로부터 제공되는 PDN-GW 정보와 MME 식별정보에 대해 가입자 별 위치등록 DB에는 정보의 일부분만을 저장하고, 상세 정보에 대해서는 별도의 DB 테이블 또는 시스템 파라미터로 저장하는 방식으로 데이터량을 축약하여 저장함으로써 홈 가입자 관리장치의 DB 크기를 줄일 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

< 스마트폰 >

※출처: 뷰아이티

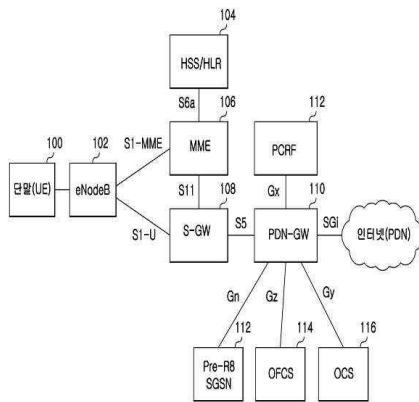
※출처: 중앙일보

## 홈 가입자 관리 장치 및 가입자 정보 관리 방법

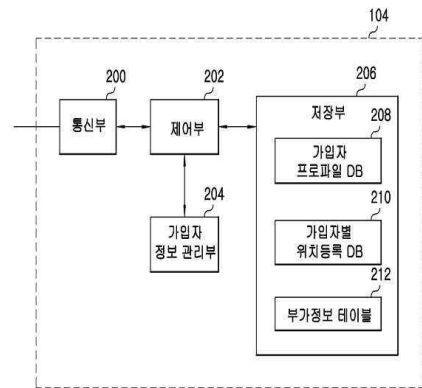
### 기술의 구현방법

- 통신망에 접속한 단말의 가입자별 위치등록 정보를 저장하는 가입자별 위치등록 DB, 단말의 위치등록의 기초가 되는 MME(Mobility Management Entity) 식별정보를 통신망 내 단말이 접속한 MME로부터 수신하는 통신부와, MME 식별정보를 구성하는 데이터 중 MME가 달라짐에 따라 데이터가 변경되는 영역의 제1 데이터에 대해서 위치등록 DB에 가입자별 위치등록 정보로 저장하는 가입자 정보 관리부를 포함하여 구성됨
- 위치등록 DB는 MME 식별정보를 구성하는 데이터 중 MME가 달라져도 변경되지 않는 영역의 제2 데이터에 대해서 시스템 파라미터로 저장함

### 네트워크 구성도



### 장치 상세 블록 구성도

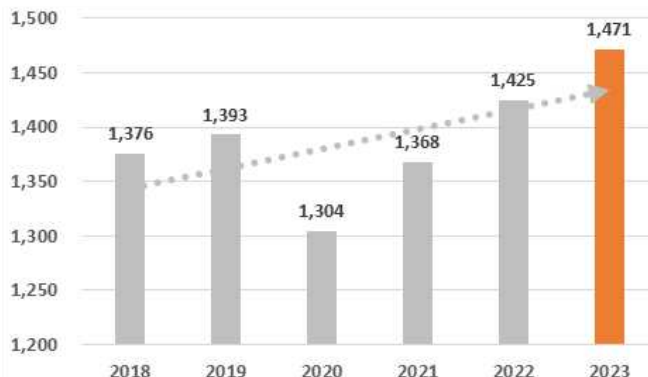


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 144 호 트래픽 우회 처리 방법

발명자 이영생, 김병섭, 진화태

존속기간 만료일 2031-11-15

출원번호(출원일) 10-2011-0118873 (2011-11-15)

등록번호(등록일) 10-1275877 (2013-06-11)

## 기술의 요약

- 본 발명은 지국을 관리하는 제어장치(RNC) 또는 MSC, SGSN과 같은 교환장치에서 호 폭증/고장과 같은 오동작이 발생 시 시스템을 복구하는 동안에도 서비스를 정상적으로 제공하여 복구 동안 발생할 수 있는 고객 불만을 완화시킬 수 있는 호 트래픽 우회 처리 방법에 관한 것임

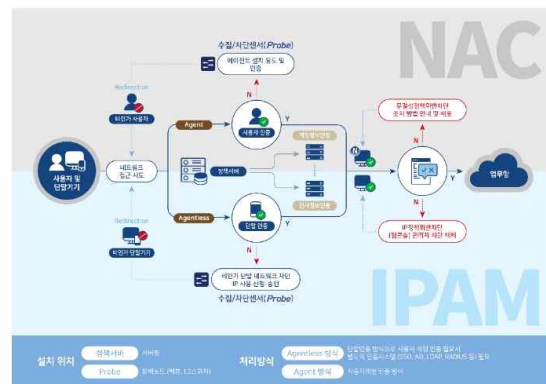
## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 갑작스런 호 폭증으로 인해 특정 RNC 또는 특정 교환장치(MSC, SGSN)에 과부하가 걸리거나, 또는 특정 RNC 또는 특정 교환장치(MSC, SGSN)에서 고장이 발생하면, 기존에는 해당되는 장치를 복구해야 하는 복구 시간 동안 가입자 호의 제한이 불가피하여 고객들의 불만이 발생하는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 하나 이상의 기지국장치를 관리하는 제어장치에서 호 폭증/고장과 같은 오동작이 발생 시 일부 호 트래픽을 동일 교환장치 내의 타 제어장치로 우회 전달하여 기지국 단에서 호 연결의 변경/전환 없이 오동작하는 제어장치의 호 트래픽을 정상 동작하는 타 제어장치로 우회/전환할 수 있음
- 또한, 교환장치에서 오동작이 발생 시 교환장치에 대응되는 각 제어장치의 일부 호 트래픽을 타 교환장치의 타 제어장치로 우회 전달하여 기지국 단에서 호 연결의 변경/전환 없이 오동작하는 교환장치의 호 트래픽을 정상 동작하는 타 교환장치로 우회/전환할 수 있음

## 적용 분야



[스마트정보통신, 아이피스캔 NAC 솔루션 개념도]

< 통신서비스 >

< 트래픽 관리 >

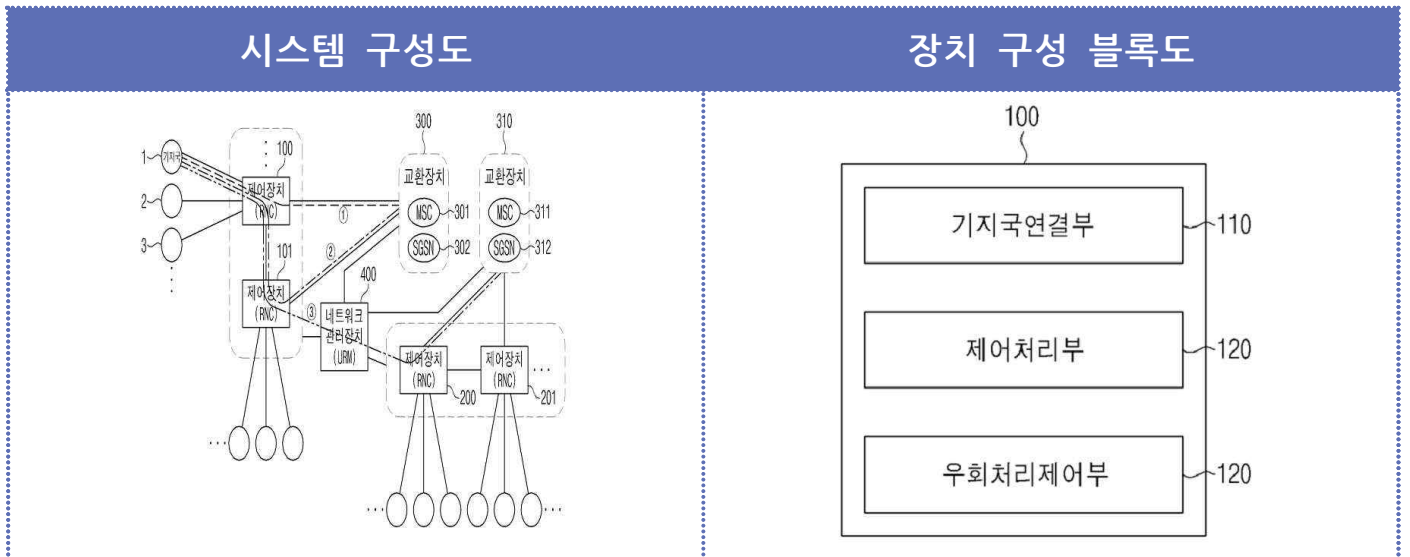
※출처: 뷰아이티

※출처: 데일리시큐

호 트래픽 우회 처리 방법

기술의 구현방법

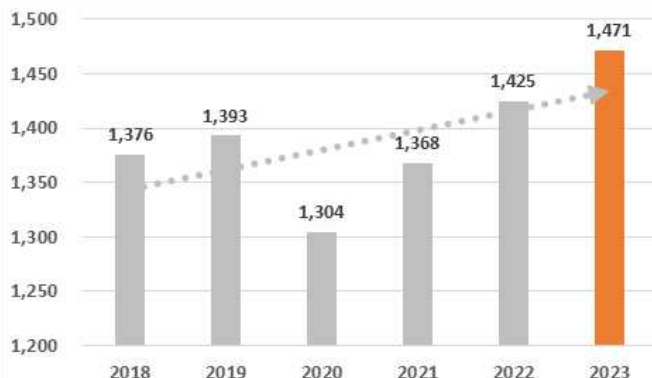
- 제어장치 또는 특정 교환장치의 오동작 상태 감지에 따른 특정 호 트래픽 우회동작 명령이 수신되면, 제어하는 호 트래픽 중 지정된 일부 호 트래픽을 특정 교환장치 또는 타 교환장치와 인터페이스하는 타 제어장치로 핸드오버 절차에 의해 전달하여, 타 제어장치가 일부 호 트래픽을 제어하여 특정 교환장치 또는 타 교환장치와 인터페이스할 수 있도록 우회 처리를 요청하고, 제어처리부에서 제어하는 호 트래픽 중 일부 호 트래픽을 제외한 나머지 호 트래픽을 특정 교환장치와 인터페이스할 수 있도록 하는 우회처리제어부를 포함하여 구성됨



시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

네트워크 장비 시장 규모 및 전망



(단위 : 억 달러)

※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04  
Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03



# 145 멀티 링 네트워크의 폐색 결정 시스템 및 방법

발명자 이종민, 이광국, 류정동, 유제훈

존속기간 만료일 2031-12-23

출원번호(출원일) 10-2011-0141555 (2011-12-23)

등록번호(등록일) 10-1281171 (2013-06-26)

## 기술의 요약

- 본 발명은 링 네트워크들이 서로 연결되는 멀티 링 네트워크 환경에서, 이더넷 프레임 전송의 무한 루프를 방지하기 위해 싱글 링마다 설정되는 논리적 폐색에 대해서 멀티 링 전체의 링 용량 및/또는 링 내에 존재하는 서비스 트래픽 전달 양이 최소가 되도록 하는 폐색 위치를 빠르게 선정할 수 있는 멀티 링 네트워크의 폐색 결정 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 멀티 링 네트워크를 구성하는 싱글 링의 개수가 증가함에 따라 폐색 위치에 대한 경우의 수는 N개의 링 노드를 포함하는 링의 개수가 R개 존재할 때 지수적으로 증가하기 때문에 모든 경우의 수에 대해서 주어진 트래픽 수요량에 대해서 일일이 라우팅을 수행하는 것은 긴 계산 시간을 초래하게 되고, 망의 트래픽 상황을 운영하는 망 운영자에게 불리하게 작용할 수 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

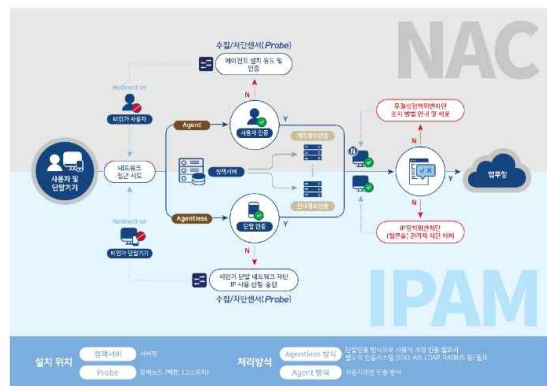
- 본 발명의 목적은 이더넷 링 네트워크 환경 특히 복수의 이더넷 링 네트워크들이 서로 연결되는 멀티 링 네트워크 환경에서, 이더넷 프레임 전송의 무한 루프를 방지하기 위해 싱글 링마다 설정되는 논리적 폐색에 대해서 멀티 링 전체의 링 용량 및/또는 링 내에 존재하는 서비스 트래픽 전달 양이 최소가 되도록 하는 폐색 위치를 빠르게 선정할 수 있는 방안을 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 링 네트워크 마다 결정되는 논리적 폐색에 대해서 멀티 링 전체의 링 용량 및/또는 링 내에 존재하는 서비스 트래픽 전달 양이 최소가 되도록 하는 폐색 위치를 빠르게 선정할 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



[스몰정보통신, 아이피스캔 NAC 솔루션 개념도]

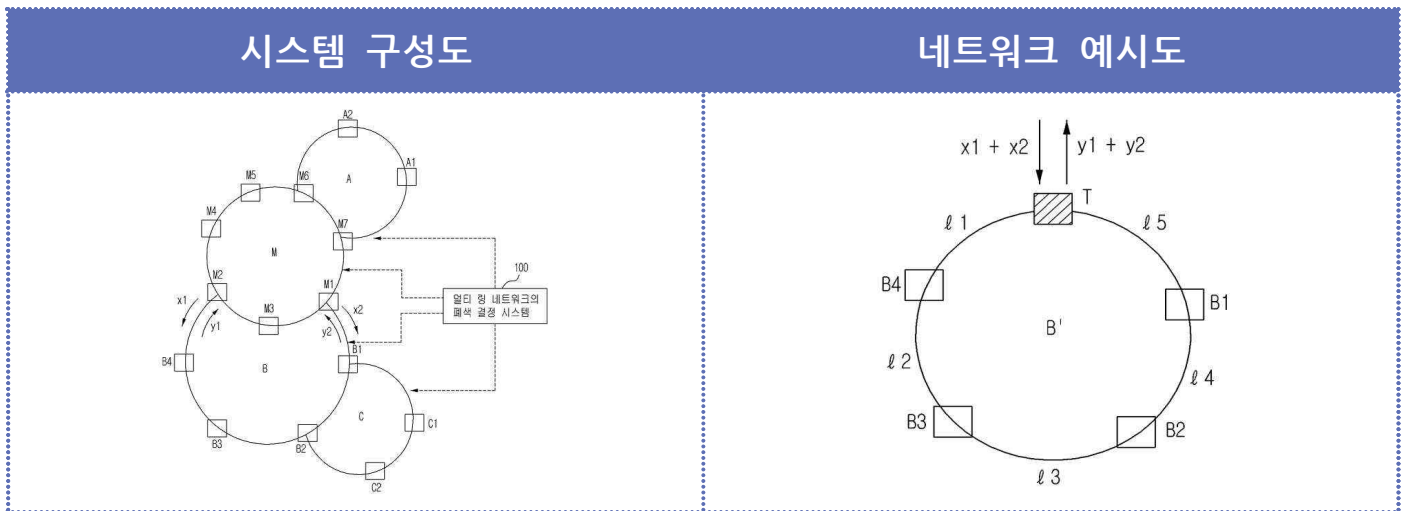
< 트래픽 관리 >

※출처: 데일리시큐

## 멀티 링 네트워크의 폐색 결정 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 링 네트워크가 연결된 멀티 링 네트워크에 있어서 링 네트워크 각각에 대하여 폐색 결정을 위한 순서정보를 할당하고, 링 네트워크 각각에 대하여 할당된 순서정보를 기초로 각각의 링 네트워크에 대한 폐색 위치를 순차적으로 결정함
- 추가적으로 링 네트워크 중 순서정보에 따른 폐색 결정 순서에 해당하는 하위 링 네트워크에 대응하여, 상위 링 네트워크와 연결되는 적어도 하나의 링 연결 노드를 하나의 가상 링 노드로 변환하여, 하위 링 네트워크에 포함된 하위 링 노드 및 변환한 가상 링 노드를 포함하는 싱글 링 네트워크 구조의 하위 링 네트워크에 대하여 폐색 위치를 결정하도록 구성됨

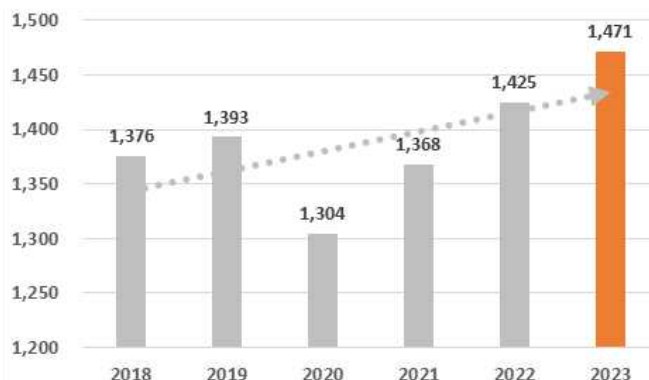


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 146

## 인터페이스 장치와, 이를 이용한 반도체 제조 시스템 및 관리 방법

발명자 김혜신, 이상태, 윤태영

존속기간 만료일 2037-09-15

출원번호(출원일) 10-2017-0118554 (2017-09-15)

등록번호(등록일) 10-2418965 (2022-07-05)

### 기술의 요약

- 본 발명은 반도체 제조 장비별 및/또는 유틸리티 설비별로 이벤트 이력, 가동 상태, 센서 데이터를 수집 및 관리할 수 있는 인터페이스 장치와, 이를 이용한 반도체 제조 시스템 및 관리 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 각 제조 장비의 문제 발생시, 해당 제조 장비의 이력은 상위 서버에서만 확인할 수 있으므로, 작업자는 제조 장비의 상태를 확인하고 문제 발생시의 원인을 파악하기 위해 제조 장비 설치 위치까지 이동하여 상태를 직접 조회 및 확인하여야 하고, 이로 인해 업무시간이 비효율적으로 허비하는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 제조 장비 및/또는 유틸리티 설비의 상태정보를 작업자 단말기로 무선 전송할 수 있으므로 작업자가 시간이나 장소에 구애 받지 않고 제조 장비 및/또는 유틸리티 설비의 상태정보를 용이하게 확인할 수 있어 업무 효율을 향상시킬 수 있음
- 또한, 제조 장비 및/또는 유틸리티 설비의 상태정보를 중앙 집중식 인터페이스 구조가 아닌 분산 제어 방식의 인터페이스 구조로 처리할 수 있어 상위 서버에 대한 부하율을 경감시킬 수 있음

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



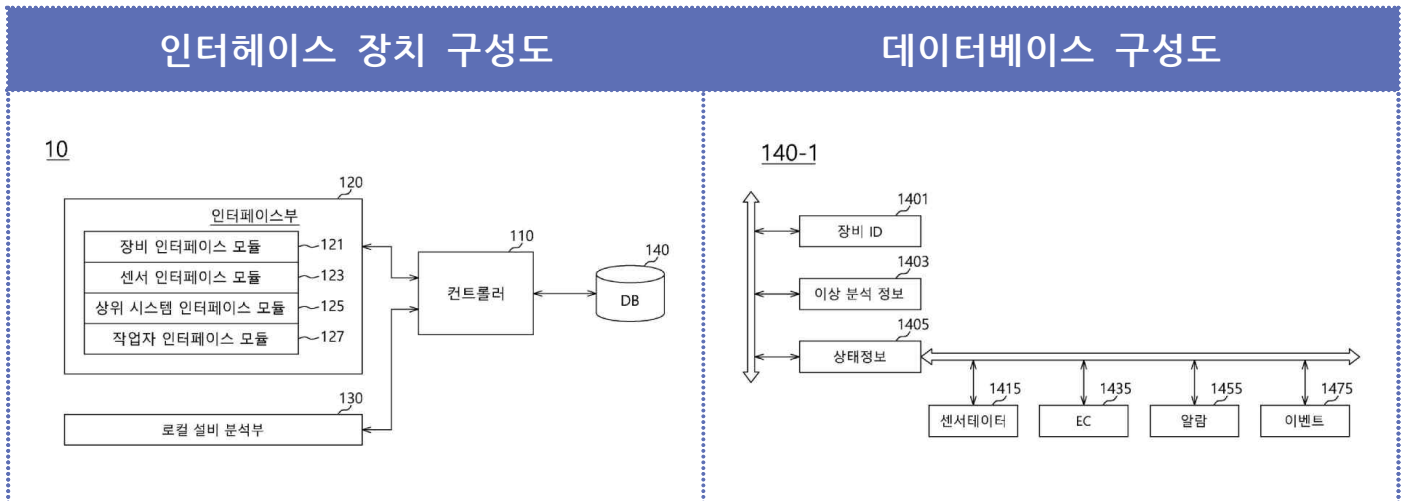
< 스마트 팩토리 >

※출처: www.elec4.co.kr

## 인터페이스 장치와, 이를 이용한 반도체 제조 시스템 및 관리 방법

### 기술의 구현방법

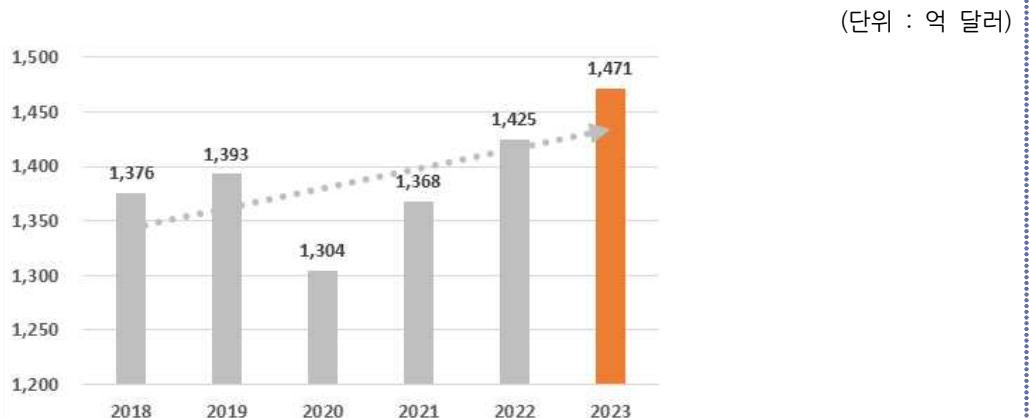
- 반도체 제조 장비 및/또는 유틸리티 설비로부터 상태 정보를 수집하며, 호스트 서버 및 작업자 단말기와 기 설정된 프로토콜에 기초하여 통신할 수 있는 환경을 제공하는 인터페이스부, 상태 정보에 기초하여 반도체 제조 장비 및/또는 유틸리티 설비의 이상 증후를 분석 및 판단하도록 구성되는 로컬 설비 분석부, 반도체 제조 장비 및/또는 유틸리티 설비에 탑재된 적어도 하나의 센서로부터 수집된 센서 데이터, 반도체 제조 장비 및/또는 유틸리티 설비의 가동 상태, 이벤트 이력, 알람 이력을 포함하는 상태 정보를 저장하는 데이터베이스를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 147

## 이동통신 단말기에서 해쉬 알고리즘을 이용한 호스트인증시스템 및 방법

발명자 지흥근, 최진승, 김민석, 이상연

존속기간 만료일 2026-08-09

출원번호(출원일) 10-2006-0075235 (2006-08-09)

등록번호(등록일) 10-1242530 (2013-03-06)

### 기술의 요약

- 본 발명은 스마트 카드가 탑재된 이동통신 단말기에서 단말과 호스트 서버간 인증시스템 및 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 사전에 허가되지 않거나, 사업관계에서 합의된 서버가 아닌 불특정한 서버로부터 받은 명령어라도 모두 단말을 통해 칩으로 전달되게 되기 때문에, 스마트카드와 무선망을 통한 전송자체에 대한 보안 및 사업합의 기능을 지원하기가 어려운 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 목적은 스마트 카드가 탑재되는 이동통신 단말기에서 호스트 서버와 스마트 카드간 데이터 송/수신에 있어서, 보안, 인증 기능이 강화되고, 무선망 사업에 대한 망이용 권리를 보호함과 더불어 시스템 자원을 보다 효율적으로 사용할 수 있는 이동통신 단말기에서 해쉬 알고리즘을 이용한 호스트 인증시스템 및 방법을 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 보안, 인증 기능이 강화되고, 무선망 사업에 대한 망이용 권리를 보호함과 더불어 시스템 자원을 보다 효율적으로 사용할 수 있는 이점이 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



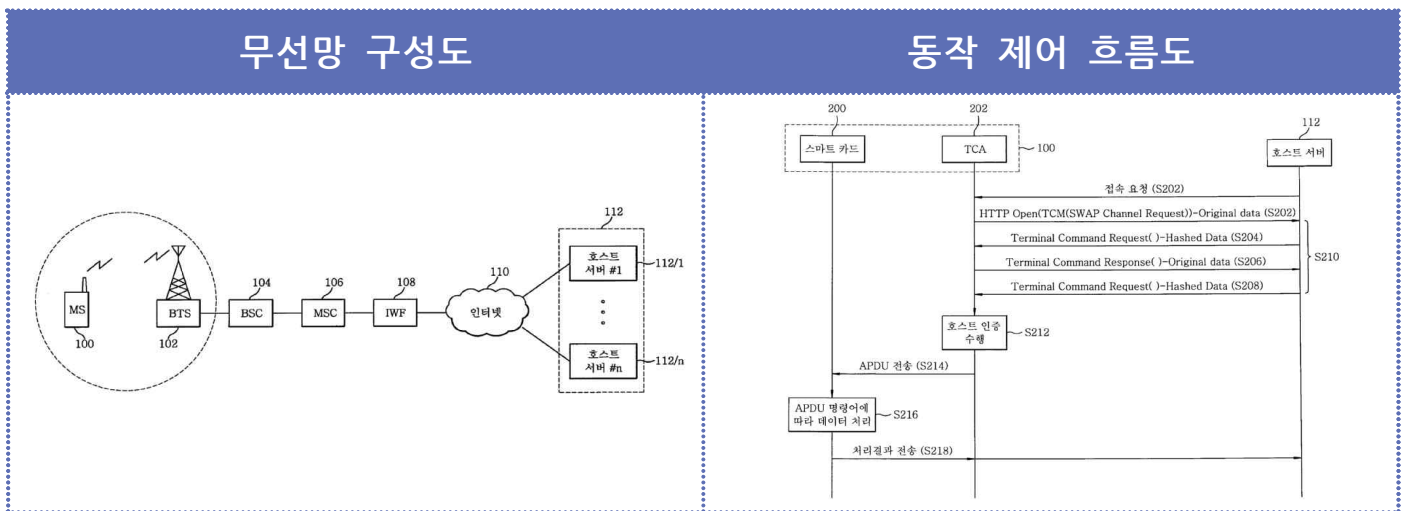
< 보안서비스 >

※출처: 플래텀

## 이동통신 단말기에서 해쉬 알고리즘을 이용한 호스트인증시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

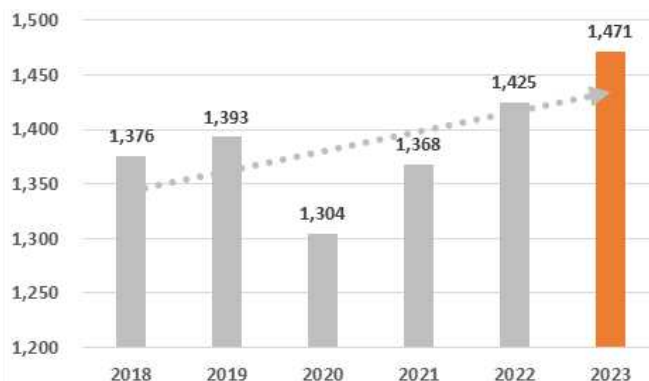
- 접속하고자 하는 이동통신 단말기로부터 인증을 위해 전송된 임의의 값을 이용하여 해쉬 코드를 생성하고, 생성된 해쉬 코드값을 이동통신 단말기로 전송하여 호스트 서버 인증을 요청하는 다수의 호스트 서버, 다수의 호스트 서버로부터 스마트 카드로의 스마트 카드 명령어 전송을 위한 접속 요구를 수신하며, 접속요구 수신 시 호스트 서버의 인증을 위한 임의의 값을 전송한 후, 호스트 서버로부터 수신된 해쉬 코드값을 디코딩하여 호스트 서버로 전송한 임의의 값과의 일치 여부 검사를 통해 해당 호스트 서버에 대한 인증을 수행하는 이동통신 단말기를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 148 광통신 시스템 및 그 운용 방법

발명자 백중기, 김병식, 이중복, 김종열

존속기간 만료일 2026-10-31

출원번호(출원일) 10-2006-0106012 (2006-10-31)

등록번호(등록일) 10-0827810 (2008-04-29)

## 기술의 요약

- 본 발명은 광통신 시스템의 중복된 파장 대역을 다른 파장 대역으로 변환하여 여러 파장을 공유하여 전송할 수 있게 한 광통신 시스템 및 그 운용 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래의 광통신 시스템은 중복 구간에 다수의 광 선로가 존재하므로 광 선로를 임대하여 사용하는 통신 사업자의 경우 광 선로의 유지비용이 높아지는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 광통신 시스템의 중복된 파장 대역을 다른 파장 대역으로 변환하여 여러 파장을 공유하여 전송할 수 있으므로, 중복 설치되는 광선로의 연결 구간을 없애고, 하나의 광선로에 의해 다수의 광신호를 전달하고 분기점에서 다시 원래의 광신호로 복원하여 각각의 광통신 시스템으로 분배할 수 있음
- 또한, 광통신 시스템의 중복된 파장 대역을 다른 파장 대역으로 변환하여 여러 파장을 공유하고 공유된 파장으로 원거리 전송한 후 다시 변환된 파장 대역을 원래의 파장 대역으로 변환하여 각각의 광통신 시스템으로 광 신호를 분배할 수 있음

## 적용 분야



< 광통신 >

※출처: LS전선



THE ULTIMATE

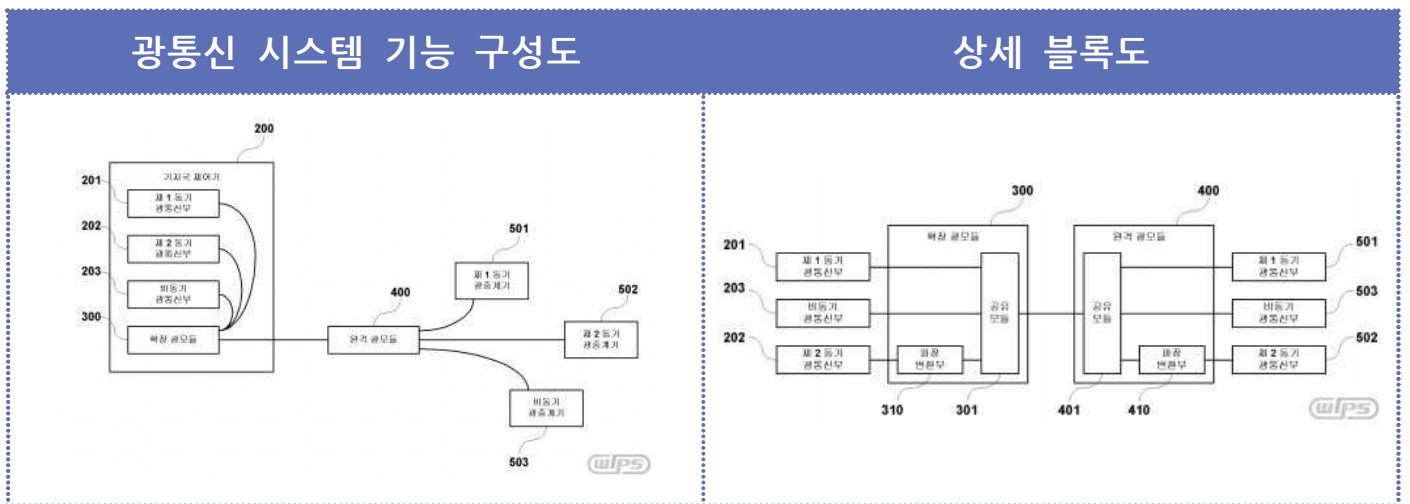
< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

광통신 시스템 및 그 운용 방법

기술의 구현방법

- 각각의 파장대로 통신하는 복수개의 광통신부, 광통신부의 신호 중 파장대가 중복된 광통신부의 신호를 다른 파장대로 변환하여 다른 광통신부의 신호와 혼합하여 전송하는 확장 광모듈, 확장 광모듈에 의해 전송되는 신호 중 파장대가 중복된 광통신부의 변환된 신호를 원래의 파장대로 복원하여 각각의 광통신부로 파장 분배하는 원격 광모듈을 포함하여 이루어짐
- 확장 광모듈은 파장대가 중복된 광통신부의 신호를 다른 파장대로 변환하는 파장 변환부와 파장 변환된 신호와 다른 광통신부의 신호를 혼합하여 전송하는 공유모듈을 더 포함하여 구성됨

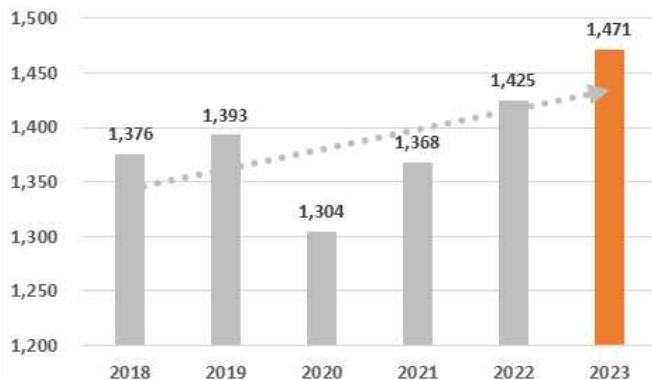


시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04  
 Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03



# 149 불법단말기의 사용방지 시스템 및 방법

발명자 권혁훈

존속기간 만료일 2028-08-25

출원번호(출원일) 10-2008-0083094 (2008-08-25)

등록번호(등록일) 10-1236487 (2013-02-18)

## 기술의 요약

- 본 발명은 도난/분실된 휴대단말기를 사용하고 있는 가입자 식별번호를 이용한 통신 서비스의 사용을 금지하는 불법단말기의 사용방지 시스템 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 도난/분실된 휴대단말기를 획득한 사용자가 도난/분실신호 이전에 휴대단말기에 탑재된 USIM을 갈아 끼우고 휴대단말기의 전원을 온/오프하지 않으면 도난/분실신호가 되더라도 휴대단말기를 지속적으로 사용할 수 있어, 휴대단말기의 도난이 사회적인 문제로 부상하고 있어, 도난/분실 단말기의 사용방지 방안에 대한 요구가 증가하고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 불법단말기를 획득한 가입자가 불법단말기의 전원을 온/오프하지 않고 USIM만을 변경하여 불법단말기를 이용하더라도 불법단말기를 사용하는 가입자를 탐색하여 불법단말기의 사용을 원천적으로 방지하는 불법단말기의 사용방지 시스템 및 그 방법을 제공하고자 함
- 본 발명은 휴대단말기의 인증 서비스에 적용 가능하며, 특히 불법단말기를 사용하는 가입자의 위치를 탐색하여 가입자가 도난/분실된 불법단말기의 사용을 원천적으로 방지하는 기술에 유용하게 적용할 수 있음

## 적용 분야



< 통신서비스 >

< 스마트폰 >

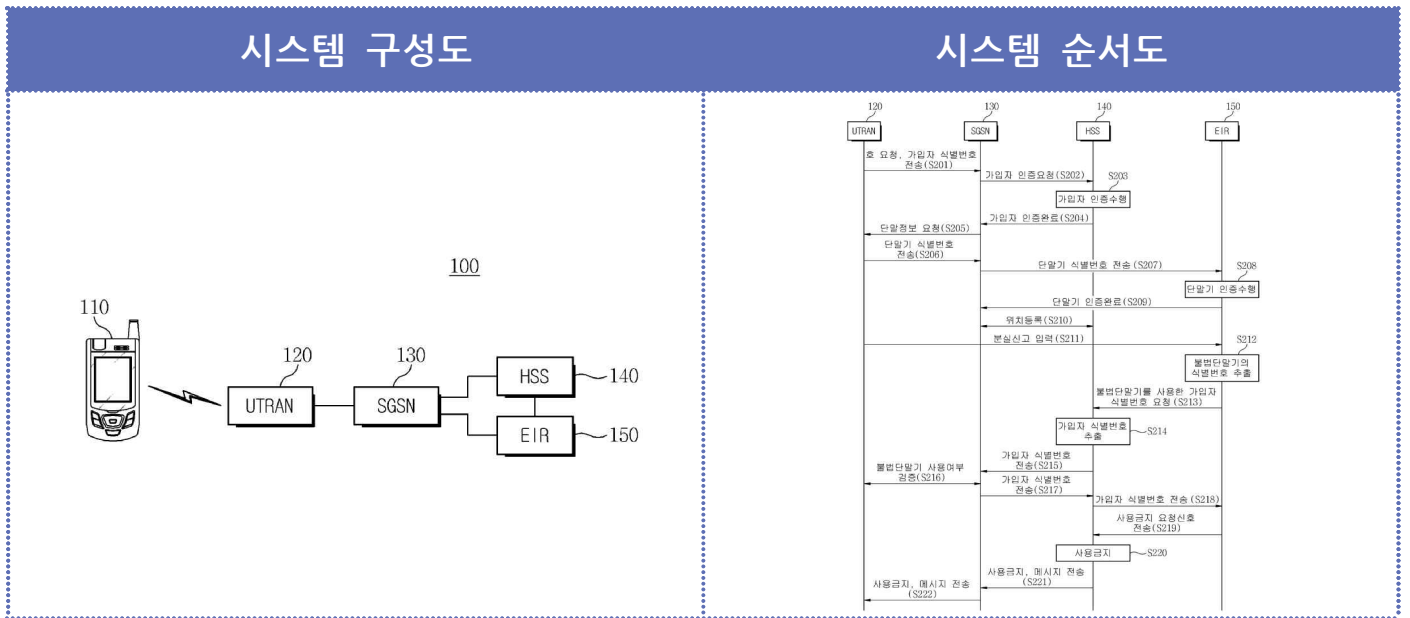
※출처: 뷰아이티

※출처: 중앙일보

## 불법단말기의 사용방지 시스템 및 방법

### 기술의 구현방법

- 불법단말기의 분실 신고 이전에 불법단말기를 획득한 가입자가 불법단말기의 전원을 온/오프하지 않고 USIM만을 변경하여 불법단말기를 이용하더라도 기기 식별번호 레지스터는 외부로부터 분실 신고가 입력되면 불법단말기를 사용하는 가입자의 식별번호를 홈가입자서버로 요청하여 홈가입자서버로부터 전송된 가입자 식별번호를 이용한 통신 서비스를 사용을 방지함

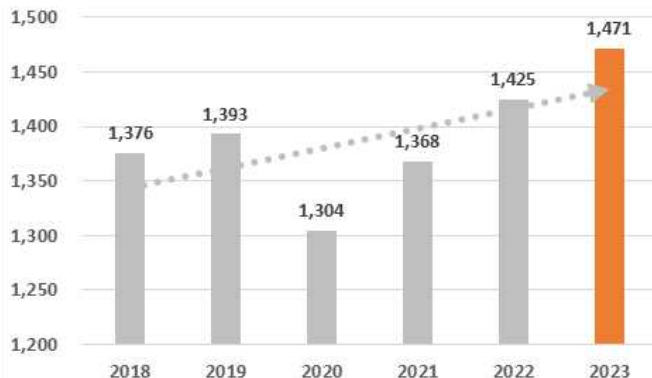


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

## 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 150

## 무선 랜에서 패킷 인터리빙을 이용한 방송 패킷 전송 시스템 및 방법, 이를 위한 액세스 포인트

발명자 김지선, 강구화, 손경찬, 송만중

존속기간 만료일 2031-01-06

출원번호(출원일) 10-2011-0001386 (2011-01-06)

등록번호(등록일) 10-1834211 (2018-02-26)

### 기술의 요약

- 본 발명은 연속된 패킷에 대한 손실을 방지하여 사용자 단말에서 방송 재생 시 급격한 품질 저하를 방지할 수 있는, 무선 랜에서 패킷 인터리빙을 이용한 방송 패킷 전송 시스템 및 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 방송 서비스 장치가 재전송을 통해 동일한 멀티미디어 패킷 또는 복구용 패킷을 전송하는 경우 패킷 손실률이 높은 환경에서는 동일하게 멀티미디어 서비스의 품질 저하가 초래되는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 방송 패킷과 복구용 패킷을 전송할 때 시간 순에 의한 전송이 아닌, 방송 패킷과 복구용 패킷을 각각 인터리빙하여 사용자 단말로 전송하고 각각 인터리빙된 방송 패킷과 복구용 패킷을 재인터리빙하여 사용자 단말로 전송함으로써, 연속된 패킷에 대한 손실을 방지하여 사용자 단말에서 방송 재생 시 급격한 품질 저하를 방지할 수 있는 효과가 있음
- 또한, 버스트 에러가 발생하더라도 재인터리빙하여 방송 패킷 및 복구용 패킷을 재전송함으로써, 패킷 손실률이 높은 환경에서는 안전성을 보장할 수 있는 효과가 있음

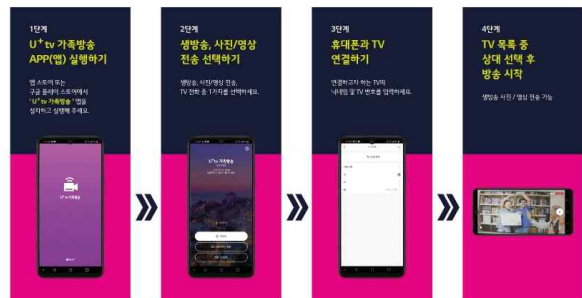
## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

### U+tv 가족 채널 [970번] 이용방법 안내



· 일반 TV와 연결한 후대론은 이후 앱을 실행하면 자동 연결됩니다. 연결을 해제하려면 리모콘의 [음선] 버튼을 눌러 [후대론 연결관리]에서 삭제해 주세요.  
· 전송한 사진 및 영상은 채널 970번에 저장되어 언제든 시청할 수 있습니다.

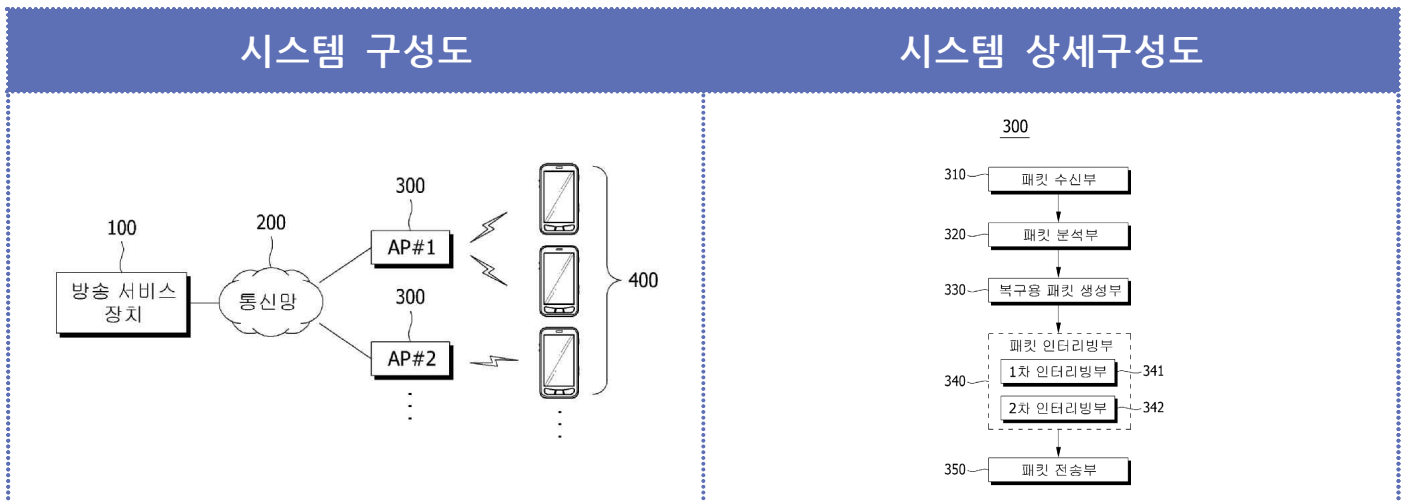
< 방송서비스 >

※출처: LG

## 무선 랜에서 패킷 인터리빙을 이용한 방송 패킷 전송 시스템 및 방법, 이를 위한 액세스 포인트

### 기술의 구현방법

- 방송 서비스 장치로부터 방송 패킷을 수신하는 패킷 수신부, 패킷 수신부를 통해 수신한 패킷을 분석하여 수신한 패킷의 종류를 판단하고 판단 결과에 따라 멀티캐스팅/브로드캐스팅 방식의 방송 패킷을 인식하는 패킷 인식부, 인식된 방송 패킷에 대한 복구용 패킷을 생성하는 복구용 패킷 생성부, 인식된 방송 패킷과 생성된 복구용 패킷을 각각 1차 인터리빙하고, 재전송 시 버스트 에러(Burst Error)를 줄이기 위하여 각각 1차 인터리빙된 방송 패킷과 복구용 패킷을 함께 2차 인터리빙하여 하나의 패킷 세트를 생성하는 패킷 인터리빙부, 각각 1차 인터리빙된 방송 패킷과 복구용 패킷을 사용자 단말로 전송하고, 함께 2차 인터리빙된 방송 패킷과 복구용 패킷을 사용자 단말로 재전송하는 패킷 전송부를 포함하여 구성됨

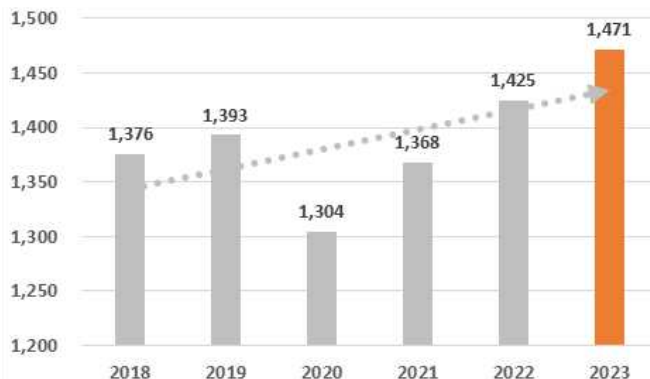


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 151 무선망 품질 측정 장치 및 방법

발명자 류재현, 박진호, 박상진, 오종민, 안동건, 전현철      존속기간 만료일 2031-06-14  
출원번호(출원일) 10-2011-0057496 (2011-06-14)      등록번호(등록일) 10-1846974 (2018-04-03)

## 기술의 요약

- 본 발명은 다양한 환경에 따라 변화하는 무선망의 품질을 측정할 수 있는 기술에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래의 무선망 품질 측정 방식은 지정된 시간에 지정된 간격마다 무선망 품질 측정을 수행하도록 되어 있기 때문에 원하는 시점에서 무선망 품질 측정을 수행하지 못할 수 있어, 이동통신 환경에서 발생할 수 있는 다양한 무선망 품질에 대해 측정하기 어려운 문제점이 발생하는 바, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 무선망의 품질 변화에 대응되도록 호 발생과 호 종료를 위한 소정의 조건을 등록하고, 조건이 만족되는 경우, 호를 발생시키거나 호를 종료시키면서 무선망 품질 측정을 수행하도록 함으로써, 다양한 환경에 따라 변화하는 무선망의 품질을 측정할 수 있음
- 또한, 특정 무선 환경에 대한 집중 측정을 수행함으로써, 고객 관점에서 품질 불량이 발생 가능한 현상에 대해 빠른 시간에 분석할 수 있도록 데이터 수집이 가능함

## 적용 분야



< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티

### 유선인터넷 속도측정 웹사이트

- 1 speed.nia.or.kr 사이트 접속
- 2 통신사 가입상황 지역 선택 후 속도측정 클릭
- 3 이용 중인 유선인터넷 상품의 품질 수준 확인



### 무선인터넷 속도측정 어플(앱)

- 1 NIA의 무선인터넷 속도측정 어플(앱) 다운로드
- 2 어플(앱) 실행 후 지역유형 선택 후 속도측정 클릭
- 3 이용 중인 무선인터넷 상품의 품질 수준 확인

※ WiFi 이외의 이동통신망에서는 별도의 데이터 통화료가 부과될 수 있습니다.



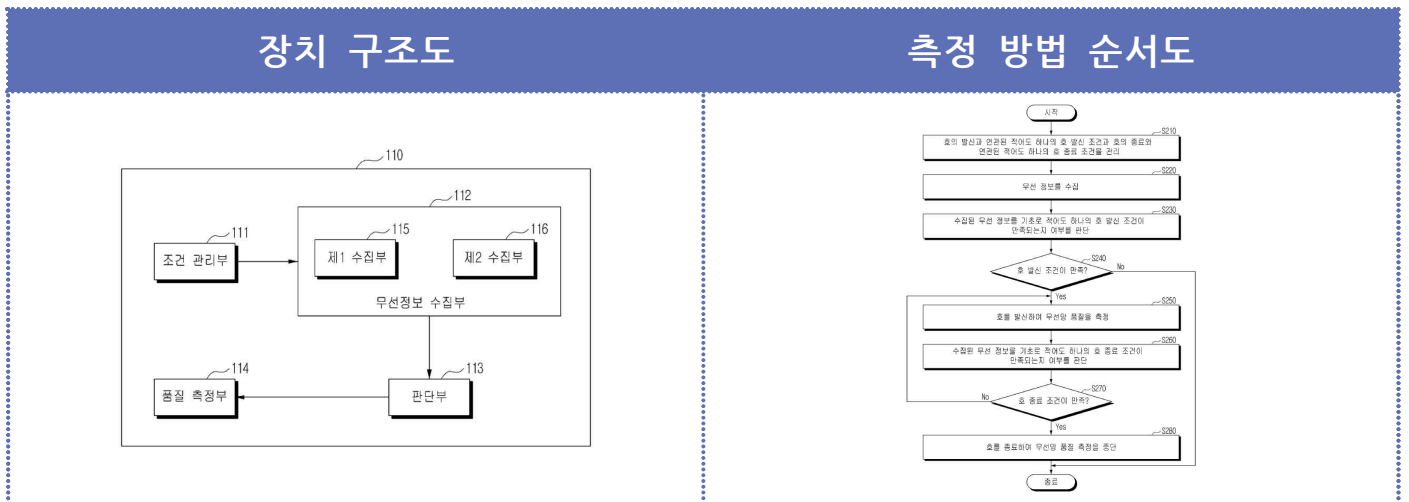
< 무선망 품질 측정 >

※CEOSCOREDAILY

## 무선망 품질 측정 장치 및 방법

### 기술의 구현방법

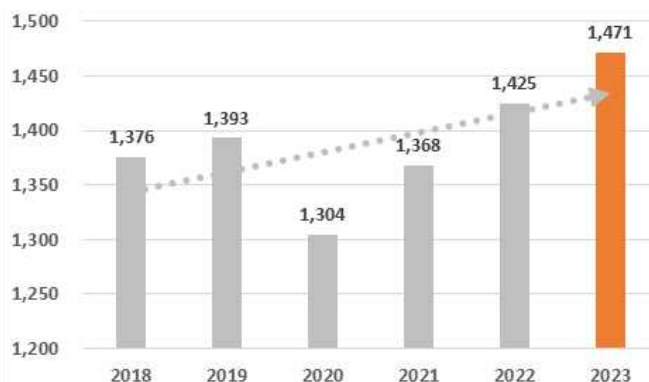
- 호의 발신과 연관된 적어도 하나의 호 발신 조건을, 유휴 상태 및 트래픽 상태 별로 관리하는 조건 관리부, 유휴 상태를 구성하거나 또는 트래픽 상태를 구성하여, 무선 정보를 수집하는 무선 정보 수집부, 수집된 무선 정보를 기초로, 유휴 상태에서 수집한 무선 정보의 경우 유휴 상태에 대하여 관리하는 적어도 하나의 호 발신 조건이 만족되는지 여부를 판단하고, 트래픽 상태에서 수집한 무선 정보의 경우 트래픽 상태에 대하여 관리하는 적어도 하나의 호 발신 조건이 만족되는지 여부를 판단하는 판단부, 적어도 하나의 호 발신 조건이 만족된 것으로 판단되면 호를 발신하여, 유휴 상태에서의 호 발신 상황을 가정한 무선망 품질 또는 트래픽 상태에서의 호 발신 상황을 가정한 무선망 품질을 구분하여 측정하는 품질 측정부를 포함하여 구성됨



### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 152 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치 및 방법

발명자 최재훈

존속기간 만료일 2031-08-03

출원번호(출원일) 10-2011-0077421 (2011-08-03)

등록번호(등록일) 10-1829874 (2018-02-09)

## 기술의 요약

- 본 발명은 각 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 수신하여 저장하고, 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 허용 QoS 범위 내에서 QoS정책을 설정함으로써, 과도한 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있는 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치 및 방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술은 인바운드 로밍 가입자의 호 요청을 처리할 때 로밍 협약 시 체결한 요건, 즉 QoS 조건을 과도하게 초과하는 QoS 프로파일을 로밍 가입자의 PLMN으로부터 수신되는 경우가 있으며, 이를 수용할 경우 홈 가입자에 대한 품질 저하가 생기는 문제점이 있어 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 목적은 각 사업자 네트워크 식별 번호인 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 수신하여 저장하고, 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 허용 QoS 범위 내에서 QoS정책을 설정함으로써, 과도한 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있는 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치를 제공하고자 함
- 본 발명에 따르면, 각 PLMN별 허용 QoS 범위 정보를 수신하여 저장하고, 인바운드 로밍 단말기의 호 연결 요청 시 허용 QoS 범위 내에서 QoS정책을 설정함으로써, 과도한 QoS 요청에 의한 국내 가입자의 품질 저하를 막을 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



THE ULTIMATE

< 통신서비스 >

※출처: 뷰아이티



< 로밍서비스 >

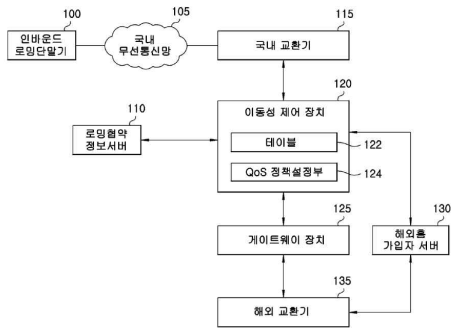
※출처: 에넥스텔레콤

## 인바운드 로밍 가입자의 QoS 관리 장치 및 방법

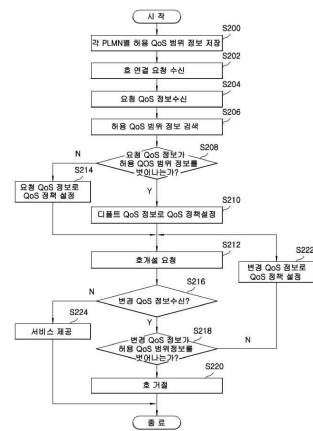
### 기술의 구현방법

- 복수의 국가의 로밍 사업자별 제 1 국 내에서의 허용 QoS 범위 정보가 저장되어 있는 테이블, 호 연결을 요청한 제 1 국에 있는 인바운드 로밍 단말기에 대한 요청 QoS 정보를 인바운드 로밍 단말기가 가입한 복수의 국가 중 제 2 국의 로밍 사업자의 통신망으로부터 제공받으며, 인바운드 로밍 단말기가 가입한 로밍 사업자에 대한 제 1 국 내에서의 허용 QoS 범위 정보를 테이블에서 검색한 후, 제공받은 요청 QoS 정보와 검색된 허용 QoS 범위 정보간의 비교를 통해 인바운드 로밍 단말기에 대한 QoS 정책을 설정하여 제 1 국 가입자의 QoS를 소정 수준 이상으로 유지하는 QoS 정책 설정부를 포함하여 구성됨

### 시스템 블록 구성도



### 상세 블록 구성도

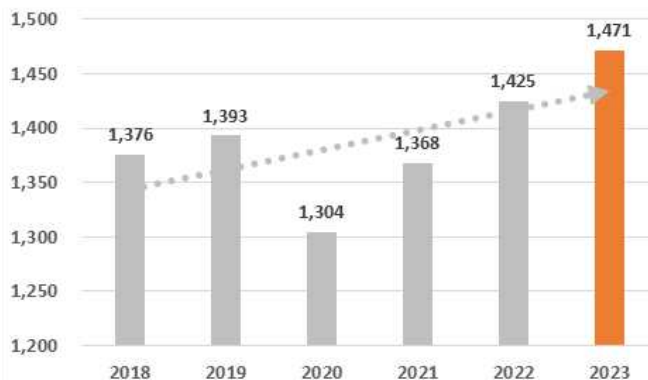


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04  
Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03



# 153 무인 보안카드 발급 시스템 및 이를 이용한 방법

발명자 임지훈, 김진용, 노신호, 안현민, 김경석

존속기간 만료일 2031-11-17

출원번호(출원일) 10-2011-0120112 (2011-11-17)

등록번호(등록일) 10-1867865 (2018-06-08)

## 기술의 요약

- 본 발명은 은행 창구를 방문하지 않고, 전자 금융 서비스를 이용할 때 필요한 보안카드를 발급받기 위해, 무인 보안카드 발급 장치에서, 사용자 단말기를 통해 사용자 인증을 받아, 무인 보안카드 발급 장치를 통해서 보안카드를 제공받을 수 있는 무인 보안카드 발급 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 사용자가 보안카드를 발급 또는 재발급 받을 때마다 반드시 은행 창구를 방문하여야 하므로, 은행의 이용 시간에 맞춰야 하고, 은행이 있는 곳까지 찾아가야 하므로 시간적, 공간적 효율이 떨어진다는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 은행업무 시간이 정해져 있는 은행 창구를 통한 보안카드 발급에 비해 사용자가 보안 카드 발급시 시간적 제약을 받지 않아 사용자에게 편의성을 제공할 수 있음
- 또한, 카드 정보가 미리 프린트 되어 있는 보안 카드가 적재되어 있는 경우 카드 발급 시 그 카드의 카드 정보 중 일련번호를 인식하는 과정이 추가되지만, 무인 보안카드 발급 장치는 발급 요청시에 카드 정보를 생성하여 생성된 카드 정보를 프린트함으로써, 카드에 기재된 카드 정보를 인식하는 과정이 필요하지 않으므로, 발급 과정이나 구성이 간소화할 수 있음

## 적용 분야



< 네트워크 보안 >

※출처: 전자신문



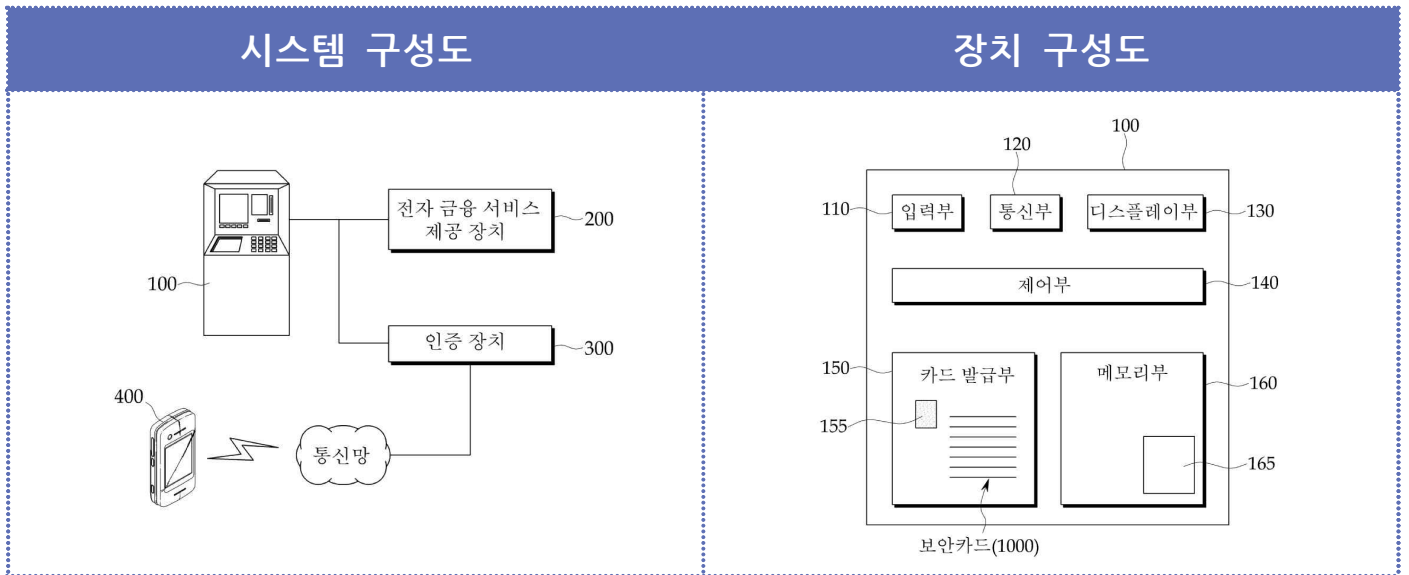
< 모바일 금융 >

※출처: 경남은행

## 무인 보안카드 발급 시스템 및 이를 이용한 방법

### 기술의 구현방법

- 사용자 정보를 입력받아 보안카드를 발급하는 무인 보안카드 발급 장치, 무인 보안카드 발급 장치로부터 보안카드 발급 신청을 접수받아, 인증을 요청하고, 전자 금융 서비스를 제공하는 전자 금융 서비스 제공 장치, 인증 요청을 접수받아, 인증을 행하고 인증 결과를 무인 보안카드 발급 장치에 제공하는 인증 장치를 포함하고, 무인 보안카드 발급 장치는 인증 결과를 전달받아 인증 성공인 경우, 난수 발생 프로그램에 의해 보안 코드 별 보안 번호를 발급 시점에 생성하고, 보안 번호가 포함된 카드 정보를 적재된 공카드에 프린트한 후 발급함

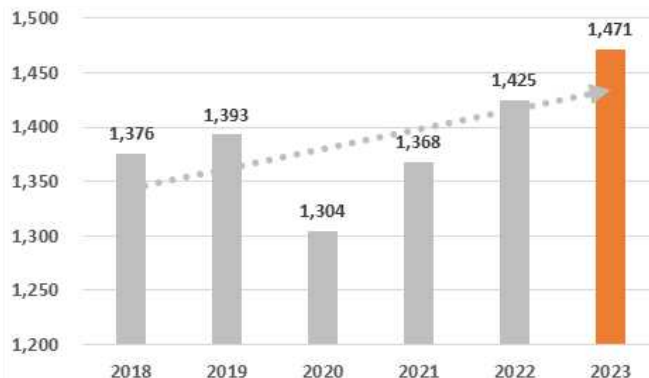


### 시장 규모 및 전망

- 전 세계 네트워크 장비 시장규모는 2025년까지 연평균 1.7% 성장으로 1,548억 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 네트워크 시장은 스마트 시티, 자율 주행차, 산업용 네트워크 등 다양한 분야 사용되는 네트워크의 수용 증가 및 디지털 전환이 가속화됨에 따라 꾸준하게 성장할 것으로 전망됨

### 네트워크 장비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Gartner, "Forecast: Enterprise Network Equipment, 2017-2024, April 2020 Update", 2020. 04

Gartner, "Forecast: Communications Service Provider Operational Technology, 1Q20 Update", 2020. 03

# 154

## 4가지 금속 성분을 포함하는 다성분 비스무트 몰리브데이트 촉매의 제조 방법 및 이를 이용한 1,3-부타디엔의 제조 방법

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

**발명자** CHUNG, Young Min, KIM, Tae Jin, LEE, Seong Jun, KIM, Yong Seung, OH, Seung Hoon, SONG, In Kyu, KIM, Hee Soo, JUNG, Ji Chul, LEE, Ho Won

**존속기간 만료일** 2028-08-26

**출원번호(출원일)** 02467/CHENP/2010 (2010-04-27)

**등록번호(등록일)** 290750 (2017-12-22)

### 기술의 요약

- 본 발명은 4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 제조방법 및 비스무스 몰리브데이트 촉매를 이용한 1,3-부타디엔의 제조방법에 관한 것임

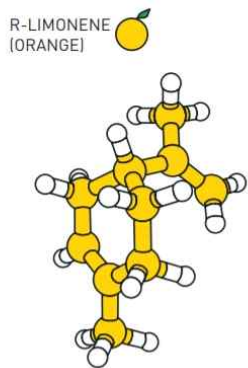
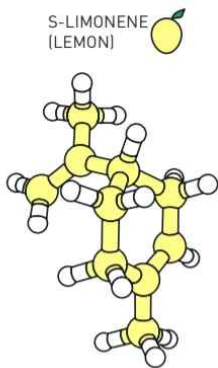
### 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 노르말-부텐의 함량이 매우 높고 촉매의 높은 활성을 위해 많은 금속성분이 매우 복잡한 조합으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 사용함으로써 촉매의 합성경로가 복잡하고 촉매 제조의 재현성이 떨어지는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

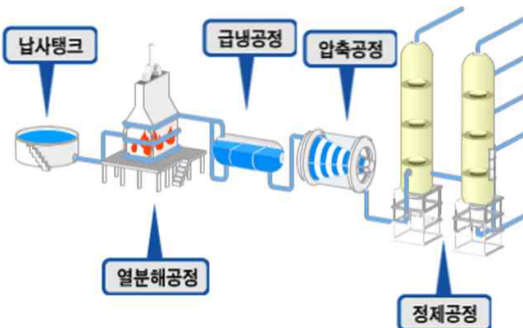
- 본 발명에 따르면, 적절한 금속성분의 선택과 촉매 내 금속성분의 비율 조절에 대한 체계적인 연구를 통해 촉매 제조의 재현성이 우수한 4종의 금속성분으로만 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 제조하더라도, 노르말-부텐의 산화적 탈수소화 반응에 높은 활성을 보이는 촉매 제조가 가능한 효과가 있음
- 또한, 촉매를 제조하는데 있어서 특별한 제조변수 조절 없이 단순한 금속성분의 공침으로만 이루어져 합성경로가 간단하여 촉매 제조의 재현성이 우수한 특징이 있음

## 적용 분야



< 유기촉매 >

※출처: 동아사이언스



< 석유화학 공정 >

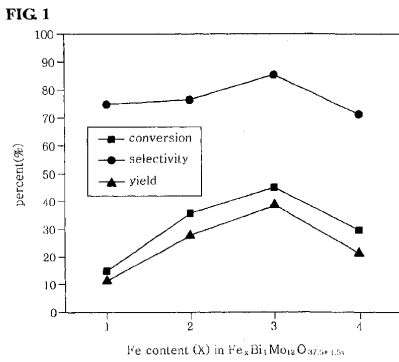
※출처: 한화솔루션 케미칼 부분 공식블로그

## 4가지 금속 성분을 포함하는 다성분 비스무트 몰리브데이트 촉매의 제조 방법 및 이를 이용한 1,3-부타디엔의 제조 방법

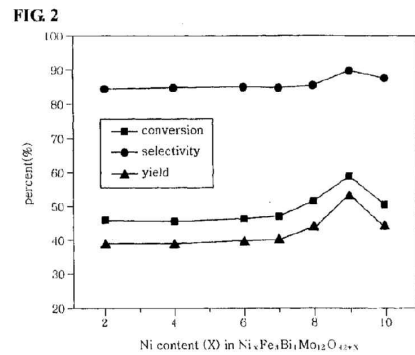
### 기술의 구현방법

- 2가 양이온을 가지는 철의 전구체, 3가 양이온을 가지는 마그네슘, 망간, 코발트, 니켈, 구리 및 아연으로부터 선택되는 금속성분의 전구체 및 비스무스 전구체를 포함한 제 1 용액을 준비하는 단계, 몰리브덴 전구체를 용해시킨 제 2 용액을 준비하는 단계, 제 2 용액에 제 1 용액을 적가하여 공침시키는 단계, 공침용액을 1~2시간 교반시킨 후, 수분을 제거하여 고체성분을 수득하는 단계, 고체성분을 150~200℃에서 건조 후, 400~600℃로 열처리 하는 단계로 구성됨

제1 활성 변화 그래프



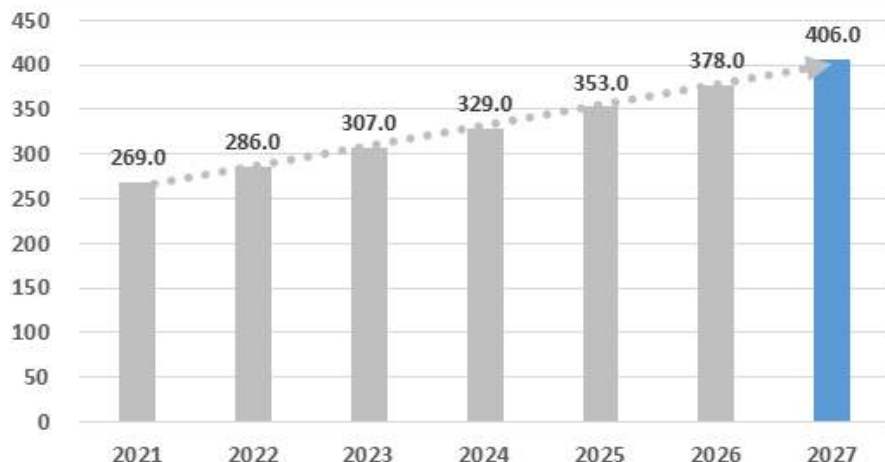
제2 활성 변화 그래프



### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망



(단위 : 억 달러)

※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 155 환원제를 이용한 질소산화물 제거용 촉매 및 그의 제조방법

**발명자** 광병성, 오승훈, 김용우, 민준석, 김도완, 이성호, 이창규      **존속기간 만료일** 2026-01-11  
**출원번호(출원일)** 10-2006-0003315 (2006-01-11)      **등록번호(등록일)** 10-1096196 (2011-12-13)

## 기술의 요약

- 본 발명은 기체 및 액체 상태의 탄화수소를 연료로 연소하는 고정 및 이동 배출원의 배기가스에 포함된 질소산화물을 제거하기 위한 촉매의 제조방법에 관한 것으로서, 배기가스의 이동경로에 촉매를 설치하고 촉매 전단에 환원제를 분사하여 질소산화물이 환원제와 촉매에 의해 질소로 환원되는 장치에 적용되는 촉매의 제조방법에 관한 것임
- 또한 은, 구리, 코발트 등의 알루미늄 및 기타 세라믹 산화물에 담지한 이후 염소를 함유한 화합물을 이용하여 촉매 표면에 염소를 고정화할 경우 질소산화물을 질소로 환원시키는 능력이 향상되는 효과가 있음

## 기술의 필요성

- 종래의 환원제로 프로판과 제올라이트 촉매를 이용한 질소산화물을 질소로 환원시키는 방법이 개시되어 있으나, 제올라이트 촉매는 최대 활성이 낮고 장기 내구성에 문제가 있어 상용화되지 못하고 있음
- 또한, 은촉매는 제올라이트 촉매에 비하여 최대활성이 높고 장기 내구성에 문제가 없어 상용화단계에 이르고 있지만, 은촉매의 경우도 에탄올이 아닌 프로필렌 또는 경유 등을 환원제로 사용할 경우 최대 활성이 떨어지며 사용가능한 온도범위도 좁아짐

## 기술의 차별성 및 우수성

- 은성분과 염소성분이 담지된 촉매는 질소산화물의 절감효과가 매우 우수하였으며, 기존의 촉매에 비하여 넓은 온도범위에서 우수한 촉매활성을 나타냄

## 적용 분야



<자동차 산업>

※출처: 이코노믹 리뷰(2020.09.10)



<선박 산업>

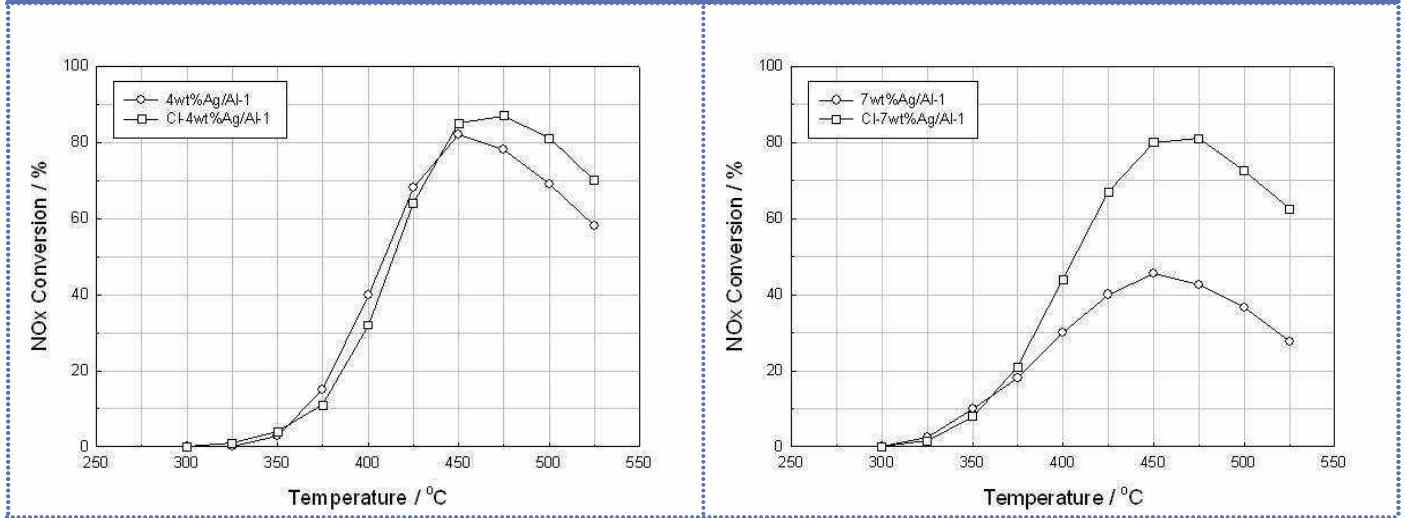
※출처: 한국해양진흥공사 홈페이지

### 환원제를 이용한 질소산화물 제거용 촉매 및 그의 제조방법

#### 기술의 구현방법

- 은(Ag) 성분이 코팅된 담체 표면에 염소 성분이 코팅된 지지체로 구성되는 것을 특징으로 하는 환원제를 이용한 질소산화물 저감 촉매임

은 담지 함량이 4중량%의 촉매의 NOx 은 담지 함량이 7중량%의 촉매의 NOx 전환율 그래프

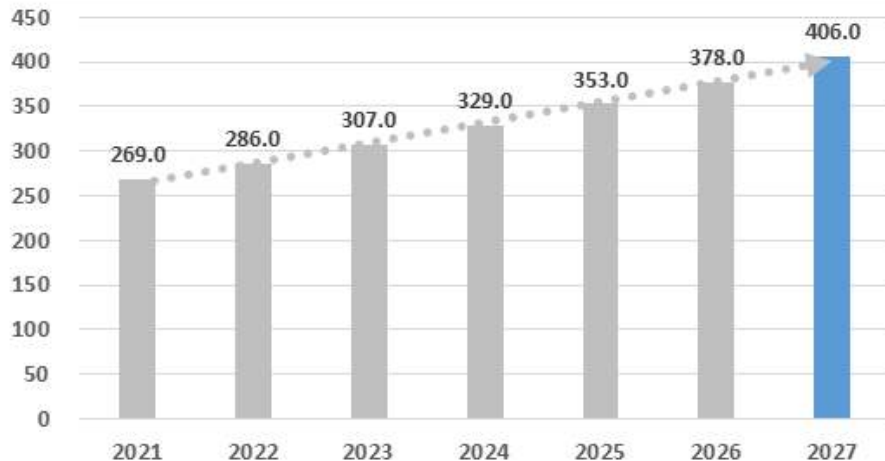


#### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

#### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 156 디젤 엔진의 배기가스 정화 장치

**발명자** 조연근, 김도완, 김용우, 고기호, 김주환, 이성호, 민준석, 박상훈, 정홍석, 전효준

**존속기간 만료일** 2026-07-06

**출원번호(출원일)** 10-2006-0063597 (2006-07-06)

**등록번호(등록일)** 10-0871898 (2008-11-27)

## 기술의 요약

- 본 발명은 디젤 엔진의 배기가스 중에 포함되는 질소산화물(NOx)과 입자상 물질(particulate matter, PM)를 효율적으로 정화하는 디젤 엔진의 배기 정화 장치에 관한 것으로 질소산화물 저감 촉매와 입자 제거 필터가 배기가스의 흐름에 대해 상류로부터 순차적으로 구비되며, 질소 산화물 저감 촉매의 전단부에 디젤 분사 인젝터가 설치된 디젤 엔진의 배기가스 정화 장치를 제공함

## 기술의 필요성

- 디젤엔진은 저연비이면서 우수한 신뢰성을 바탕으로 자동차, 선박, 일반산업용 등 산업 전반에서 사용 용도가 다양하고, 고출력 및 고부하 운전이 가능하여 수요가 계속 증가하고 있음
- 또한, 저연비 차량을 목표로 추진되고 있는 3L 자동차 프로그램(Car Program) 또는 슈퍼카 프로젝트(Super Car Project)에서 디젤엔진 채용이 기정사실화 되고 있어 디젤엔진 차량의 증가가 예상되고 있으나, 선진 각국에서 이러한 디젤자동차가 총 대기오염의 40%를 차지할 정도로, 대기오염의 주범으로 인식되고 있음
- 종래 배기 정화 장치는 중온 대역에서 질소산화물 및 입자상 물질을 포함하여 CO 및 THC(Total Hydrocarbon)를 동시에 효과적으로 제거하기에는 역부족임

## 기술의 차별성 및 우수성

- 실제 자동차 배기 가스 온도인 250 ~ 600℃ 에서 질소산화물 저감 성능이 뛰어나며 입자상 물질의 제거 효율이 우수한 배기 가스 정화 장치로서, 디젤 분사에 의해 질소산화물의 선택적 환원이 이루어지고, 동시에 입자 제거 필터를 재생할 수 있음
- 배기가스의 온도에 따른 Nox 저감 성능의 차이를 유발하는 엔진의 운전상태에 상관없이 우수한 NOx 저감 성능을 가지며, PM 뿐만 아니라 CO 및 HC의 제거효율도 우수함

## 적용 분야



<자동차 산업>

※출처: 이코노믹 리뷰(2020.09.10)



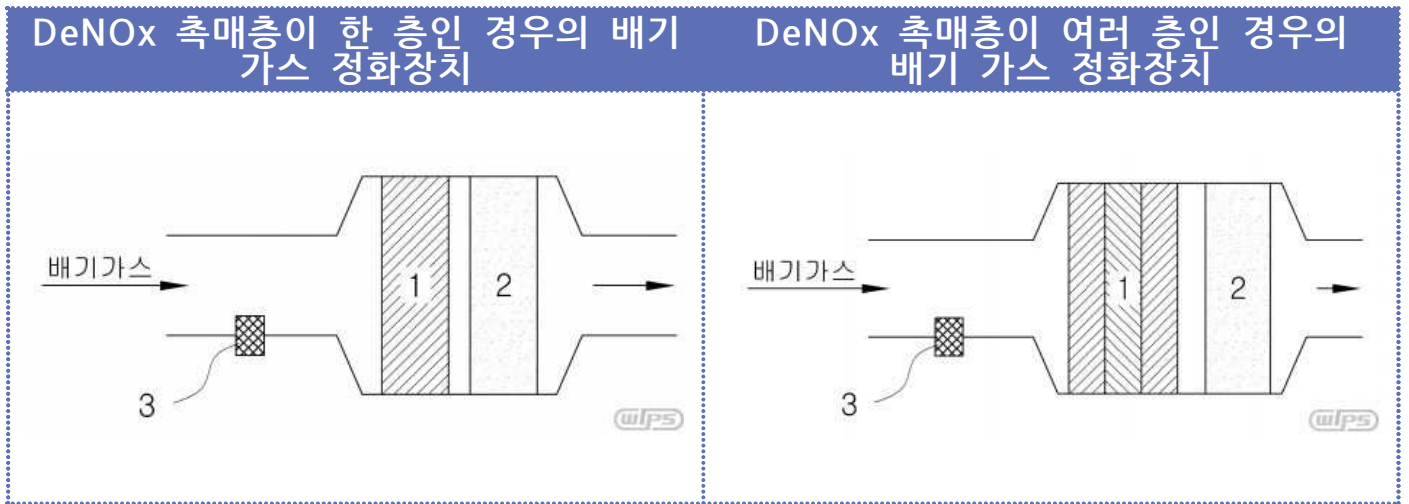
<선박 산업>

※출처: 한국해양진흥공사 홈페이지

## 디젤 엔진의 배기가스 정화 장치

### 기술의 구현방법

- 디젤 엔진의 배기 통로에 삽입되는 배기 가스 정화장치에 있어서, 은(Ag) 성분, 구리(Cu) 성분 또는 이들의 혼합물이 담체에 대하여 0.1 내지 10중량%로 담지된 질소산화물 저감 촉매부와 백금족 촉매가 담지된 입자 제거 필터부가 배기가스의 흐름에 대해 상류로부터 순차적으로 구비되며 질소 산화물 저감 촉매부의 전단부에 디젤 분사 인젝터가 설치되어 있는 구조임

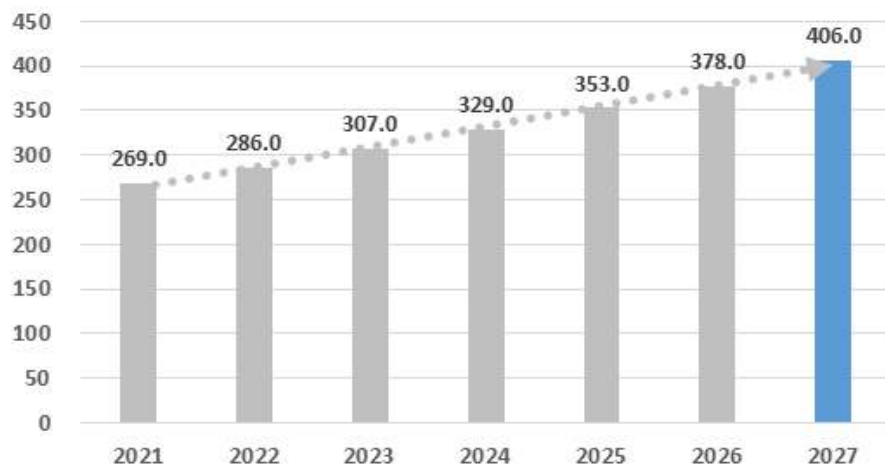


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성



# 157 배기가스 재순환 라인을 구비한 디젤 엔진의 배기가스 정화장치

발명자 정홍석, 조연근, 이우진, 김용우, 민준석, 김도완      존속기간 만료일 2026-07-06  
출원번호(출원일) 10-2006-0063628 (2006-07-06)      등록번호(등록일) 10-0766725 (2007-10-08)

## 기술의 요약

- 본 발명은 디젤 엔진의 배기가스 중에 포함되는 질소산화물(NOx)과 입자상 물질(particulate matter, PM)를 효율적으로 정화하는 디젤 엔진의 배기 정화 장치에 관한 것으로 질소산화물 저감 촉매(DeNOx 촉매)부와 입자 제거 필터(Diesel Particulate Filter;DPF)부가 배기가스의 흐름에 대해 상류로부터 순차적으로 구비되며, 질소 산화물 저감 촉매부의 전단부에 디젤 분사 인젝터가 설치되고, 배기가스의 일부를 흡기매니폴드로 유도하기 위한 배기가스재순환(EGR) 라인이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 디젤 엔진의 배기가스 정화 장치임

## 기술의 필요성

- 디젤엔진은 저연비이면서 우수한 신뢰성을 바탕으로 자동차, 선박, 일반산업용 등 산업 전반에서 사용 용도가 다양하고, 고출력 및 고부하 운전이 가능하여 수요가 계속 증가하고 있으나, 선진 각국에서 이러한 디젤자동차가 총 대기오염의 40%를 차지할 정도로, 대기오염의 주범으로 인식되고 있음
- 이에 대응하기 위하여 각국에서는 디젤엔진의 배기가스 규제를 강화시키고 있으며, 디젤자동차 배기 규제의 주요한 대상물질은 질소산화물과 입자상 물질이며, 이의 대응기술로는 연료 분사시기 지연과 배기가스 재순환 장치(Exhaust Gas Recirculation)에 의한 질소산화물 농도 저감과, 입자상 물질을 저감하기 위한 엔진의 연소 성능 개선 및 개량에 중점을 두고 개발하고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 실제 자동차 배기 가스 온도인 250 ~ 600℃에서 질소산화물 저감 성능이 뛰어나며 입자상 물질의 제거 효율이 우수한 하고, 디젤 분사에 의한 질소산화물의 선택적 환원과 배기가스재순환(EGR)에 의한 질소산화물 저감이 동시에 이루어짐으로써 질소산화물 저감 효율이 현저히 향상되며, 또한 질소산화물 저감촉매 후단에 구비된 입자 제거 필터에 의해 효과적으로 PM을 제거할 수 있음
- 배기가스의 온도에 따른 NOx 저감 성능의 차이를 유발하는 엔진의 운전 상태에 상관없이 우수한 NOx 저감 성능을 가지며, PM 뿐만 아니라 CO 및 HC의 제거 효율도 우수함

## 적용 분야



<자동차 산업>

※출처: 이코노믹 리뷰(2020.09.10)



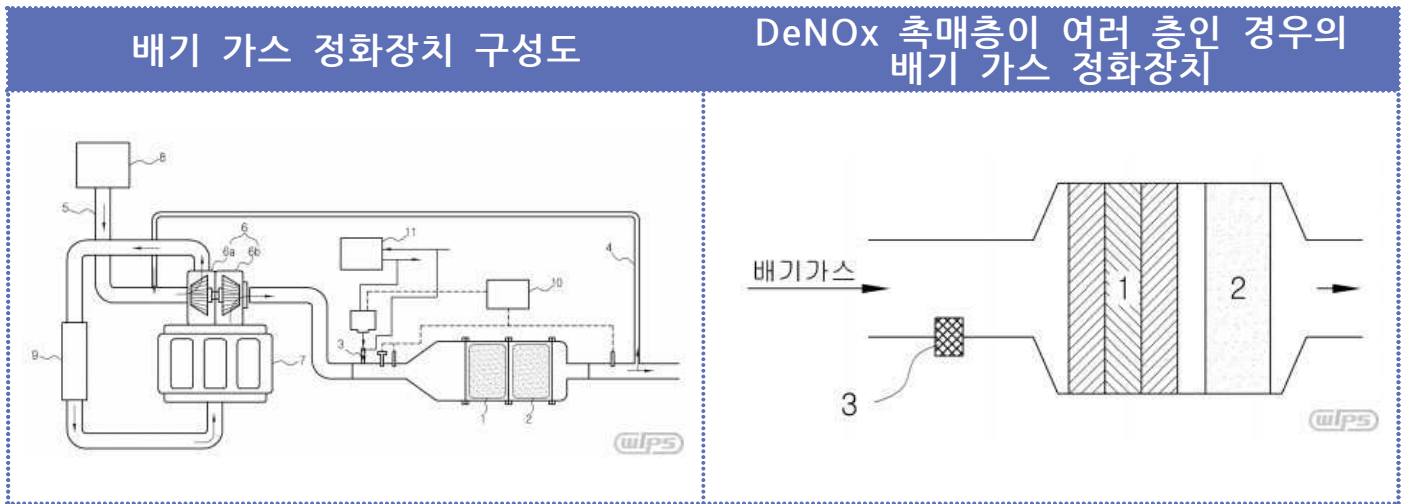
<선박 산업>

※출처: 한국해양진흥공사 홈페이지

## 배기가스 재순환 라인을 구비한 디젤 엔진의 배기가스 정화장치

### 기술의 구현방법

- 배기가스의 흐름에 대해 상류로부터 순차적으로 구비되는 질소산화물 저감(DeNOx) 촉매 부 및 입자 제거 필터(DPF)부, 질소 산화물 저감 촉매부의 전단부에 구비되는 디젤 분사 인젝터, 입자 제거 필터부 후단으로부터 배기가스의 일부를 엔진의 흡기매니폴드로 유입하기 위한 배기가스재순환(EGR) 라인을 구비하고, EGR 라인은 별도의 조절 밸브나 제어장치를 포함하는 구성임

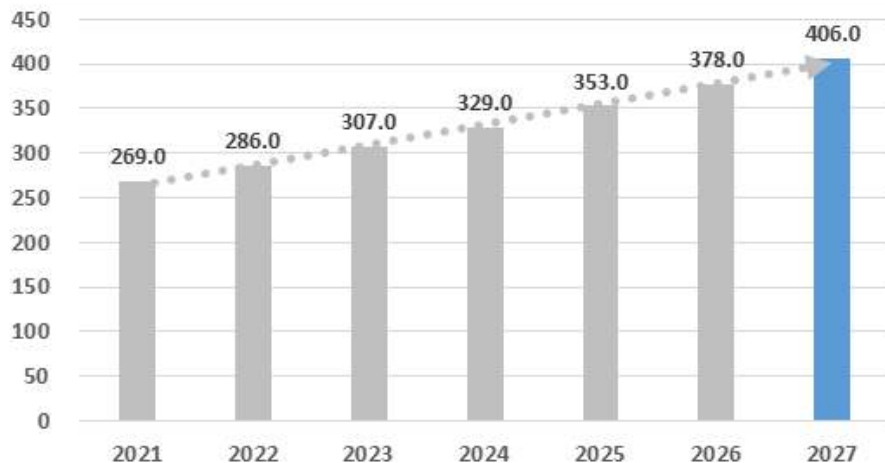


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

# 158 공동주택 연료전지 시스템

발명자 조대희, 홍주한, 김택근      존속기간 만료일 2027-07-27  
출원번호(출원일) 10-2007-0075716 (2007-07-27)      등록번호(등록일) 10-1371986 (2014-03-03)

## 기술의 요약

- 본 발명은 공동주택의 공용시설에 연료변환기, 연료전지 스택, 인버터를 통합 설치하여 유지 및 관리에 따른 편의성을 향상시키고, 성능안정성을 추구할 수 있는 공동주택 연료전지 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 일반적으로, 공동주택에 적용되는 가스 엔진형 소형 열병합 시스템은 높은 에너지효율과 우수한 시동성 등 여러 가지 장점이 있으나, 기술개발 한계에 따른 높은 초기 투자비, 운용상의 유지보수 비용 과다 등의 문제점이 있음
- 또한, 중앙난방 시스템에 적용되고 있는 보일러보다는 소음이 적고, 유해 배기가스 배출량이 적으나, 여전히 높은 수준(110dB)의 소음과 많은 양(120ppm)의 질소산화물(NOx)을 배출시키고 있어 향후 주거 및 대기환경 규제강화에 따른 질소산화물 후처리 등 추가 설비투자가 필요하다는 문제점을 안고 있음
- 이 외에 가정용 소형 연료전지 시스템(1~3kW)을 아파트, 연립, 주상복합 등의 공동주택 내 각 가정에 설치할 경우에는 에너지 효율 및 환경친화성은 높으나, 초기 투자비가 높고, 세대별 설치공간의 제약이 있으며, 유지보수가 어렵고, 안전성 등에 문제점이 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 연료변환기와 인버터를 포함하는 연료전지 스택이 공동주택의 공용시설에 설치되어 난방 및 온수와 전기를 공동주택 내 각 단위세대에 공급함으로써, 설치공간의 제약과 유지보수 측면에서 우수함
- 특히, 공동주택에 별도의 수소배관과 전체세대의 전력 사용량 변화에 따른 수소 변환기 제어 시스템과, 잉여 수소 사용을 위한 공용 연료전지 발전시스템의 설치가 필요치 않아 건축물의 안정성을 높일 수 있고, 초기 설치비용을 최소화할 수 있음
- 또한, 단전 및 정전으로 인한 연료변환기의 가동 중단에 따른 불편함을 예방하고, 시스템의 운전안정성을 보장 유지할 수 있음

## 적용 분야



<건물용 연료전지>

※출처: LKenergy 홈페이지



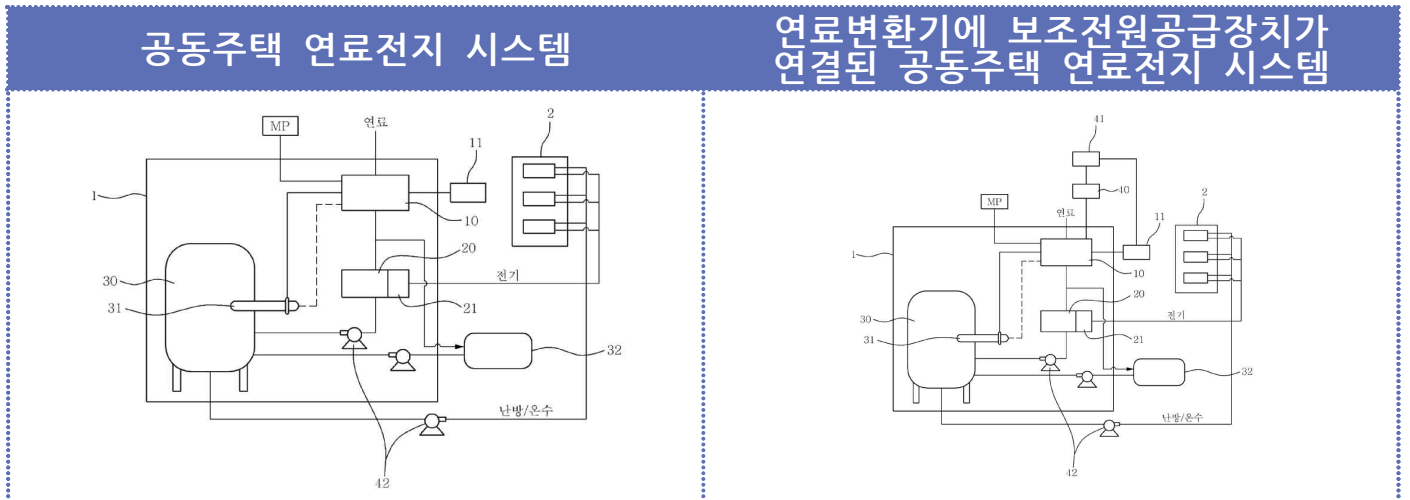
<수송용 연료전지>

※출처: LKenergy 홈페이지

공동주택 연료전지 시스템

기술의 구현방법

- 공동주택의 공용시설에 설치되어 스팀과 연료로 수소를 만드는 연료변환기, 공동주택의 공용시설에 설치되어 연료변환기에서 생성된 수소를 공급받아 이 수소와 공기 중의 산소를 전기화학반응시켜 전기를 발생시키고, 이를 단위세대에 공급하는 연료전지 스택과 이 연료전지 스택에서 생성된 직류전류를 상용전원으로 사용 가능하도록 교류전류로 변환시키는 인버터, 연료변환기와 연료전지 스택에서 회수된 열과 온수를 공급받아 단위세대에 난방 및 온수를 공급하는 축열조, 공동주택의 정전시 연료변환기의 최저부하운전에 필요한 전원을 공급하는 보조전원공급장치, 공동주택의 각 단위세대별 전력사용량을 측정하여 운전부하정보를 측정하는 게이지, 이 게이지로부터 측정된 운전부하정보를 바탕으로 연료변환기의 운전을 제어하는 제어기를 포함하는 구성임

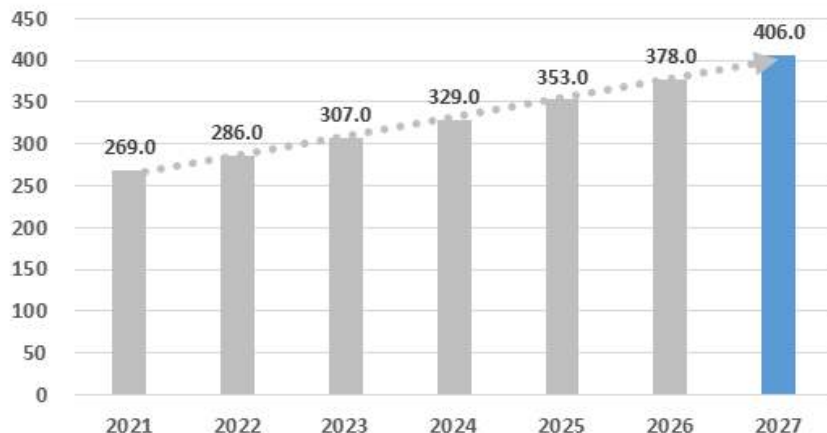


시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스몰리브데이트 촉매 제조방법 및 상기촉매를 이용하여 1,3-부타디엔을 제조하는 방법

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

**발명자** 정영민, 김태진, 이성준, 김용승, 오승훈, 송인규, 김희수, 정지철, 이호원      **존속기간 만료일** 2027-10-02

**출원번호(출원일)** 10-2007-0099345 (2007-10-02)      **등록번호(등록일)** 10-0888133 (2009-03-03)

○ 기술의 요약

- 본 발명은 4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 제조방법 및 촉매를 이용한 1,3-부타디엔의 제조방법에 관한 것으로, 2가 양이온을 가지는 금속, 3가 양이온을 가지는 금속, 비스무스, 몰리브덴으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매, 이의 제조방법 및 노르말-부텐과 노르말-부탄이 포함된 C4 혼합물을 반응물로 사용하여 산화적 탈수소화 반응을 통해 1,3-부타디엔을 제조할 수 있는 방법에 관한 것임

○ 기술의 필요성

- 석유화학 시장에서 많은 석유화학 제품의 중간체로서 그 수요와 가치가 점차 증가하고 있는 1,3-부타디엔을 제조하는 방법으로는 납사 크래킹, 노르말-부텐의 직접 탈수소화 반응, 노르말-부텐의 산화적 탈수소화 반응이 있음
- 그러나 시장에 공급되는 1,3-부타디엔의 90% 이상을 담당하고 있는 납사 크래킹 공정은 높은 반응 온도로 인하여 에너지 소비량이 많을 뿐만 아니라, 1,3-부타디엔 생산만을 위한 단독 공정이 아니기 때문에 1,3-부타디엔 이외에 또 다른 기초유분이 잉여로 생산된다는 문제점을 가지고 있음

○ 기술의 차별성 및 우수성

- 기존의 많은 금속성분의 매우 복잡한 조합으로 구성된 복합 산화물 촉매에 비해, 본 발명에 의한 촉매는 구성성분과 합성경로가 간단하고 재현성 확보가 유리하여 상용화 공정에 직접 적용이 가능함
- 4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 이용하면, 별도의 노르말-부탄 제거공정이나 노르말-부텐 분리공정없이 높은 함량의 노르말-부탄을 포함하는 C4 혼합물을 반응물로 직접 사용하여 C4 혼합물 내 노르말-부텐의 산화적 탈수소화 반응을 통해 1,3-부타디엔을 제조하는 것이 가능함
- 석유화학산업에서 활용가치가 적은 C4 혼합물 또는 C4 라피네이트-3를 이용하여 활용가치가 높은 1,3-부타디엔을 직접 제조함으로써, 저가의 C4 유분의 고부가가치화를 이룰 수 있음
- 기존의 납사크래킹 공정에 의한 1,3-부타디엔 생산 공정과는 달리 1,3-부타디엔을 생산할 수 있는 단독 공정이기 때문에 1,3-부타디엔 수요 변화에 따른 능동적인 대처가 가능하다는 장점이 있음

적용 분야



<플라스틱>

※출처: SK ecoplant(2023.05.04)



<로켓 연료>

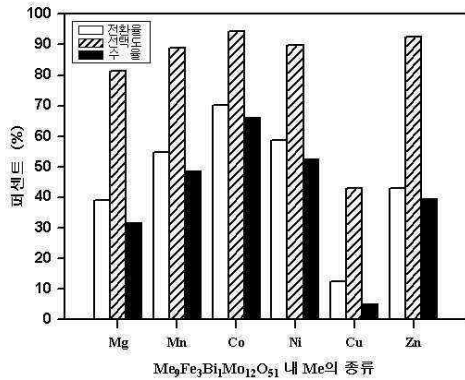
※출처: 한화토탈에너지스(2021.11.08)

## 4 개의 금속 성분을 포함하는 다성분 비스무트 몰리브데이트 촉매의 제조 방법과 상기 촉매를 사용하는 1,3-부타디엔의 제조 방법

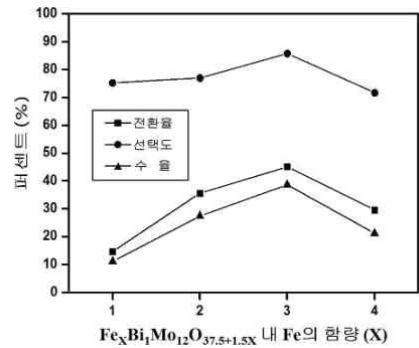
### 기술의 구현방법

- a) 2가 양이온을 가지는 철의 전구체, 3가 양이온을 가지는 마그네슘, 망간, 코발트, 니켈, 구리 및 아연으로부터 선택되는 금속성분의 전구체 및 비스무스 전구체를 포함한 제 1 용액을 준비하는 단계, b) 몰리브덴 전구체를 용해시킨 제 2 용액을 준비하는 단계, c) 제 2 용액에 제 1 용액을 적가하여 공침시키는 단계, d) 공침용액을 1~2시간 교반시킨 후, 수분을 제거하여 고체성분을 수득하는 단계, e) 고체성분을 150~200°C에서 건조 후, 400~600°C로 열처리 하는 단계를 통해 제조함

4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 6종의 촉매 내 2가 양이온인 금속(Me) 성분의 종류에 따른 반응 활성 변화 그래프



3종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 4종의 촉매 내 3가 양이온인 철(Fe)의 함량 변화 그래프

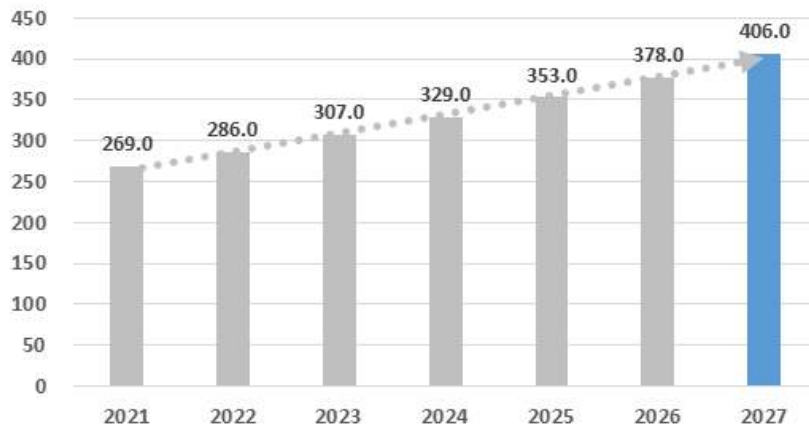


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 160 버너를 사용하여 디젤엔진의 매연을 저감하는 장치

발명자 김영솔, 함희열, 박해진, 정홍석

존속기간 만료일 2029-03-23

출원번호(출원일) 10-2009-0024478 (2009-03-23)

등록번호(등록일) 10-1553558 (2015-09-10)

## 기술의 요약

- 본 발명은 버너를 사용하여 디젤엔진의 매연을 저감하는 장치에 관한 것이며, 배압을 증가시키지 않으면서 배기가스가 고르게 가열된 후 필터에 유입되도록 하여 매연의 배출량을 효율적으로 감소시킬 수 있는 매연 저감 장치임

## 기술의 필요성

- 디젤엔진은 가솔린 엔진보다 큰 힘을 얻을 수 있는 특징과 저렴한 연료비 등의 장점을 가져 승용차, 건설장비, 선박 등에 널리 사용되고 있음
- 그러나 디젤엔진은 가솔린 엔진보다 매연 배출량이 많기 때문에 환경오염을 가중시킨다는 단점이 있고, 이러한 매연의 문제는 지구 온난화 등의 환경문제에 대한 인식이 높아지고 있는 현 상황에서 심각한 문제로 인식되고 있는 실정임
- 종래의 기술은 단지 버너를 통해 배기가스의 온도를 상승시키는 것일 뿐이어서 매연의 연소율이 극대화되지 못하였음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 매연 저감장치는, 버너에서 발생하는 화염과 열기가 화염보호케이스와 화염유출케이스에 의해서 고르게 분산되어 화염유출케이스의 외측으로 배출되도록 되어 있고, 배기가스가 가스배출몸체의 가스유출구를 통해 고르게 유출되어 화염 및 열기와 고르게 접촉됨으로써 고르게 가열된 후 필터에 유입되도록 되어있어 필터에서의 매연 연소 효과가 매우 우수함
- 대기중으로 배출되는 매연의 배출량을 효율적으로 감소시킬 수 있음
- 배기가스의 고른 가열을 위한 수단으로 인하여 배압이 증가되는 현상 등도 발생되지 않으므로 차량의 출력이 저하되지도 않음

## 적용 분야



<선박 산업>

※출처: 한국해양진흥공사 홈페이지



<건설 장비 산업>

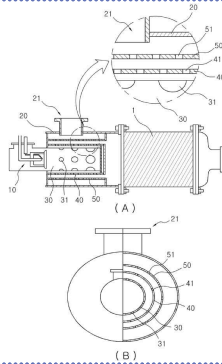
※출처: 건설기계안전기술연구원 홈페이지

## 버너를 사용하여 디젤엔진의 매연을 저감하는 장치

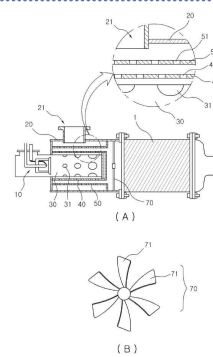
### 기술의 구현방법

- 디젤엔진의 매연을 저감하는 장치에 있어서, 화염을 발생시키는 버너, 디젤엔진에서 발생된 배기가스가 유입되는 가스유입구를 가지며, 버너가 설치되어 있고, 배기가스 연소용 필터에 연결되도록 되어 있는 분배기케이스, 내측의 화염이 분산되어 배출되도록 원주면에 다수 개의 화염분배구가 형성되어 있는 금속 재질의 화염보호케이스, 화염보호케이스의 외측에 씌워지는 형태로 설치되어 있으며, 화염보호케이스를 경유한 화염과 열기가 배출되도록 원주면에 화염유출구가 형성되어 있는 화염유출케이스, 화염유출케이스의 화염유출구에 대응되는 방향에 다수 개의 가스유출구가 형성되어 있고, 가스유입구로 유입된 배기가스가 가스유출구를 경유해야만 연소를 위한 필터로 유입될 수 있도록 격벽이 형성된 형태를 가지는 가스배출모체를 포함하여 구성됨

### 발명의 버너를 사용하여 디젤엔진의 매연을 저감하는 장치



### 배기가스분산체가 구비된 디젤엔진의 매연을 저감하는 장치를 설명하기 위한 개략도

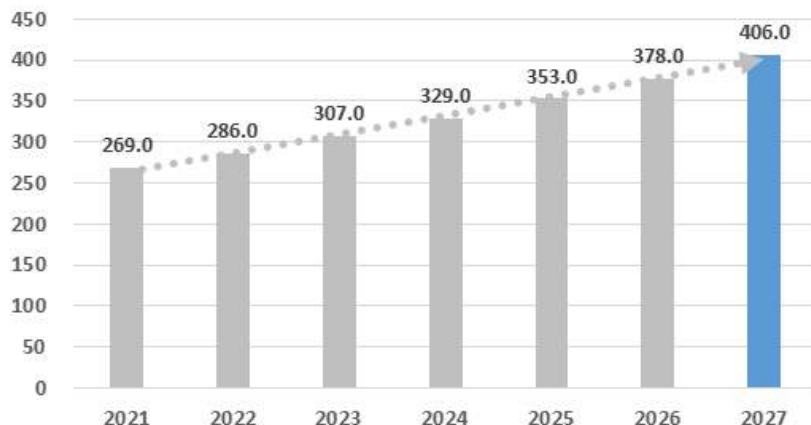


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성



# 161 배기가스 저감 장치 및 배기가스 저감 방법

발명자 이성호, 고기호, 김용우, 오승훈, 이관영, 이대원      존속기간 만료일 2029-07-03  
출원번호(출원일) 10-2009-0060703 (2009-07-03)      등록번호(등록일) 10-1566680 (2015-11-02)

## 기술의 요약

- 본 발명은 배기가스 저감 장치에 관한 것으로, FBC(Fuel Borne Catalyst; 연료내장형촉매) 공급수단과 페로브스카이트 촉매 코팅 DPF(Diesel Particulate Filter; 디젤미립자필터)가 장착된 정화부 구비된 디젤 엔진을 형성함으로써, 디젤 엔진의 연료 연소 시 배기가스와 함께 발생하는 금속산화물과 DPF에 코팅된 페로브스카이트 촉매가 접촉하여 DPF의 재생 온도를 현저하게 감소하고, DPF의 수명을 연장하고, 배기가스의 유해미립자의 저감율을 향상할 수 있는 배기가스 저감 장치임

## 기술의 필요성

- 질소산화물과 PM의 배출량 기준에는 각국 상호간에 타협관계(trade-off)가 있으며, 더불어 각국은 정책적 요구에 따라 그 발생 정도를 조절하고 있으며, 디젤 자동차의 생산에 비례하여 발생하는 대기오염물질의 배출량을 줄이기 위하여 선진 각국에서는 디젤 엔진의 배기가스 오염물질 포함량에 대한 규제를 점점 강화시켜 가고 있는 추세임
- 종래의 배기정화 시스템에 있어서 몇 가지 문제점이 지적되고 있으며, 무엇보다도, 적절한 매연저감장치의 재생에 걸리는 시간 및 재생될 수 있을 만큼 배출가스의 온도를 높이는 데 걸리는 시간이 길다는 문제점이 가장 크게 대두되고 있음

## 기술의 차별성 및 우수성

- 배기가스의 PM 연소 온도를 현격하게 감소하고 온도조절수단을 구동하기 위해 소요되는 에너지를 획기적으로 절약할 수 있으며, 촉매의 수명을 연장하고 재생 효율을 향상시킬 뿐만 아니라, 연비를 개선할 수 있으며, 부품의 과열현상을 방지하여 내구성을 향상할 수 있는 효과가 있음

## 적용 분야



<자동차 산업>

※출처: 이코노믹 리뷰(2020.09.10)



<건설 장비 산업>

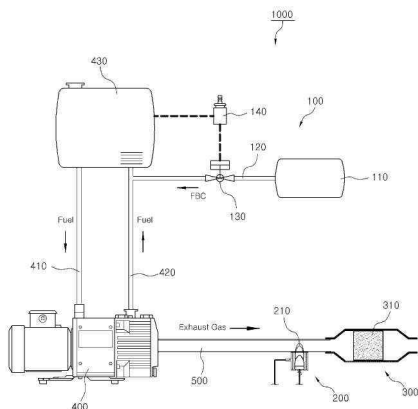
※출처: 건설기계안전기술연구원 홈페이지

## 배기가스 저감 장치 및 배기가스 저감 방법

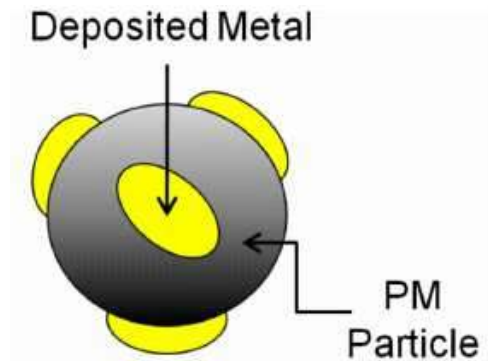
### 기술의 구현방법

- 배기가스 저감 장치는 디젤 엔진에 공급되는 연료에 FBC를 공급하며, FBC를 수용하는 촉매탱크, FBC를 공급하는 공급로, 공급로에 형성되는 밸브 및 밸브의 개방정도를 조절하여 공급되는 FBC의 양을 조절하는 제어부를 포함하여 형성되는 FBC 공급수단 디젤 엔진으로부터 발생하는 배기가스가 유동하여 배기관에 형성되고, 버너 및 플라즈마로부터 선택되어 배기가스를 승온시키는 온도조절수단 및 온도조절수단 후단에 배기가스 내의 PM(Particulate Matters; 입자상물질)을 연소하는 페로브스카이트(Perovskite) 촉매 코팅 DPF가 장착된 배기가스 저감 수단(300)을 포함하는 구성으로 구현함

배기가스 저감 시스템의 구성도



연소 후, PM에 FBC 금속산화물이 결합된 모형

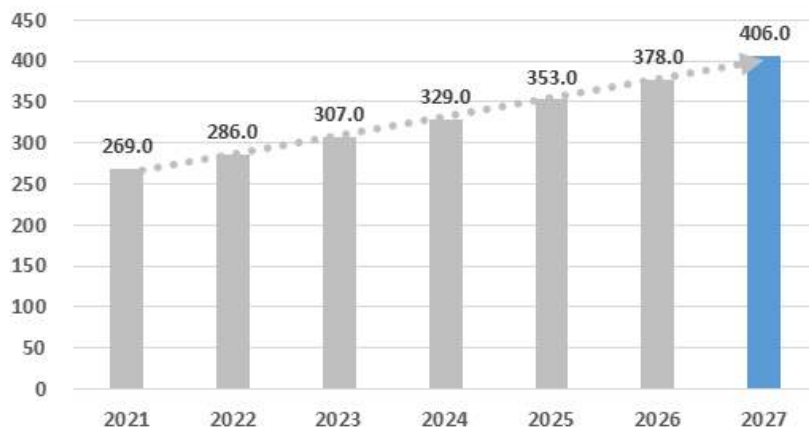


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 162 암모니아의 선택산화 촉매 및 이의 제조방법

**발명자** 이성호, 이우진, 천영은, 오승훈, 김성환, 정홍석, 김용우, 고기호

**존속기간 만료일** 2029-11-19

**출원번호(출원일)** 10-2009-0111954 (2009-11-19)

**등록번호(등록일)** 10-1626541 (2016-05-26)

## 기술의 요약

- 본 발명은 Urea-SCR(Urea-Selective Catalytic Reduction) 시스템을 장착한 차량의 엔진으로부터 배출되는 배기가스에 함유된 암모니아를 질소로 전환할 수 있는 촉매 및 제조방법에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 최근, 심각한 대기오염 문제가 대두되면서, 각종 산업용 보일러, 자동차 등의 내연기관으로부터 생성되는 질소산화물(NOx)을 저감하는 기술에 대하여 많은 연구가 진행되고 있음
- 현재 질소산화물을 제거하는 기술 중 가장 널리 상업화된 기술은 암모니아(NH3)를 환원제로 하여 촉매 상에서 질소산화물을 무해한 물과 질소로 환원하여 제거하는 SCR(Selective Catalytic Reduction) 기술임
- 하지만, 환원제인 암모니아는 폭발성, 약취, 유해성 등으로 인하여 수송, 저장 및 취급이 용이하지 않기 때문에 상대적으로 수송, 저장 및 취급이 용이한 고체 상의 Urea(요소) 또는 요소수용액을 이용하는 기술이 많은 관심을 받고 있음
- 또한, Urea로부터 전환한 암모니아는 질소산화물을 질소로 전환하는 반응에 미처 참여하지 못한 암모니아들이 대기 중으로 방출하여 제2의 오염원이 되는 문제점이 있으며, 암모니아를 포함하는 배기가스는 가연성이고 유해성인 점에서 암모니아를 포함하는 배기가스를 대기 중에 그대로 방출하는 것은 불가하기 때문에 그 위험성이나 유해성을 제거하기 위해 암모니아의 처리 과정이 필요함

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따른 팔라듐성분과, 니켈 또는 망간성분이 함께 담지된 촉매는 두 금속의 특정한 무게비율에서 암모니아의 질소로의 전환 효과가 우수하였으며, 기존의 촉매에 비하여 넓은 온도범위에서 우수한 촉매성능을 나타냄

## 적용 분야



<산업용 보일러 산업>

※출처: 투데이에너지(2006.09.29)



<자동차 산업>

※출처: 이코노믹 리뷰(2020.09.10)

## 암모니아의 선택산화 촉매 및 이의 제조방법

### 기술의 구현방법

- 팔라듐 및 니켈이 2~9 : 1 중량비로 담지되는 담체가 코팅되는 지지체 또는 팔라듐 및 망간이 담지되는 담체가 코팅되는 지지체인 암모니아의 선택산화 촉매를 통해 암모니아를 저감함

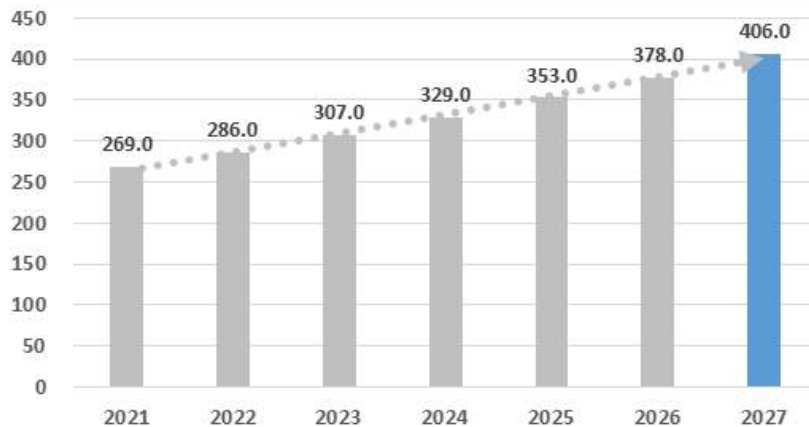
< 도 면 없 음 >

### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 163

## 반도체 제품군의 소비전력 계산 방법 및 이산화탄소 배출량 계산 방법

발명자 이용제, 정기모

존속기간 만료일 2036-01-08

출원번호(출원일) 10-2016-0002482 (2016-01-08)

등록번호(등록일) 10-1821767 (2018-01-18)

### 기술의 요약

- 본 발명은 기존 제품과 신규 제품 간의 환경성을 편리하게 비교 분석할 수 있도록 하는 반도체 제품군의 소비전력 계산 방법 및 이산화탄소 배출량 계산 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 기본적으로 반도체 제품 관련 분야도 아닐 뿐더러 제품 변경에 따른 이산화탄소 배출량 변화량, 소모 전력 변화량을 계산할 수가 없어, 친환경성 평가에 어려움이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 기존 전압 대비 기준 전류 값이 기록된 테이블로부터 기존 제품과 신규 제품에 내장되는 반도체 제품(메모리)의 전력량을 산출하여, 기존 제품과 신규 제품 간의 환경성(온실가스 저감 효과, 전기 절감 효과, 배터리 사용시간 증대 효과)을 편리하게 비교 분석할 수 있도록 하는 효과가 있음

## 적용 분야



< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문



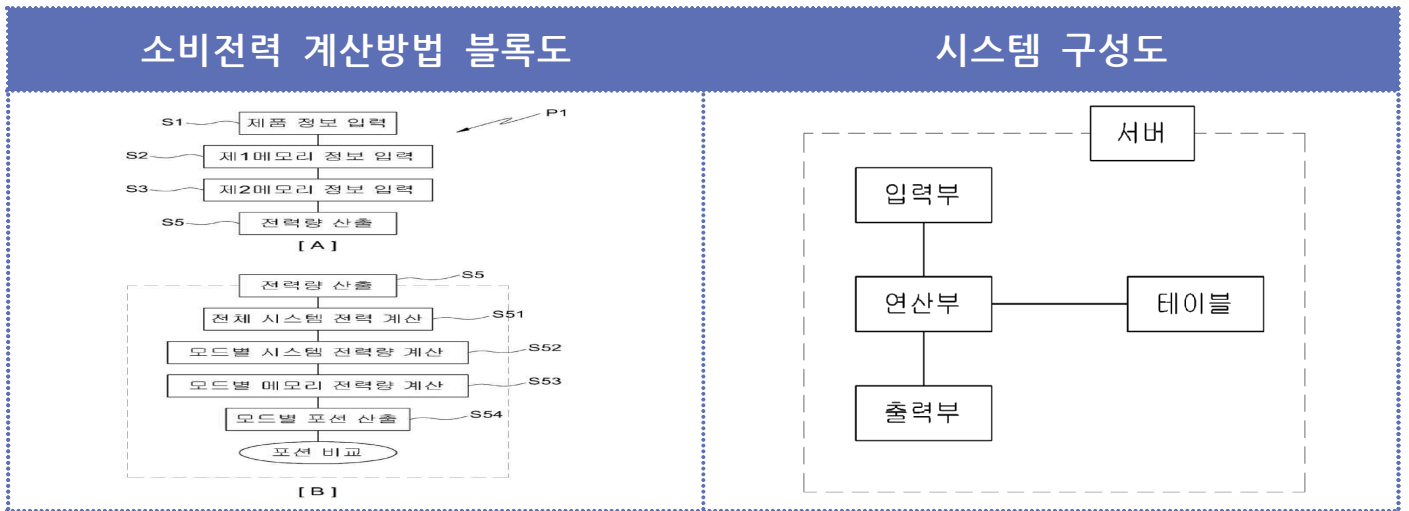
< 스마트 팩토리 >

※출처: www.elec4.co.kr

## 반도체 제품군의 소비전력 계산 방법 및 이산화탄소 배출량 계산 방법

### 기술의 구현방법

- 반도체 제품군의 해당 제품 정보를 입력받는 단계, 제품에 내장된 제1메모리의 정보를 입력받는 단계, 제품에 내장될 변경 예정 제2메모리의 정보를 입력받는 단계, 각 메모리 별로 기준 전압 대비 기준 전류 값이 기록된 테이블로부터 제1메모리 및 제2메모리에 해당하는 기준 전압 대비 기준 전류 값을 로드하여 제1메모리와 제2메모리의 전력량을 산출하는 단계로 구성됨

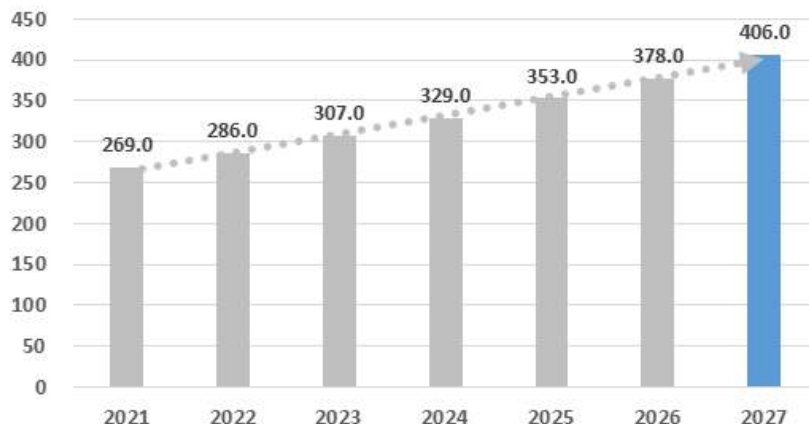


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 164 반도체 제조 장비의 배기 시스템

발명자 구용석

존속기간 만료일 2037-11-21

출원번호(출원일) 10-2017-0155651 (2017-11-21)

등록번호(등록일) 10-2375700 (2022-03-14)

## 기술의 요약

- 본 발명은 배기 덕트내에 응축수 및 부산물을 효과적으로 배출시킬 수 있는 드레인 장치를 포함하는 배기 시스템에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래기술의 경우, 배기 가스를 전달하는 배기 덕트 내에 부산물이 쌓이게 되면, 배기 덕트에 압력 및 유속 손실이 유발된다. 이로 인해 반도체 제조 시설 내 청결 상태를 일정하게 유지하기가 어려워져, 가공 불량등과 같은 문제점이 유발됨에 따라, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 배기 덕트와 드레인 장치 간의 정압을 유지시킴으로써, 배기 덕트 내의 응축수를 지속적으로 배출시킬 수 있음

## 적용 분야



< 메모리 >

※출처: 디일렉



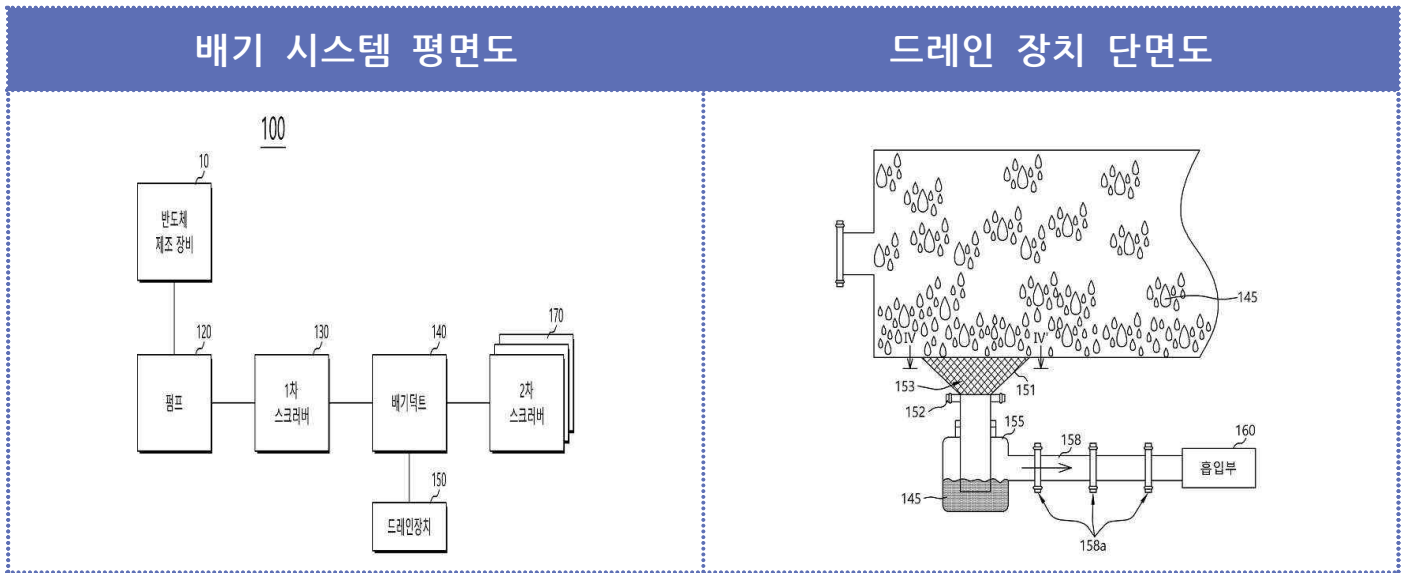
< 반도체 제조 공정 >

※출처: 기계신문

## 반도체 제조 장비의 배기 시스템

### 기술의 구현방법

- 반도체 제조 장비의 배기 덕트에 연결되어, 배기 덕트에 발생하는 응축수를 배출시키기 위한 드레인 장치를 포함함
- 드레인 장치는 배기 덕트 하단과 연결되는 제 1 포집부, 제 1 포집부와 연통되는 제 2 포집부, 제 1 포집부내에 삽입되도록 구비된 표면에 다수의 돌출부를 갖는 오리피스 형태의 감압부, 제 2 포집부와 연통되고, 응축수의 일부를 흡입부로 배출시키는 배기 라인을 포함하여 구성됨

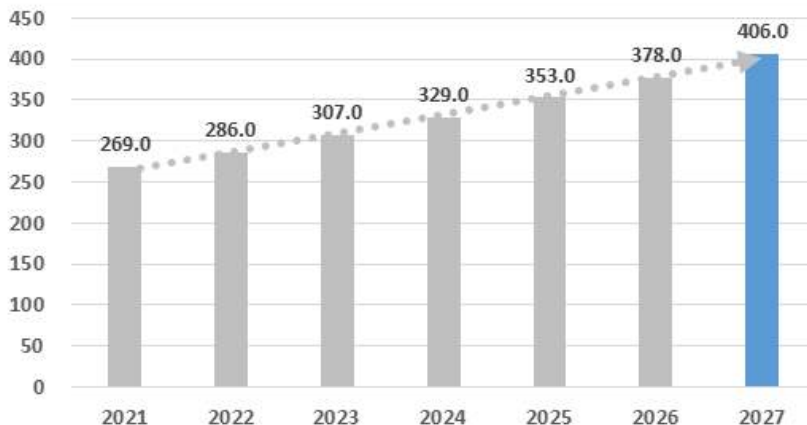


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

## 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※ 출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성



# 165 디젤 엔진용 배기 가스 정화 장치

발명자 Yong-Woo Kim, Do-Woan Kim,  
Joon-Seok Min, Seong-Ho Lee,  
Hong-Seok Jung, Yun-Guen Cho, **존속기간 만료일** 2029-09-17  
Hyo-Jun Jeon, Nicholas Kim, Gi-Ho Goh,  
Sang Hoon Park

**출원번호(출원일)** 12/084208 (2006-09-06) **등록번호(등록일)** 8506892 (2013-08-13)

## 기술의 요약

- 본 발명은 디젤 엔진의 배기가스 중에 포함되는 질소산화물(NOx)과 입자상 물질(particulate matter, PM)를 효율적으로 정화하는 디젤 엔진의 배기 정화 장치에 관한 것임

## 기술의 필요성

- 종래 디젤엔진의 배기 정화 장치로 배기 통로 상류 측에 산화 촉매를 담지한 DPF를 배치하고 하류측에 탄화수소 선택환원식 질소산화물 저감촉매를 배치하고, DPF와 DeNOx 촉매 사이에 연료 분사 인젝터를 설치한 배기 정화 시스템을 사용하고 있으나, 중온 대역에서 질소산화물 및 입자상 물질을 포함하여 CO 및 THC를 동시에 효과적으로 제거하기에는 역부족인 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

## 기술의 차별성 및 우수성

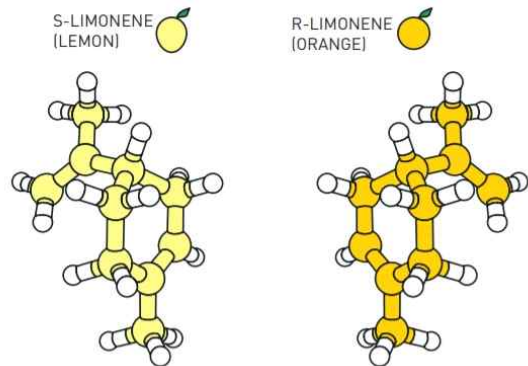
- 본 발명은 실제 자동차 배기 가스 온도인 250 ~ 600℃ 에서 질소산화물 저감 성능이 뛰어나며 입자상 물질의 제거 효율이 우수함
- 또한, 디젤 분사에 의해 질소산화물의 선택적 환원이 이루어지고, 동시에 입자 제거 필터를 재생할 수 있는 장점이 있으며, 배기가스의 온도에 따른 Nox 저감 성능의 차이를 유발하는 엔진의 운전상태에 상관없이 우수한 NOx 저감 성능을 가지며, PM 뿐만 아니라 CO 및 HC의 제거효율도 우수함

## 적용 분야



< 배기가스 저감 >

※출처: 에너지플랫폼뉴스



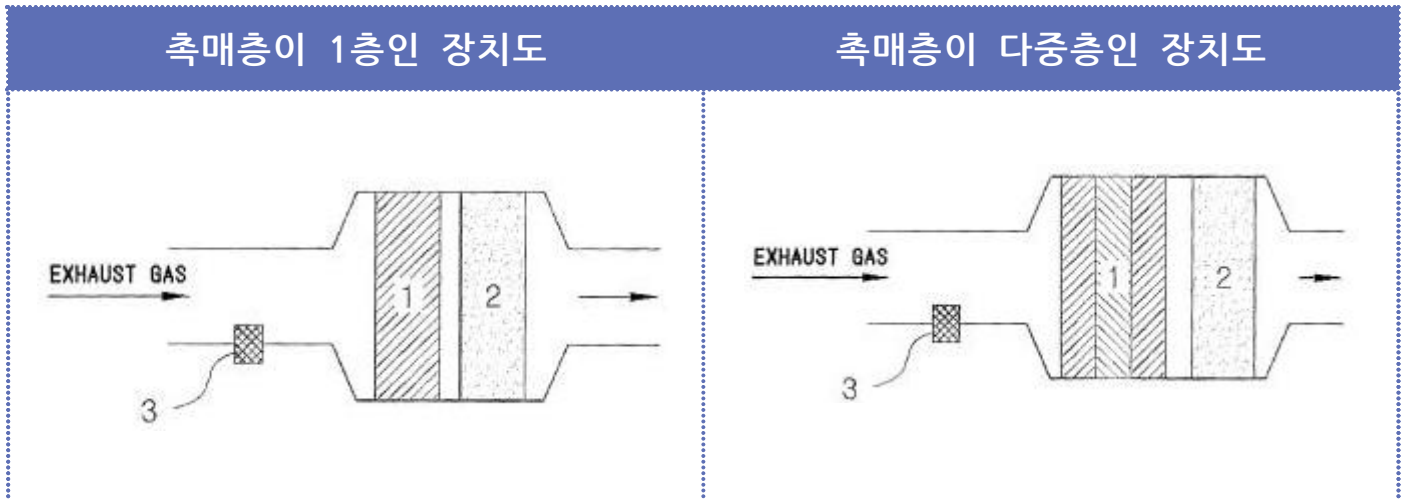
< 유기촉매 >

※출처: 동아사이언스

## 디젤 엔진용 배기 가스 정화 장치

### 기술의 구현방법

- 질소산화물을 저감시키기 위한 은(Ag)성분과 백금(Pt)계 촉매성분이 담지된 질소산화물환원(DeNOx)촉매부와 백금(Pt)계 촉매성분이 담지된 디젤매연필터(DPF)부가 구비된 배기가스의 흐름을 위해 상류로부터 순차적으로 구비되고, 질소산화물 환원촉매부 전방에 디젤연료분사기가 장착되고, 다수의 질소산화물 환원 촉매부가 다층으로 인접하여 배열됨
- 질소산화물 환원촉매부는 내열성 세라믹 또는 금속재질로 이루어진 지지체와 지지체에 코팅된 알루미나, 실리카, 티타니아, 세리아, 지르코니아 또는 제올라이트 중 선택된 1종 이상의 담지체를 가지고, 질소산화물 환원 촉매부는 0.1 내지 10 중량%의 은(Ag) 성분 및 0.0001 내지 0.5 중량%의 백금족 촉매 성분을 담지함

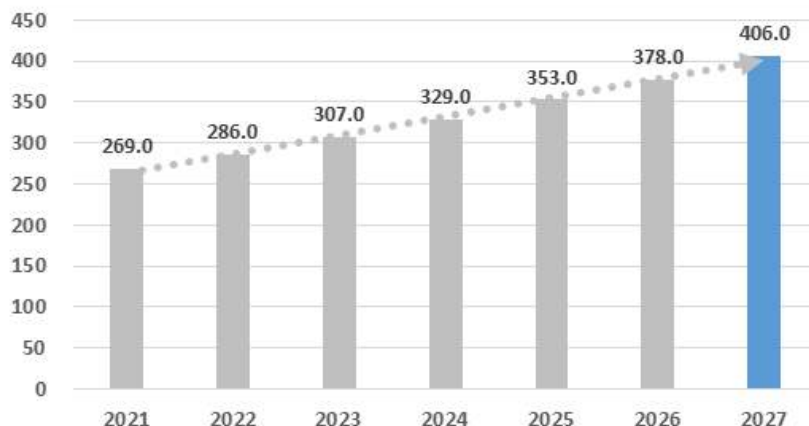


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

4 개의 금속 성분을 포함하는 다성분 비스무트 몰리브데이트  
**166** 촉매의 제조 방법과 상기 촉매를 사용하는 1,3-부타디엔의 제  
 조 방법

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

**발명자** Young Min Chung, Tae Jin Kim, Seong Jun Lee, Yong Seung Kim, Seung Hoon Oh, In Kyu Song, Hee Soo Kim, Ji Chul Jung, Ho Won Lee

**존속기간 만료일** 2029-07-26

**출원번호(출원일)** 12/733865 (2008-08-24)

**등록번호(등록일)** 8410328 (2013-04-02)

○ 기술의 요약

- 본 발명은 4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 제조방법 및 비스무스 몰리브데이트 촉매를 이용한 1,3-부타디엔의 제조방법에 관한 것임

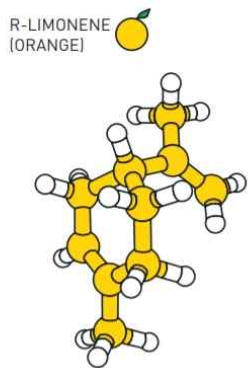
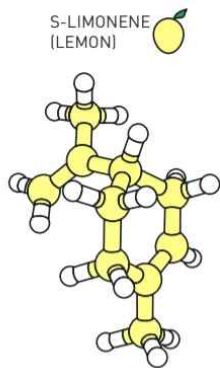
○ 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 노르말-부텐의 함량이 매우 높고 촉매의 높은 활성을 위해 많은 금속성분이 매우 복잡한 조합으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 사용함으로써 촉매의 합성경로가 복잡하고 촉매 제조의 재현성이 떨어지는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

○ 기술의 차별성 및 우수성

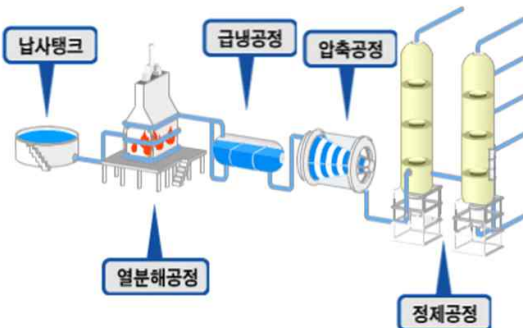
- 본 발명에 따르면, 적절한 금속성분의 선택과 촉매 내 금속성분의 비율 조절에 대한 체계적인 연구를 통해 촉매 제조의 재현성이 우수한 4종의 금속성분으로만 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 제조하더라도, 노르말-부텐의 산화적 탈수소화 반응에 높은 활성을 보이는 촉매 제조가 가능한 효과가 있음
- 또한, 촉매를 제조하는데 있어서 특별한 제조변수 조절 없이 단순한 금속성분의 공침으로만 이루어져 합성경로가 간단하여 촉매 제조의 재현성이 우수한 특징이 있음

적용 분야



< 유기촉매 >

※출처: 동아사이언스



< 석유화학 공정 >

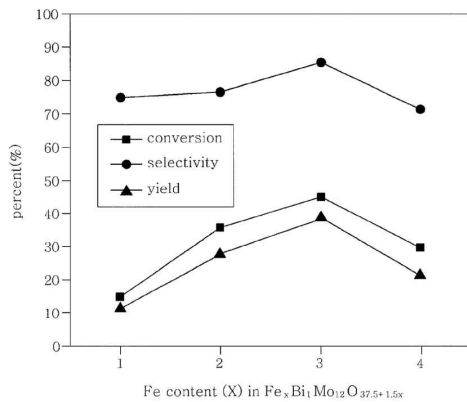
※출처: 한화솔루션 케미칼 부분 공식블로그

## 4 개의 금속 성분을 포함하는 다성분 비스무트 몰리브데이트 촉매의 제조 방법과 상기 촉매를 사용하는 1,3-부타디엔의 제조 방법

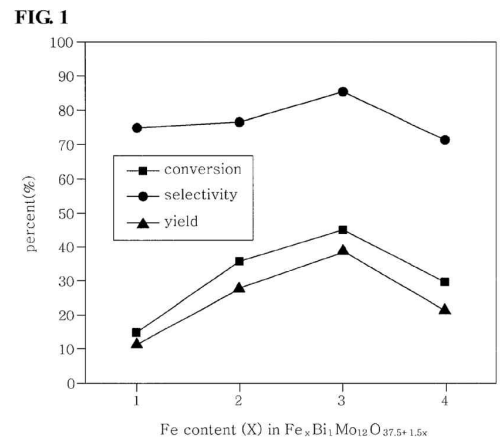
### 기술의 구현방법

- 철을 포함하는 3가 양이온 금속의 전구체, 마그네슘, 망간, 코발트, 니켈, 구리, 아연 및 비스무트 전구체로 이루어진 군에서 선택되는 2가 양이온 금속의 전구체를 포함하는 제1 용액을 준비하는 단계, 몰리브덴 전구체가 용해된 제2 용액을 준비하는 단계, 제2 용액에 액적 형태의 제1 용액을 첨가하여 공침이 일어나 공침된 용액을 얻는 단계, 공침된 용액을 1 내지 2시간 동안 교반한 후 탈수하여 고체성분을 얻는 단계, 고체 성분을 150~200℃에서 건조시킨 후 400~600℃에서 열처리하는 단계로 구성됨

제1 활성 변화 그래프



제2 활성 변화 그래프

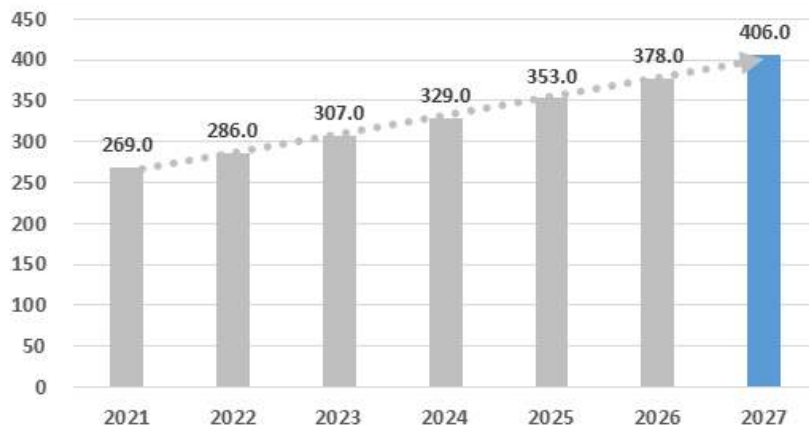


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 167

## NH3 내지 N2의 선택적 산화를 위한 촉매 및 동일한 것을 제조하기 위한 방법

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

**발명자** Seong Ho Lee, Woo Jin Lee, Young Eun Cheon, Seung Hoon Oh, Sung Hwan Kim, Hong Seok Jung, Yong Woo Kim, Gi Ho Goh

**존속기간 만료일** 2031-02-23

**출원번호(출원일)** 13/510182 (2010-11-19)

**등록번호(등록일)** 8921258 (2014-12-30)

### 기술의 요약

- 본 발명은 Urea-SCR 시스템을 장착한 차량의 배기가스에서 질소산화물을 질소로 처리하고 남은 암모니아를 대기 중에 배출되기 전에 선택적으로 산화하여 질소로 전환할 수 있는 촉매 및 이의 제조방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 산화구리, 산화크롬, 산화망간, 산화철, 팔라듐 또는 백금으로 되는 촉매는 암모니아 저감에 우수한 능력을 가지나, N2로의 선택도가 낮아 N2O, NO2, NO 등의 질소산화물을 생성하므로 환경상 문제가 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### 기술의 차별성 및 우수성

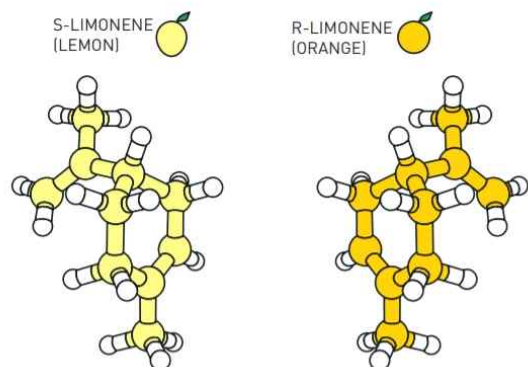
- 본 발명의 목적은 본 발명은 Urea-SCR 시스템을 장착한 차량의 배기가스에 함유된 암모니아를 선택적으로 산화하여 이를 질소 기체로 전환할 수 있는 촉매 및 이의 제조방법을 제공하고자 함
- 본 발명에 따른 팔라듐성분과, 니켈 또는 망간성분이 함께 담지된 촉매는 두 금속의 특정한 무게비율에서 암모니아의 질소로의 전환 효과가 우수하였으며, 기존의 촉매에 비하여 넓은 온도범위에서 우수한 촉매성능을 나타냄

## 적용 분야



< 배기가스 저감 >

※출처: 에너지플랫폼뉴스



< 유기촉매 >

※출처: 동아사이언스

## NH3 내지 N2의 선택적 산화를 위한 촉매 및 동일한 것을 제조하기 위한 방법

### 기술의 구현방법

- 지지체 위에 캐리어를 코팅하고, 캐리어가 코팅된 지지체를 건조 및 소성하는 단계, 담체가 코팅된 지지체를 팔라듐 또는 팔라듐 화합물과 니켈, 니켈 화합물, 망간 및 망간 화합물로 이루어진 균으로부터 선택되는 다른 성분을 포함하는 혼합 수용액에 함침시키고 건조 및 소성하는 단계로 구성됨

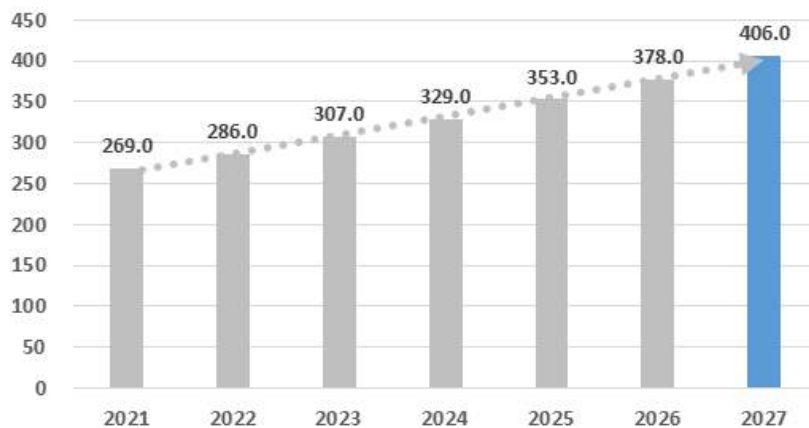
< 도 면 없음 >

### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 168

## 4가지 금속 성분을 포함하는 다성분 비스무트 몰리브데이트 촉매의 제조 방법 및 이를 이용한 1,3-부타디엔의 제조 방법

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

**발명자** Chung Young-min, Kim Tae-jin, Lee Seong-jun, Kim Yong-seung, Oh Seung-hoon, Song In-kyu, Kim Hee-soo, Jung Ji-chul, Lee Ho-won

**존속기간 만료일** 2028-08-26

**출원번호(출원일)** 2008-80109904 (2008-08-26)      **등록번호(등록일)** 101815578 (2013-01-02)

### ○ 기술의 요약

- 본 발명은 4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 제조방법 및 촉매를 이용한 1,3-부타디엔의 제조방법에 관한 것임

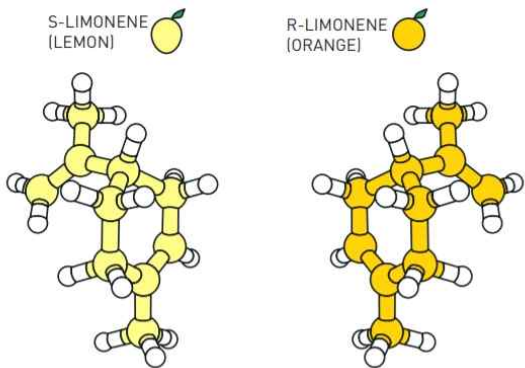
### ○ 기술의 필요성

- 노르말-부텐을 포함한 C4 혼합물을 반응물로 사용할 경우에는 노르말-부텐의 함량이 매우 높고 촉매의 높은 활성을 위해 많은 금속성분이 매우 복잡한 조합으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 사용함으로써 촉매의 합성경로가 복잡하고 촉매 제조의 재현성이 떨어지는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

### ○ 기술의 차별성 및 우수성

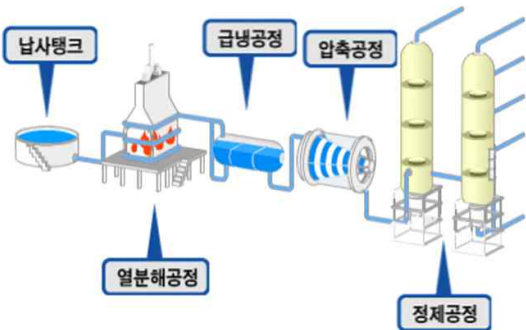
- 본 발명에 따르면, 기존의 많은 금속성분의 매우 복잡한 조합으로 구성된 복합 산화물 촉매에 비해, 본 발명에 의한 촉매는 구성성분과 합성경로가 간단하고 재현성 확보가 유리하여 상용화 공정에 직접 적용이 가능함
- 또한, 별도의 노르말-부탄 제거공정이나 노르말-부텐 분리공정없이 높은 함량의 노르말-부탄을 포함하는 C4 혼합물을 반응물로 직접 사용하여 C4 혼합물 내 노르말-부텐의 산화적 탈수소화 반응을 통해 1,3-부타디엔을 제조하는 것이 가능함

## 적용 분야



< 유기촉매 >

※출처: 동아사이언스



< 석유화학 공정 >

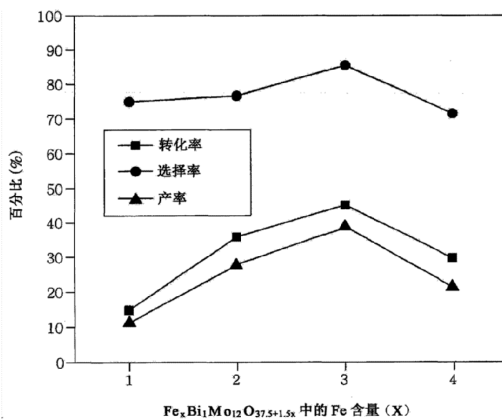
※출처: 한화솔루션 케미칼 부분 공식블로그

## 4가지 금속 성분을 포함하는 다성분 비스무트 몰리브데이트 촉매의 제조 방법 및 이를 이용한 1,3-부타디엔의 제조 방법

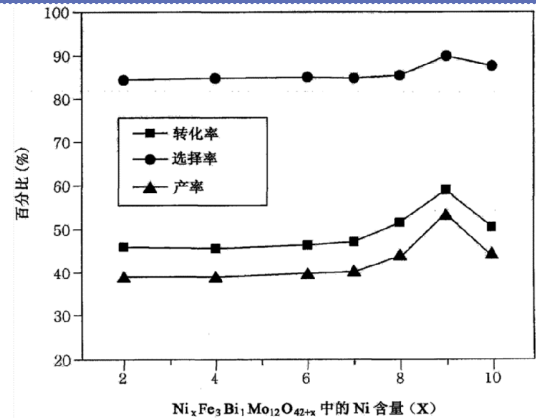
### 기술의 구현방법

- 3가 양이온 금속의 전구체, 질산마그네슘, 질산망간, 질산코발트, 질산니켈, 질산구리 및 질산아연으로 이루어진 군으로부터 선택되는 2가 양이온 금속의 전구체를 포함하는 제1 용액을 제조하는 단계, 리브덴 전구체가 용해된 제2 용액을 준비하는 단계, 제 1 용액을 제 2 용액에 적가하여 공침을 일으켜 공침 용액을 얻는 단계, 공침된 용액을 1~2시간 동안 교반한 후 탈수하여 고체성분을 얻는 단계, 고체 성분을 150℃ 내지 200℃에서 건조시킨 후, 400℃ 내지 600℃에서 열처리하는 단계로 구성됨

3가지 금속 성분 반응 활성화도



4가지 금속 성분 반응 활성화도

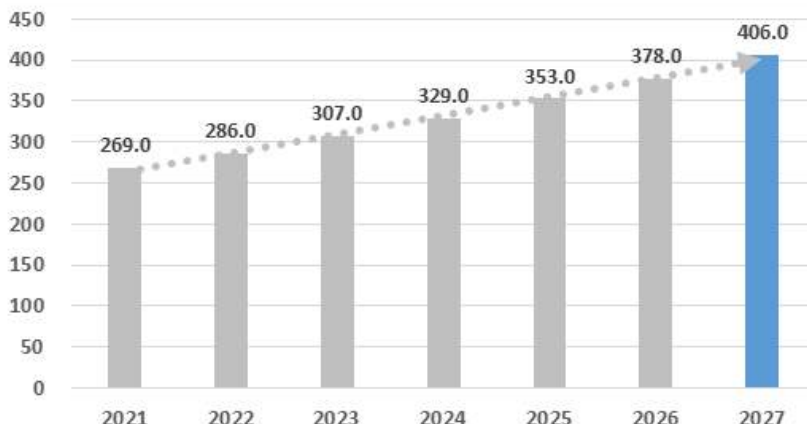


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성



169

4종의 금속 성분을 포함한 다성분계 몰리브덴산 비스무트 촉매 제조 방법 및 상기 촉매를 이용하는 1,3-부타디엔 제조 방법

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

**발명자** 정영민, 김태진, 이성준, 김용승, 오승훈, 송인규, 김희수, 정지철, 이호원      **존속기간 만료일** 2030-03-23  
**출원번호(출원일)** 201001932-1 (2008-08-26)      **등록번호(등록일)** 160510 (2011-06-30)

❖ 기술의 요약

- 본 발명은 4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 제조방법 및 비스무스 몰리브데이트 촉매를 이용한 1,3-부타디엔의 제조방법에 관한 것임

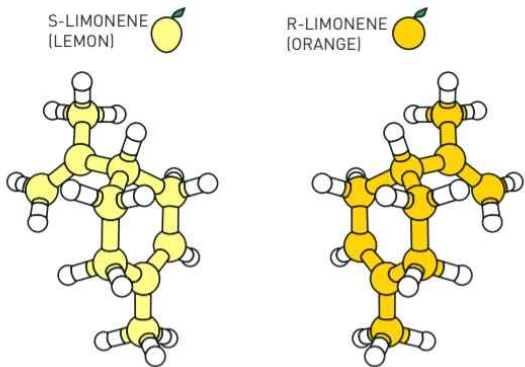
❖ 기술의 필요성

- 종래 기술의 경우, 노르말-부텐의 함량이 매우 높고 촉매의 높은 활성을 위해 많은 금속성분이 매우 복잡한 조합으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 사용함으로써 촉매의 합성경로가 복잡하고 촉매 제조의 재현성이 떨어지는 문제점이 있어, 이를 해결하기 위한 방안이 요구됨

❖ 기술의 차별성 및 우수성

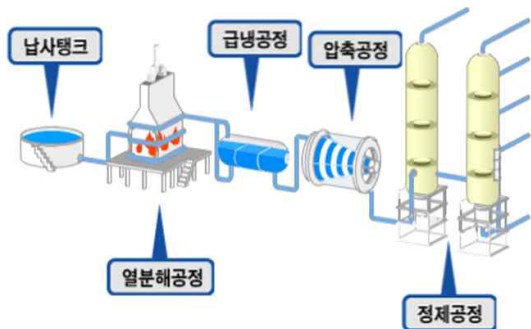
- 본 발명에 따르면, 적절한 금속성분의 선택과 촉매 내 금속성분의 비율 조절에 대한 체계적인 연구를 통해 촉매 제조의 재현성이 우수한 4종의 금속성분으로만 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매를 제조하더라도, 노르말-부텐의 산화적 탈수소화 반응에 높은 활성을 보이는 촉매 제조가 가능한 효과가 있음
- 또한, 촉매를 제조하는데 있어서 특별한 제조변수 조절 없이 단순한 금속성분의 공침으로만 이루어져 합성경로가 간단하여 촉매 제조의 재현성이 우수한 특징이 있음

적용 분야



< 유기촉매 >

※출처: 동아사이언스



< 석유화학 공정 >

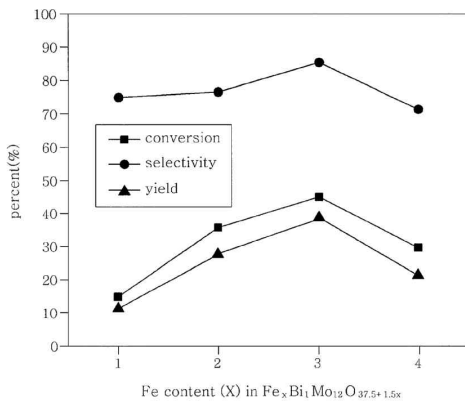
※출처: 한화솔루션 케미칼 부분 공식블로그

## 4종의 금속 성분을 포함한 다성분계 몰리브덴산 비스무트 촉매 제조 방법 및 상기 촉매를 이용하는 1,3-부타디엔 제조 방법

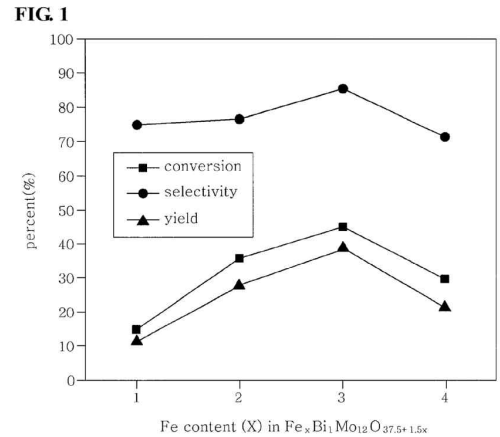
### 기술의 구현방법

- 2가 양이온을 가지는 철의 전구체, 3가 양이온을 가지는 마그네슘, 망간, 코발트, 니켈, 구리 및 아연으로부터 선택되는 금속성분의 전구체 및 비스무스 전구체를 포함한 제 1 용액을 준비하는 단계, 몰리브덴 전구체를 용해시킨 제 2 용액을 준비하는 단계, 제 2 용액에 제 1 용액을 적가하여 공침시키는 단계, 공침용액을 1~2시간 교반시킨 후, 수분을 제거하여 고체성분을 수득하는 단계, 고체성분을 150~200℃에서 건조 후, 400~600℃로 열처리 하는 단계로 구성됨

제1 활성 변화 그래프



제2 활성 변화 그래프

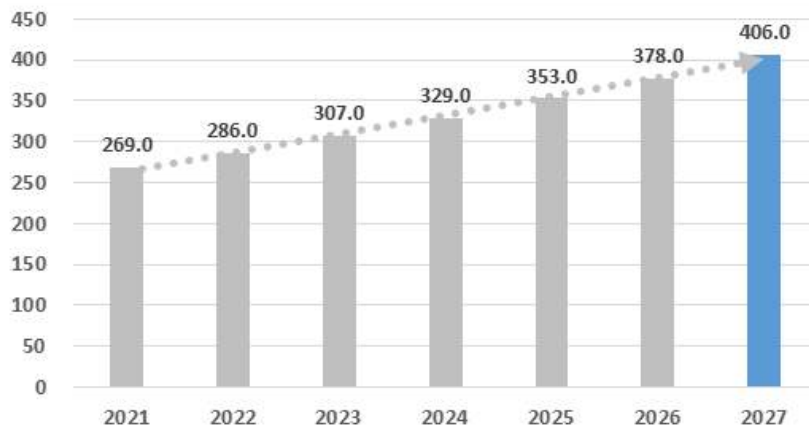


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 170

## 4종의 금속 성분을 포함한 다성분계 몰리브덴산 비스무트 촉매 제조 방법 및 상기 촉매를 이용하는 1,3-부타디엔 제조 방법

- ▶ 화학
- ▶ 화학공정
- ▶ 촉매 제조 및 응용 기술

**발명자** 정영민, 김태진, 이성준, 김용승, 오승훈, 송인규, 김희수, 정지철, 이호원      **존속기간 만료일** 2028-08-26

**출원번호(출원일)** 2010-527874 (2008-08-26)      **등록번호(등록일)** 5446012 (2014-01-10)

### 기술의 요약

- 본 발명은 4종의 금속성분으로 구성된 다성분계 비스무스 몰리브데이트 촉매 제조방법 및 비스무스 몰리브데이트 촉매를 이용한 1,3-부타디엔의 제조방법에 관한 것임

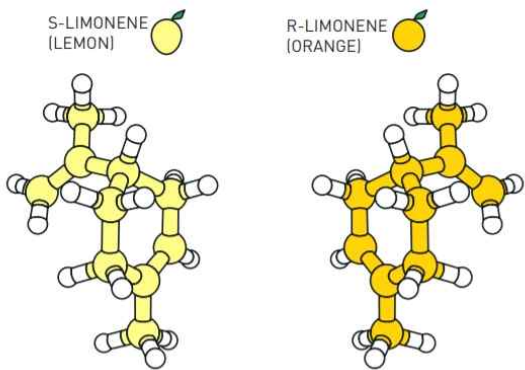
### 기술의 필요성

- 1,3-부타디엔이 4종의 금속 성분의 단순한 조성을 가지는 다성분계 몰리브덴산 비스무트 촉매상에서 높은 n-부탄 함량을 가지는 C4라피네이트-3 또는 C4혼합물을 포함한 C4유분으로 제조되는 사례는 아직 보고되지 않아, 신규 제조 사례에 대한 연구가 필요함

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명에 따르면, 많은 금속 성분의 매우 복잡한 조성을 가지는 관용 복합 산화물 촉매에 비해 조성과 합성 경로에 있어서 단순하고 재현성 확보를 위해 바람직하여 상업적인 방법으로 직접 적용 가능함
- 또한, 나프타 분해를 통한 관용 1,3-부타디엔 제조와는 달리 1,3-부타디엔을 제조하기 위한 단공정으로 인해, 1,3-부타디엔의 수요 변화에 능동적으로 대처할 수 있음

## 적용 분야



< 유기촉매 >

※출처: 동아사이언스



< 석유화학 공정 >

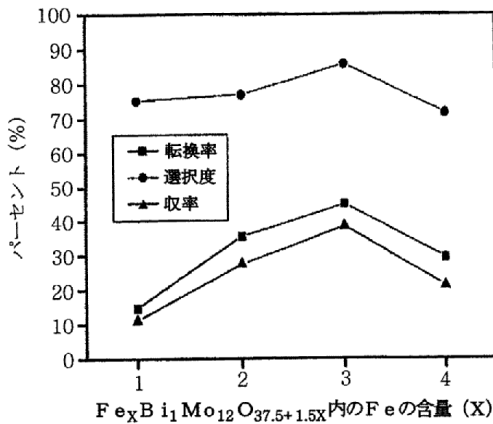
※출처: 한화솔루션 케미칼 부분 공식블로그

## 4종의 금속 성분을 포함한 다성분계 몰리브덴산 비스무트 촉매 제조 방법 및 상기 촉매를 이용하는 1,3-부타디엔 제조 방법

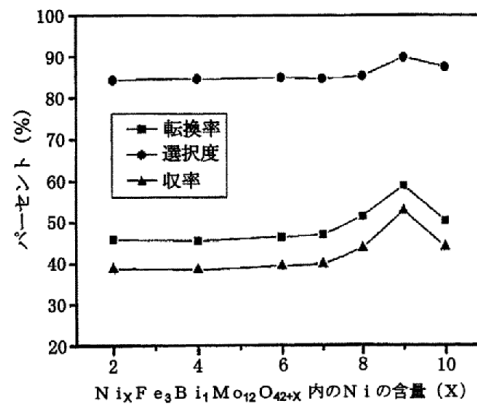
### 기술의 구현방법

- 3가 양이온성 철 전구체, 망간, 코발트, 니켈 및 아연으로부터 선택된 2가 양이온성 금속 전구체 및 비스무트 전구체를 포함하는 제1 용액을 준비하는 단계, 몰리브덴 전구체가 용해된 제2 용액을 준비하는 단계, 제2 용액에 제1 용액을 적가하여 공침시켜 공침 용액을 얻는 단계, 공침 용액을 1 내지 2시간 교반시킨 후, 수분을 제거하여 고체 성분을 얻는 단계, 고체 성분을 150 내지 200℃에서 건조시킨 후, 400 내지 600℃에서 열처리하는 단계로 구성됨

제1 활성 변화 그래프



제2 활성 변화 그래프

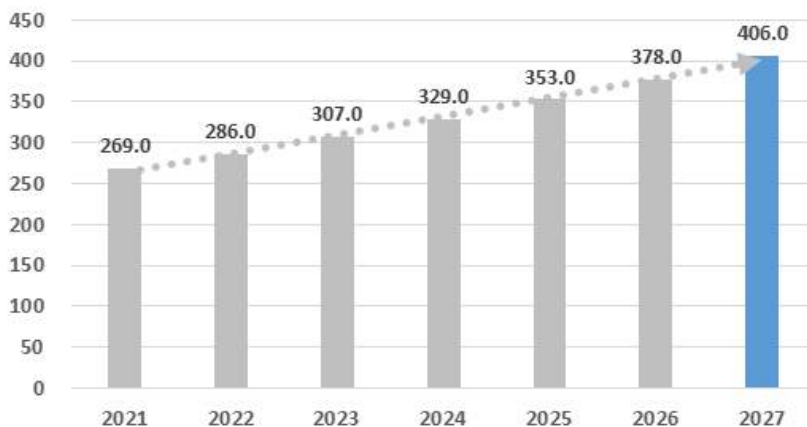


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성

# 171

## 마찰을 감소시키기 위한 나노다공성 입자를 포함하는 윤활유 조성물

발명자 Lee Hyeung Jin, Cho Yong Rae

존속기간 만료일 2031-03-16

출원번호(출원일) 2011-80016197 (2011-03-16)

등록번호(등록일) 102947429 (2016-04-27)

### 기술의 요약

- 본 발명은 윤활 점도의 베이스 오일을 함유하는 배합의 윤활제 조성물에서 분산되는 기공성 입자를 제공하는 방법에 관한 것임

### 기술의 필요성

- 나쁜 영향을 주지 않으면서 배기 제어 시스템에 영향을 주지 않으면서 마찰 및 마모성을 향상시켜서 연비를 향상 시킬 수 있고 장치를 오랫동안 안정적으로 사용할 수 있는 방법에 대한 요구가 증가하고 있음

### 기술의 차별성 및 우수성

- 본 발명의 나노 기공성 입자를 포함하는 윤활제 조성물은, 오일 용해성 나노 크기의 기공(pore)을 가진 나노 입자들이 마찰계수를 감소시키고 장기적으로 유효한 성분들을 서서히 방출시킴으로써 장기적으로 마모를 감소시키는 감소제의 역할을 하므로 우수한 윤활제 효과를 가짐

## 적용 분야



< 윤활유 >

※출처: 머니투데이



< 석유화학 공정 >

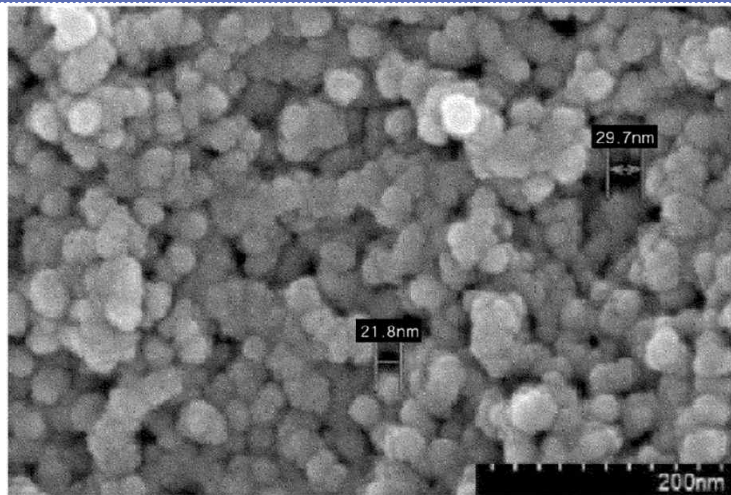
※출처: 한화솔루션 케미칼 부분 공식블로그

## 마찰을 감소시키기 위한 나노다공성 입자를 포함하는 윤활유 조성물

### 기술의 구현방법

- 윤활제 100중량부 및 나노포어 입자 0.01~3.0 중량부로 구성되고, 나노포어 입자는 평균 입경이 100 nm 내지 500 nm, 기공 직경이 20 nm 내지 40 nm, 기공 부피가 90% 이상임
- 나노기공 입자는 실리카, 이산화티타늄, 알루미늄, 이산화주석 및 이들의 혼합물로 구성된 군에서 선택됨

### 나노 기공 실리콘 입자

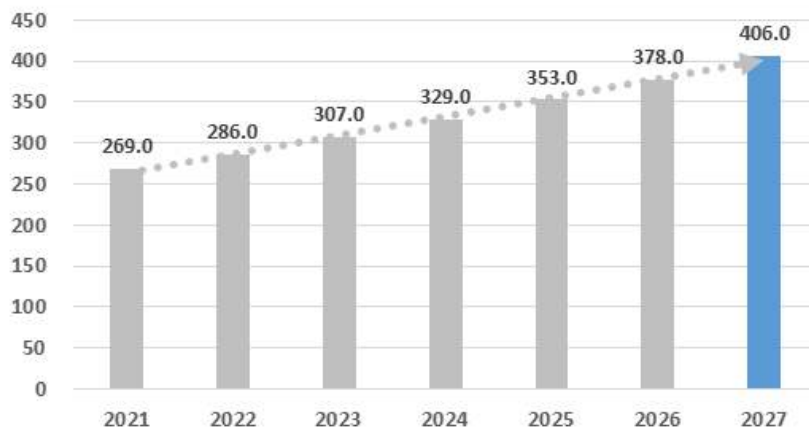


### 시장 규모 및 전망

- 세계 대기오염방지 설비 시장은 2027년까지 연평균 7.25% 성장으로 406 달러 이상 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 각국 정부의 환경 규제, 사회적 인식 개선 영향으로 대기환경설비를 비롯한 환경관련 시장의 성장세는 유지될 것으로 전망됨

### 대기오염방지 설비 시장 규모 및 전망

(단위 : 억 달러)



※출처: Technavio, Air Pollution Control Market, 2022, NICE디앤비 재구성