

052

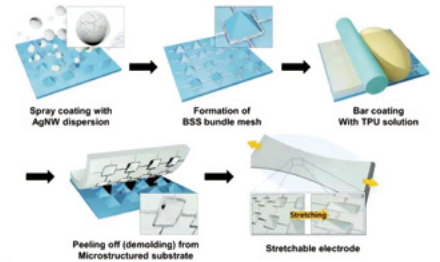
기술분류_ 반도체·디스플레이

연속 생산 가능한 자가 패터닝 신축 전극 및 그의 제조방법

01 기술 개요

연속 생산 가능한 자가 패터닝 신축 전극 및 제조 방법을 제공함

- 고진공 금속 증착 공정 또는 전인장(Pre-strain) 공정 등의 추가 공정 없이 대면적 생산 및 연속 생산이 가능하며, 포토리소그래피(photolithography) 또는 레이저 어블레이션(ablation) 과 같은 패터닝 공정 없이 복잡한 전극 패턴을 형성할 수 있음
- 발명에 따른 신축 전극은 복수 개의 미세구멍, 탄성 기판, 전도성 패턴층을 포함하고, 전도성 패턴층은 전도성 평면도형 패턴과 전도성 다리 패턴을 포함함



[대표도면]

02 기술 차별성

신축 전극 제조 방법

- 전도체 분산 용액의 분무는 스프레이 코팅(spray coating) 및 바 코팅(bar coating) 중 하나로 이루어지며, 적층체 제조 단계는 롤투롤(roll-to-roll) 공정으로 수행됨

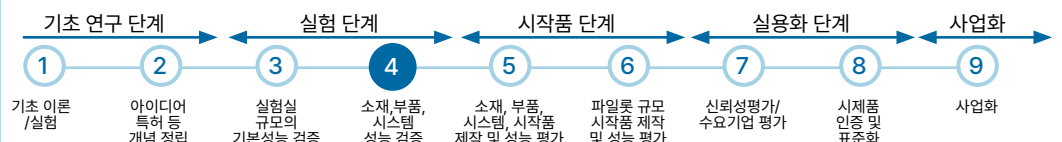
기술의 장점

- 상부가 개방된 복수개의 미세구멍을 포함함으로써 높은 변형률에서도 저항변화량이 낮음
- 스프레이 코팅(spray coating)과 바코팅(bar coating)을 이용하여 추가 공정없이 연속/반복/대면적 생산이 가능함
- 추가적인 패터닝 공정이 없어도 복잡한 전극 패턴을 형성할 수 있음

03 기술 키워드

전극 패턴, 신축 전극, 전자피부

04 기술의 TRL 단계



052

기술 분류_ 반도체·디스플레이

연속 생산 가능한 자가 패터닝 신축 전극 및 그의 제조방법

05 사업화 포인트

신축 전극은 기판을 늘리거나 심각한 굽힘에도 특성을 잃지 않고 작동하며, 외력을 제거하더라도 특성을 유지할 수 있음 신축 전극은 늘어나는 기판상에 기존 광전소자를 제작하여 기판이 줄어들거나 늘어남에도 작동이 가능하기 때문에 다양한 응용 분야의 창출이 가능하며, 최근 웨어러블 전자 소자나 전자 피부, 사물인터넷(IoT)

06 활용 분야 및 시장 규모

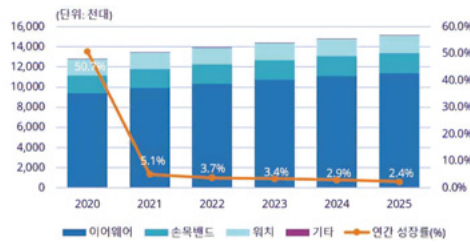
활용 분야

웨어러블 디바이스, 스트레처블 디스플레이

시장 규모 및 전망

한국 IDC는 향후 5년간 국내 웨어러블 디바이스 시장이 연평균 3.5% 성장하여 2025년에는 총 1,215만 대 규모에 이를 것으로 전망함
[국내 웨어러블 디바이스 시장규모 및 전망]

전 세계 웨어러블 디바이스 시장은 2021년 약 1,158억 달러 규모에서 연평균 18.5% 성장하여 2028년에는 3,805억 달러 이상으로 성장할 것으로 전망됨
[세계 웨어러블 디바이스 시장규모 및 전망]



(출처: IDC Quarterly Wearable Device Tracker)



(출처: Fact and Factors 자료 기반 전망치 추정)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	연속 생산 가능한 자가 패터닝 신축 전극 및 그의 제조방법
출원번호	10-2022-0112220
권리자	금오공과대학교 산학협력단
관리기관	금오공과대학교 산학협력단
담당자	장재혁 팀장
문의처	054-478-6735