

# 가시광 투과도 85% 이상 금속박막기반 투명전극 필름

## 트렌드

### 비 ITO계 플렉서블 투명전극 개발



투명전극



플렉서블기판



스마트윈도우

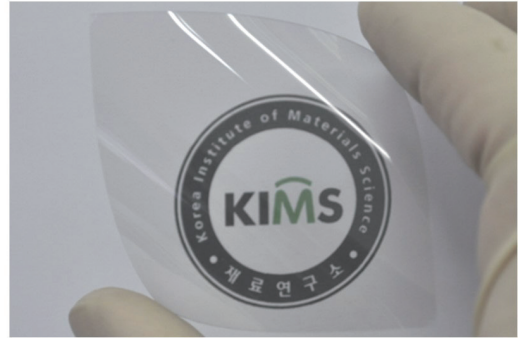


자동차윈도우

## 기술내용

2차원 초박형금속 박막 기반: <10nm  
낮은 면저항: ~10-20 Ω/sq  
고품질 대면적 유연필름: 폭 1m급  
상온 롤투롤 공정

OMO구조(Oxide-Metal-Oxide)  
산화물/Cu or Ag (alloy)/산화물



## 응용분야



디스플레이



태양전지/전기변색



반도체



조명

## 협력희망

박막 제조기술 이전  
응용분야별 실용화 공동연구

가시광 투과도 85% 이상 **금속박막기반 투명전극 필름**

기술의  
특장점

- 경쟁개발기술: 유연기판에 적용 가능한 비 ITO계 투명전극의 다양한 개발이 시도되고 있으며, 대표면적으로 은나노와이어, 메탈 메쉬, CNT, 그래핀, 전도성 고분자 등이 있음
- 본 금속박막기반 기술은 금속을 진공증착으로 전면 코팅하게 되므로 전극을 끊어진 부분 없이 연속적으로 형성시키게 되므로 안정적임
- 기존의 ITO 공정에 적용 가능하여 추가 비용을 최소화 하여 기술도입 가능
- 상용 제조공정의 적용이 가능하고 대면적, 대량 연속 제작이 용이함

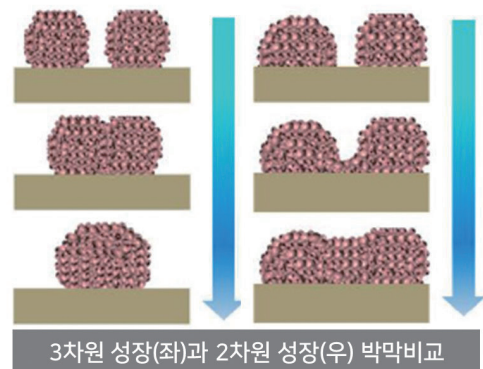


핵심1 ITO-on-PET 유연투명전극의 광전 특성 한계 극복

광전특성 비교	투과도 및 저항
기존 ITO-on-PET	고투과형: 투과도: > 84%, 저항: 45 Ω/sq, 고전도형: 투과도: > 76 %, 저항: 15 Ω/sq
KIMS 유연투명전극필름	고투과형: 투과도: > 84%, 저항: 15 Ω/sq, 고전도형: 투과도: > 80 %, 저항: <10 Ω/sq

핵심2 2차원 초기 박막형성 제어를 통해 고품질 연속 금속박막 제조

- 가스 불순물의 도핑을 통해 두께 <10nm 이하에서 기판을 완전히 도포한 연속박막을 형성함. (기존 Ag 박막은 >>10 nm급 사용)
- 초기 금속의 3차원 성장을 억제하고 초박형에서 2차원적으로 성장시켜 고품위 금속 박막 기반 투명전극 제조



지식  
재산권

금속 박막 기판 및 이의 제조방법(KR10-1712597 US15/122,064)

구리 박막 기판 및 이의 제조방법(KR2016-0110233)

이종층 금속 박막 기판 및 이의 제조방법(KR2016-0110249)

논문: Ultrathin silver film electrodes with ultralow optical and electrical losses for flexible organic Photovoltaics (ACS Applied Materials & Interfaces, 2018)

논문: Optical transmittance enhancement of flexible copper film electrodes with a wetting layer for organic solar cells(ACS Applied Materials & Interfaces, 2017)