

미세금속배선 함몰형 고유연 투명전극 기판 (Metal Embedded Flexible and Transparent Electrode Substrate)

기술개요 및 주요내용

기술개요

- 대면적 유연 조명용 OLED, 태양전지, 터치패널 등의 핵심 소재인 투명전극으로 활용 가능한 배선함몰형 유연 기판
- 고평탄, 고유연, 저저항, 고투과도의 배선함몰형 유연 기판
- 기능성 기판(반사방지, 광산란, 투습방지막, 자외선 차단막 등)의 기능이 함께 부여된 배선함몰형 유연 기판
- 플라즈마 응용 각종 표면 처리 기술을 활용한 고품질의 유연 투명전극 제작 기술

기술 주요내용

- 우수한 기계적 특성/높은 밀착력을 가짐
- 고평탄 (rms < 1 nm), 낮은 면저항 (< 1 ohm/sqr.)
- 기판 내에 광산란층, 투습방지막 등의 기능성 층 포함
- 유연 OLED, 유연 유기태양전지에 적합



경쟁기술 대비 우수성



- 타 기술에 비해 저저항/고투과/고평탄 특성을 가지고 있어 수백 nm 두께를 가지는 OLED, 유기태양전지에 적합
- 내지문/방오/광추출 등의 다양한 응용이 용이함

시장성 및 사업성

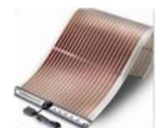
- 세계의 FPCB(연성인쇄회로기판) 시장은 2014년 기준 125억 달러(전년대비 10.5% 증가)에 달함. 2015년도에 벌크 필수품(특히 구리 가격) 급락에 의해 원료 비용이 하락하여 PCB 제조업체의 매출이 증가 예상
- 기대효과
 - 차세대 유연 OLED 조명 및 친환경 에너지 생산의 핵심 기술인 태양전지의 핵심 기판 소재로 활용
 - 이를 통한 유연 전자소자 시장 창출 및 고용 증대
 - 웨어러블, 스마트 기기의 부품 소재 시장 창출
- 이전 가능 기술
 - 유연 OLED 조명/태양전지, 유연 PCB (Printed Circuit Board), RFID, 무선 충전용 배선, 안테나



자동차 조명



가정용/일반 조명



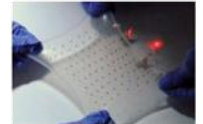
태양전지



유연 PCB



RF-ID



에너지 저장 장치

기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

1. [특허] 플라즈마를 이용한 금속 배선이 함몰된 유연 기판의 제조방법 및 이에 따라 제조되는 유연 기판 (등록번호 : 10-1161301)
2. [논문] Extremely Flexible Transparent Conducting Electrodes for Organic Devices, Advanced Energy Materials, 2014

기술 문의 : 김도근 책임연구원 dogeunkim@kims.re.kr