

반사방지폴리머기판 및 제조방법 (Antireflective polymer substrate and its fabrication method)

기술개요 및 주요내용

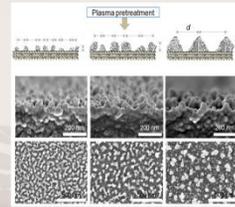
기술개요

- 무기물 나노구조체 기반 반사방지 폴리머 기판 개발
- 폴리머 기판상에 반사방지 나노구조체의 건식 코팅법 개발
- 강화 유리 이상의 고광투과 특성을 폴리머(PET) 기판에서 확보
- 내지문 특성과 안정적 내구성 구현

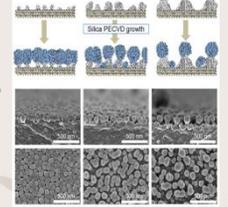
Simple vacuum coating processes



I. Plasma treatment for polymers



II. Oxide coating by PECVD



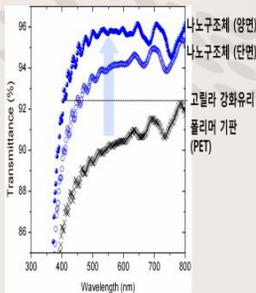
기술 주요내용

- 광투과 특성, 내곡성, 내지문 및 내구성 특성이 우수
- 유리 기판 대체용 고광투과 폴리머 커버 기판

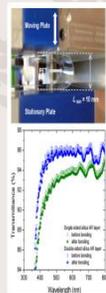
경쟁기술 대비 우수성

- 반사 방지 특성이 구비된 폴리머 기판 제조 기술 개발
- 양면 반사방지 코팅시 96% 투과도 확보 (단면 코팅시 94% 투과도)(Haze: 1% 이하)
- 내지문 코팅시 1500회 지우개 반복 실험 후 110도의 접촉각 유지(곡률 지름 10 mm에서 3000회 내곡성 반복 실험 통과)
- 상온 대면적 연속 roll-to-roll 코팅 공정에 적용 가능

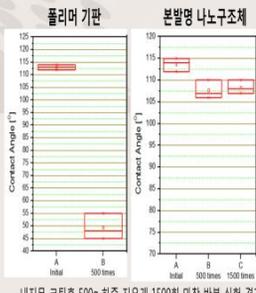
광투과 특성



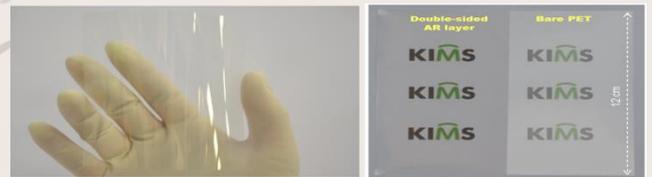
내곡성



내지문 및 내구성 특성 (내지문 박막 코팅 후)



내지문 코팅후 500g 하중 지우개 1500회 다칠 반복 실험 결과



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 매출 증가
- 기대효과
 - 차세대 플렉스블 디스플레이의 핵심소재로 활용
 - 이를 통한 유연 전자사자 시장 창출 및 고용 증대
 - 웨어러블, 스마트 기기의 부품 소재 시장 창출
- 이전가능기술
 - 유리 기판 대체용 고광투과 폴리머 커버 기판
 - 터치스크린패널
 - 플렉스블 디스플레이
 - 평판 디스플레이



기술개발단계 및 보유기술현황

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

보유기술현황

1. [특허] 반사 방지 기판 및 그 제조 방법(출원번호 : 10-2012-0027726)
2. [논문] 윤정흠, Flexible Polymer 기판을 이용한 투명전도성 박막의 특성 분석, 한국진공학회 학술발표회초록집, 2013

기술 문의 : 윤정흠 책임연구원 jungheum@kims.re.kr