

순번

367

기술명

# 일함수가 제어된 탄소나노소재와 금속나노와이어 하이브리드 투명전도성 필름 및 그 제조방법

- 특허번호 : 10-2014-0041369      ● 보유기관 : 한국전기연구원
- 패밀리정보 : JP6407269B2, US10100209B2, WOWO2015-156562A1
- 패키징특허 : 없음

## 기술개요

- 금속나노와이어의 일함수 매칭을 통해 전기적 안정성을 확보하고 헤이즈와 같은 광학적 문제점이 해결된 일함수가 제어된 탄소나노소재와 금속나노와이어 하이브리드 투명전도성 필름 기술
- 활용처 : 플라즈마 디스플레이 패널, 액정 디스플레이 소자, 발광다이오드소자 등

### 기존 한계점

- ITO의 경우 유연성이 없어 폴리머기질 등의 플렉시블한 재질에는 사용하지 못하며 고온, 고압 환경하에서 제조가 가능하므로 생산단가 상승
- 외부환경에 노출 시 전기전도도가 떨어지거나 투명하지 않은 문제점이 있어 용도가 제한적

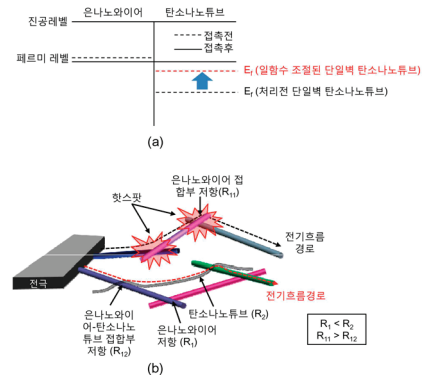
### 기술 차별점

- 금속나노와이어의 일함수 매칭을 통해 전기적 안정성 확보
- 광학적으로 헤이즈가 적고 기계적으로 안정한 탄소나노소재를 사용하여 금속나노와이어 네트워크의 헤이즈 감소 및 기계적 안정성 향상 도모

### 세부내용

- 탄소나노튜브에 이소시아네이트계 화합물과 피리미딘계 화합물을 혼합하여 반응시킴에 의해 탄소나노튜브의 일함수가 감소하게 되어 은 나노와이어의 일함수에 근접
- 전기의 흐름이 은나노와이어 접합부로 흐르지 않고 은나노와이어와 탄소나노튜브 접합부로 전기가 흐르게 되어 접합부에서 국부가열이 최소화됨에 따라 은나노와이어가 전기적으로 안정한 상태 유지

### 대표 이미지



[본 기술에 따른 밴드 구조(a) 및 은나노와이어와 탄소나노튜브의 접합저항 감소에 의한 전기흐름경로 변화(b)]

문의처

- 국가과학기술연구회 공동TLO마케팅사무국 엄예지 선임연구원
- T. 042-862-6986 E-mail. yjeum@wips.co.kr