

전자 수송 재료 및 이를 이용한 유기 전기 발광 소자

기술분류: 섬유/화학

거래유형: 라이선스

기술가격: 별도 협의

기술구분: 기초원천기술

기술개요

- 본 발명은 전자 수송 재료 및 이를 이용한 유기 전기 발광 소자에 관한 것으로, 보다 상세하게는 분자간 상호작용을 극대화 할 수 있는 디스코틱 및 막대 형태의 p, n 타입 유도체를 포함하며, 상기 주쇄에 알코올 용매에 용해되는 아민기 구조를 갖는 전자 수송 재료 및 이를 이용한 유기 전기 발광 소자에 관한 것임

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

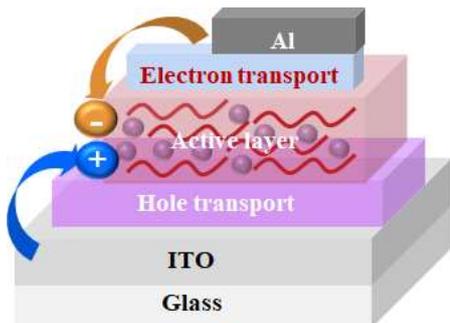
- 현재 산업계에서 사용중인 전자수송층소재인 Ca, LiF, TPBI, Alq3의 경우 고진공 조건을 요구하는 증착공정을 사용하기 때문에 대면적 및 연속생산공정에 불리한 문제점을 가지고 있음.
- 이러한 문제점을 해결하기 위해 유기물 기반의 고분자 및 초분자 전자수송층 소재 연구가 진행되고 있음. 고분자의 경우 신뢰성, 안정성이 우수하나 거대분자체이므로 인해 ordered orientation 제어가 어려워서 Fill factor가 낮은 문제점을 가지고 있음

개발기술 특성

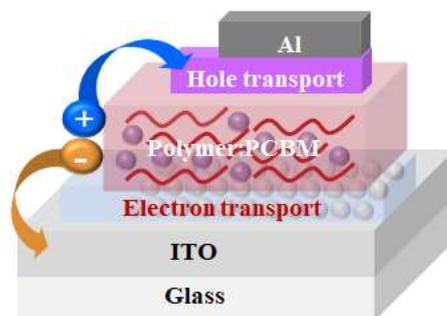
- 기존 증착소재를 대체할 수 있는 용액공정용 소재로서, Active layer에 damage를 주지 않기 위해 알코올류에 높은 용해도를 갖는 작용기를 다양한 p 타입 또는 n 타입 유도체에 도입하여, 분자간 상호작용을 극대화하여 효과적인 전자 수송을 할 수 있는 전자 수송 재료 및 이를 이용한 유기 전기 발광 소자를 제공함.

기술활용분야

잉크젯 소재와 같은 용액공정이 가능한 OLED, 태양전지에 적용



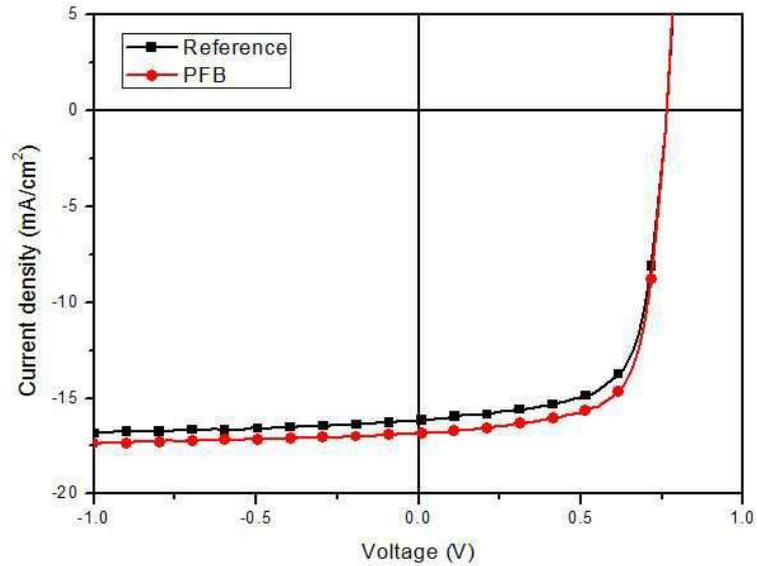
❖ OLED



❖ OPV

[OLED 및 유기태양전지 모듈 적용]

주요도면 / 사진

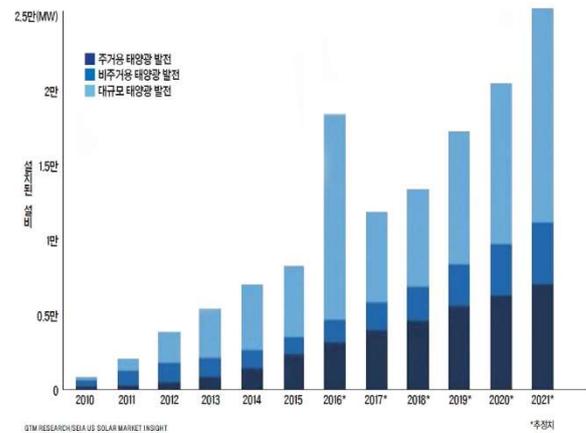


시장동향

- 2015년 국내 태양전지 시장은 2013년 대비 92.8%로 대폭 성장하여 504.2 M\$의 시장 규모로 예상되며, 이는 2015년 세계시장 규모의 약 1.9%에 해당됨. 이후 국내 태양전지 시장의 성장률이 대폭 감소하여, 2019년에는 573 M\$ 규모가 될 것으로 전망됨.
- 2016년 미국 태양전지 시장 규모는 2015년 대비 약 119% 성장이 예상됨. 향후 2025년에는 태양광 발전으로 2.5만 MW 규모의 전력을 공급할 수 있는 설비가 설치될 것으로 예상됨



출처 :태양광 분야의 최신 기술 동향 및 시장/정책 현황, 한국환경산업기술원, 2017
[국내 태양전지 시장 규모]



[미국 태양전지 시장 규모]

기술완성도



TRL 5 : 구성품/Breadboard의 성능이 유사환경에서 입증된 단계

지식재산권 현황

| No. | 특허명 | 출원일자 | 등록(출원)번호 | IPC |
|-----|-------------------------------|------------|-----------------|------|
| 1 | 전자 수송 재료 및 이를 이용한 유기 전기 발광 소자 | 2018.06.05 | 10-2018-0065068 | H01L |