

분야
반도체 · 디스플레이
소재 · 부품 · 장비

물을 포함하는 2상 딥코팅용 조성물 및 이를 이용한 고분자 박막의 형성방법

출원번호	10-2019-0005665	출원일자	2019-01-16
등록번호	10-2172962	등록일자	2020-10-27
출원인	인천대학교 산학협력단	대표발명자	박영돈

기술의 특징 및 효과

□ 기존 기술의 문제점

- 딥-코팅은 학술 연구 및 산업 생산에 널리 사용되나 딥-코팅 저장조를 채우기 위해 다량의 고분자 용액이 필요해 대량화되지 않는 문제가 있음

□ 기술의 특징

- 물 위에 고분자 전도성 용액을 적하하여 2상 딥코팅 용액을 제조한 뒤 기판을 침지시켜 반도체 고분자 박막을 형성함

□ 기술의 효과

- 적은 고분자 용액으로 높은 결정성 박막을 제조할 수 있고 박막 표면의 균일성과 더불어 박막 내의 분자정렬성, 결정화도, 전하 운반체 수송 및 고분자 FETs 소자의 성능을 크게 향상시킬 수 있음

기술 · 시장 동향

□ 기술 동향

- 유기반도체는 다양한 응용 분야에 사용되며 그중 가장 두드러진 분야는 조명 및 디스플레이로 랩 온 칩 및 휴대형 소형 디스플레이와 같은 신기술 개발에 광범위하게 활용되고 있음
- 노트북, TV, 스마트폰, 컴퓨터와 같은 가전제품에 대한 수요가 증가함에 따라 무기 반도체에 비해 경량, 기계적 유연성, 저비용 등 많은 이점을 제공하는 유기반도체 기술개발이 가속화될 전망임

□ 시장 동향



[유기 반도체 시장]

- 전 세계적으로 유기반도체 시장의 규모는 연평균 22.4% 성장하여 2024년까지 1,794억 달러에 달할 것으로 예상됨
- 유기 반도체 산업은 상당한 연구 및 개발 기술뿐만 아니라 정교한 인프라 자원을 갖추고 있는 일본, 독일 한국 네덜란드와 같은 국가에서 더욱 발전하고 있으며 가장 큰 가전제품 시장을 보유하고 있는 아시아 태평양 지역이 향후 몇 년 동안 가장 큰 유기 반도체 시장 점유율을 차지할 것으로 예상됨

*출처: Market research future, 2019

기술의 적용 분야 및 제품

□ 적용 분야

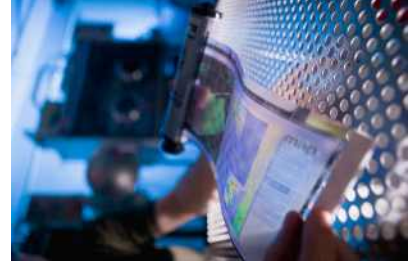
- 웨어러블 전자 장치
- 유기 박막 태양전지
- Flexible 디스플레이



[웨어러블 전자 장치]



[유기 박막 태양전지]



[Flexible 디스플레이]

기존기술 대비 특·장점

- 고비점 용매 첨가제를 첨가해 용매 증발 시간을 감소시켜 고분자 사슬 사이의 결정화를 촉진하여 필름의 결정을 충분하게 형성함
- 전도성 고분자 용액 위에 용매 첨가제를 플로팅 시킨 2상 딥코팅용 조성물을 제조하여 균일하고 핀홀 없는 필름 커버리지를 유지하는데 도움을 줌

기술개발 상태

□ TRL 단계

기초연구단계		실험단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화
1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초 실험	개념 정립	기본 성능 검증	부품 시스템 성능검증	부품 시스템 시제품 제작	시제품 성능 평가	시제품 신뢰성 평가	시제품 인증	사업화

기술이전 문의



(주소) 서울특별시 강남구 역삼로 3길 11, 12층 (광성빌딩)

(Tel) 02-3452-5201

(담당자) 이형석 변리사

(E-mail) hslee@klpip.com