

Substrate passivation for flexible organic light emitting diodes (FOLEDs)

이동현, 조성민*
성균관대학교 화학공학과
(smcho@skku.ac.kr*)

유연성 디스플레이 구현을 위한 건식공정을 이용한 유기발광소자용 기판개발에 관한 연구를 수행하였다. 유기발광소자는 자체발광특성과 낮은 구동전압, 무정형 박막소자 특성들의 장점으로 인해 현대사회 유연성 디스플레이 구현을 위한 방식으로 주목받고 있으며 전세계적으로 이에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 하지만 유기발광소자에 사용되는 반도체 특성을 지닌 유기물들은 대기중의 수분과 산소에 민감한 산화 특성을 가지고 있기 때문에 장수명 유기발광소자의 구현을 위해서는 대기중의 산화제와 소자를 차단하기 위한 봉지 공정이 필요하고 유연성 디스플레이 구현을 위해서는 박막 봉지공정에 대한 개발이 선행되어야 한다.

이에 본 연구는 건식공정을 이용한 유연성 유기발광소자용 기판 개발에 관한 연구이다. 본연구에서는 상용화 되고있는 PEN(Polyethylenenaphthalate)기판을 이용하였고, 건식공정을 이용하여 유기-무기 다층 복합차단막을 성장시켜 대기중의 산화제에 대한 차단 특성을 부여하였다. 이후 투명 전도성 산화 박막을 증착하여 유기발광소자용 기판을 제작하였다. 제작된 기판은 적외선 분광법(FT-IR)과 원자간 힘 현미경(AFM)등의 분석방법으로 정성분석 및 표면 특성을 분석하였고 항온 항습 환경에서 Calcium을 이용하여 기판의 수분 투과 특성을 정량적으로 분석하였다.