

Fabrication of embedded metal-grid transparent conducting electrode for flexible OLED lighting

강일중, 김찬호, 황민지, 조성민†

성균관대학교

(sungmcho@skku.edu†)

유기발광소자는 높은 색 재현율과 고효율의 면광원 소재라는 장점으로 인해 차세대 디스플레이 및 조명 소재로 지속적인 관심을 받고 있다. 일반적으로 유기발광소자의 투명전극 소재로서 ITO(Indium tin oxide)가 널리 이용되고 있으나 ITO는 대면적 조명제작에 있어 높은 저항을 갖는 단점이 있으며 늘리거나 구부리면 쉽게 깨져 전기전도성을 잃기 때문에 휘어지는 디스플레이 및 조명 등 차세대 소재로서의 한계를 보이고 있다. 본 연구에서는 유연성 투명전극을 제작함에 있어, 그라비아 오프셋(Gravure-offset) 프린팅공정을 이용하여 실버 잉크(Ag ink)를 통한 전도성 메쉬(mesh)를 형성하고 이를 고분자 박막에 삽입 및 전사하여 평탄화된 전극을 제작하였다. 이어서 투명 전극으로서 중요한 요소인 투과도와 저항을 측정하였고, 이를 바탕으로 플렉시블(flexible) 유기발광소자를 제작하였다. 제작된 디바이스는 기존의 상업적으로 이용되고 있는 ITO glass 전극을 이용한 소자와 그 성능을 비교 분석하였다.