

A Study on Optimization of Organic-Inorganic Hybrid OLED Using Metal Oxide Solution Process

남주오, 허진아, 신지연, 조성민\*  
성균관대학교  
(sungmcho@skku.edu\*)

높은 해상도와 색재현성 그리고 좋은 효율을 가지는 유기발광소자(OLED)가 디스플레이 및 조명시장에서 각광을 받고 있다. 그러나 높은 생산 단가와 고가의 진공 증착장비, 수분 및 여러 가지 조건에 민감한 부분에서 시장 진입에 제한이 되고 있다. 이러한 단점을 보완하기 위해 수분 방지 특성이 있고 용액공정이 가능한 무기물을 적용하기 위한 연구가 활발히 진행 중이다. 본 연구에서는 기존 유기물을 진공증착으로 제작하는 방법이 아닌 유·무기 복합 유기발광소자를 용액공정으로 제작하는 방법으로 비용 절감 및 공정을 단순화하기 위하여 연구를 하였고, 이를 통해 재현성 및 생산성을 확보하고자 하였다. 유·무기 복합 유기발광소자에 사용한 금속산화물은 산화아연(ZnO)과 삼산화 몰리브데넘( $\text{MoO}_3$ )을 사용하여 각각 전자주입층과 정공주입층으로 사용되었다. 본 연구에서는 전자 주입 층으로 ZnO와  $\text{TiO}_2$ 의 차이에 대하여 최적화 연구를 하였고, 정공 주입 층으로 삼산화 몰리브데넘( $\text{MoO}_3$ )의 증착 공정과 용액공정의 차이에 따른 전류밀도, 휘도 등에 대한 연구를 진행하였다.