

Solution Processable Ionic P-I-N OLED for enhanced light emission

의동현, Zhu Xun, 이경희, 신현철, Liu Yang Peng, 조성민*

성균관대학교

(sungmcho@skku.edu*)

일반적인 유기발광소자(OLED)의 제작은 진공 공정을 기반으로 한다. 그러나 이는 공정 비용의 증가와 대면적화의 난점을 가지고 있다. 이러한 단점을 극복할 수 있는 방안으로 습식인쇄법을 이용한 유기발광소자의 구현에 관한 연구가 최근 들어 각광받고 있다. 습식인쇄법으로는 대표적으로 스크린인쇄 혹은 그라비아인쇄, 잉크젯 등을 들 수 있으며 본 연구에서는 스크린인쇄를 그 대상으로 하였다.

현기술로는 습식인쇄를 이용한 소자의 경우에도 유기발광층 이외에 Buffer(주로 LiF) 층이나 전극의 구성에 있어서 진공을 제외한 뚜렷한 대안이 제시되지 않았다. 본 연구에서는 이러한 상황에 착안하여 보통 수nm로 구성되는 LiF층을 대신할 수 있는 방안으로 Organic Salt 인 Bu₄NBF₄ (tetrabutylammonium tetrafluoroborate) Doping에 관한 실험을 진행하였다. 그 결과 일정 비율 이상의 salt doping 농도와 열적, 전기적 처리를 거친 소자의 경우 LiF 소자의 동일한 수준의 성능을 보여주었으며, 이는 최종적으로 진공을 배제한 습식인쇄방식을 통한 유기소자의 구현이라는 큰 화두를 놓고 볼 때 손쉽게 응용가능한 대안이 될것이라 판단된다.