

## 스크린 인쇄 공정을 이용한 인광 유기발광소자(OLED)

최재수, 이동현, WeiWeiYin, 조성민\*

성균관대학교 화학공학과

(sungmcho@skku.edu\*)

유기발광소자는 저전압 구동, 박형, 자체 발광에 의한 넓은 시야각 및 빠른 응답 속도등의 장점을 가지기 때문에 차세대 평판 디스플레이로 주목받고 있다. 진공 열승화법을 이용한 저분자 유기발광소자는 생산 단가 상승과 장비 제조의 복잡함등 문제점이 발생하므로, 간단하며 낮은 생산비용으로 상온 상압에서 만들 수 있는 용액 기반의 고분자 유기발광소자 제조 방법인 인쇄 공정 기술을 활용한 유기발광소자의 연구가 많이 진행되고 있다.

용액 기반으로 제작 될 수 있는 가장 단순한 방법은 스핀 코팅이지만 대면적화의 한계와 패턴 형성에 문제점을 가지므로, 본 연구는 N,N,N',N'-tetrakis(4-methyl-phenyl)-(1,1'-biphenyl-4,4'-diamine(a-NPD),2-(4-biphenyl)-5-(4-tert-butylphenyl)-1,3,4-oxadiazole (PBD)의 저분자와 poly(9-vinylcarbazole) (PVK) 고분자 유기발광재료와 이리듐(Ir) 인광재료를 혼합한 유기물 용액으로 패턴 형성 및 대면적화, R2R 공정이 가능한 스크린 인쇄 공정기술을 이용, 소자를 구성하는데 그 목적이 있다. 유기물을 용해할 수 있으며 알맞은 휘발성을 갖는 용매로 클로로벤젠을 사용하여 유기물의 혼합물을 만들었으며 인쇄 품질의 변수가 되는 용액의 점도, 인쇄 속도 및 스퀴지 압력등 일정한 인쇄 품질을 유지할 수 있는 스크린 인쇄 조건으로 소자를 구성하여 성능을 분석하였다.