

## 스크린 인쇄 공정을 이용한 full color 유기발광소자(OLED)의 패턴 형성

최재수, 이동현, 유지창, 조성민\*

성균관대학교

(sungmcho@skku.edu\*)

Full color 유기발광소자는 높은 명암비와 휘도를 가지며 저전압 구동 및 넓은 시야각 및 빠른 응답 속도 등의 장점을 가지기 때문에 차세대 평판 디스플레이와 조명 분야로부터 주목받고 있다. 유기발광소자의 제조 방법으로는 간단하며 낮은 생산비용으로 상온 상압에서 만들 수 있는 용액 기반의 인쇄 공정 기술을 활용한 유기발광소자의 연구가 많이 진행되고 있다.

본 연구는 poly(9-vinylcarbazole) (PVK) 고분자 유기발광재료와 Red, Green, Blue의 이리듐(Ir) 인광재료를 혼합한 유기물 용액으로 패턴 형성 및 대면적화, R2R 공정이 가능한 스크린 인쇄 공정 기술을 이용, 소자를 구성하는데 그 목적이 있다. 알맞은 휘발성을 가지며 유기물을 용해할 수 있는 용매로 클로로 벤젠을 사용하여 유기물 용액을 만들었으며, 인쇄 품질의 변수가 되는 용액의 점도, 인쇄 속도 및 스퀴지 압력 등 일정한 인쇄 품질을 유지할 수 있는 스크린 인쇄 조건으로 100nm 이하의 유기물 두께를 유지하기 위하여 400이상의 스테인레스 스틸(Stainless steel) 재질의 스크린 메쉬가 사용되었다. 1.27인치의 Red-green-blue(RGB) 각각의 패턴은 1×2 mm<sup>2</sup> 크기로 17×9픽셀의 개수를 가진 소자로 구성되었다.