Process of microlens array for efficient light extraction from OLEDs

김현정, 정 은, 임세희, 박은지[1], 조성민*
성균관대학교 화학공학과; [1]성균관대학교 나노과학기술원
(sungmcho@skku.edu*)

유기발광소자(OLED)는 낮은 소비전력, 형태변환의 가능성 및 우수한 색 재현성이 가능하다는 점에서 차세대 조명 및 디스플레이 분야에서 각광을 받고 있다. 하지만 유기발광소자는 내부에서 발생하는 광원에 비해 기판을 통해서 외부로 나가는 광원이 급격하게 줄어드는 문제점을 가지고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 다양한 광 추출 방법들이 적용되고 있다. 광 추출 방법으로는 유기층과 기판의 굴절률 조절, 광 결정, 마이크로 렌즈 형성 등이 있다. 그 중에서 마이크로 렌즈 형성 방법을 사용하였는데, 타 방법들에 비해 간단하게 만들 수 있다는 장점을 가지고 있다. 또 한 외부 광 추출 방법인 마이크로 렌즈 와 내부 광 추출 방법을 같이 소자에 적용했을 시 높은 외부양자효율과 전력효율을 얻을 수 있다. 본 연구는, 유기발광소자 외부 광 추출 효율을 향상시키기 위해 리플로우 공정을 통해 마이크로 렌즈를 형성하였다.