

Inverted QLED device의 Inkjet printed quantum dot layer의 평탄도 개선을 위한 ETL 표면 평탄도 개선 연구

이영우, 정용철[†]

한국생산기술연구원

(ycjeong@kitech.re.kr[†])

Quantum dot (QD)은 높은 색순도, 넓은 색영역, 낮은 발광 전압의 특성을 가지고 있는 재료이다. 또한 용액형태로 존재하기 때문에 inkjet을 이용한 화소 형성에 장점을 가지고 있다. 또한 ZnO NPs 전자수송층은 높은 전자이동도로 광범위하게 연구되고 있다. 상기 두 재료가 적용된 Quantum dot light emitting diode (QLED) 소자는 다층의 나노 박막으로 구성되어있기 때문에 하부막의 표면 모폴로지에 따라 이후 적층되는 박막의 표면 모폴로지가 결정된다. 따라서, 본 연구에서는 80 PPI 화소를 갖는 pixel을 이용하여 inverted QLED 소자를 제작하였으며, 처음 적층되는 재료인 ZnO layer의 표면 flatness를 개선하고 inkjet printing 공정을 이용하여 QD EML 층을 제조하였다. inverted QLED 소자의 특성평가를 통해 ZnO 표면 flatness 개선 효과를 확인하였다.