

인광 소재를 이용한 고효율 전면발광 WOLEDs (White Organic Light Emitting Diodes)

신철현, 이승현[†]

전자부품연구원

(leesh0512@keti.re.kr[†])

본 연구는 고효율 전면발광 WOLEDs (White OLEDs) 제작을 위해 인광 소재인 Flrpic, PO-01-TB 를 Blue 및 Yellow 도펀트로 사용하여 Tandem WOLEDs 소자 특성 연구를 진행했다.

Top emission OLEDs 소자의 하부 전극은 표면 저항이 낮고, 반사도가 높은 ITO/Ag/ITO 구조로써 미소공진을 이용한 전면발광에 적합한 특성을 나타냈다.

Top emission YOLEDs 특성은 1000cd/m² 에서 구동전압 4.6v, 전류 효율 86.56cd/A, 발광스펙트럼 562nm, 색 좌표 0.46, 0.53를 나타냈다. Blue OLEDs는 Bottom emission BOLEDs 특성에서 1000cd/m² 기준 구동전압 7.4v, 전류 효율 15.22cd/A, 발광 스펙트럼 472nm, 색 좌표 0.15, 0.32 를 나타냈다. 이는 아직까지 높은 구동전압과 낮은 전류 효율로 인해 Mobility, LUMO, HOMO 값에 따른 물질 선택, 전하 균형 조절, 등 OLEDs 소자 구조의 최적화하는 연구가 진행 중에 있다.

Acknowledgement

이 연구는 2017년도 산업통상자원부 및 산업기술평가관리원(KEIT) 연구비 지원에 의한 연구임('10080454', AR/VR용 자체발광형 고휘도, 고해상도 마이크로 디스플레이 및 컨트롤러 SoC 기술 개발)