

Micro cavity effect를 이용한 고효율 및 고휘도
특성의 WOLED(White Organic Light Emitting Diodes) 제작

배일지, 김일구, 이승현[†]

전자부품연구원

(leesh0512@keti.re.kr[†])

고효율 및 고휘도 특성을 갖는 tandem 형태의 WOLED(White Organic Light Emitting Diodes)를 만들기 위해 fluorescence blue OLED와 phosphorescence yellow OLED의 최적화 실험을 진행하고 이를 WOLED에 적용하였다. 표면 거칠기 및 저항이 낮고 반사도가 높은 ITO/Ag/ITO 구조의 top emission용 anode 전극을 개발하고 그 기판을 사용하여 소자를 제작하였다. 각 층의 두께 조절 및 물질 교체를 통해 1000cd/m² 기준에서 blue 소자의 경우 6.65cd/A(색좌표 0.13, 0.07), yellow 소자의 경우 78.98cd/A(색좌표 0.48, 0.51)의 고효율을 달성하였다. 이를 적용하여 WOLED 소자를 제작하였으며 고효율을 달성하기 위해 단위 소자의 HTL(Hole Transport Layer) 조절로 micro cavity effect를 통해 1000 cd/m² 기준 64.65cd/A(색좌표 0.44, 0.40)의 효율을 가지는 WOLED를 제작하였다. 추후 두께 조절 및 새로운 CGL(Charge Generation Layer)의 도입 등으로 더욱 높은 효율을 가지는 소자를 제작할 수 있을 것으로 예상된다.