

PT-P035

형광체를 사용한 색변환층을 가진 백색 유기발광 소자의 메커니즘 분석

송우승, 김대훈, 김태환

한양대학교 전자컴퓨터통신공학과

백색 유기발광소자는 전색 디스플레이나 조명용 광원으로 쓰일 수 있기 때문에 많은 연구가 진행되고 있다. 백색 유기발광소자를 제작하기 위해서는 보통 청색, 녹색 및 적색을 가지는 발광층을 적층하거나 세 가지 색을 가지는 혼합하여 단일 발광층으로 제작할 수 있으나 구조가 복잡해지고 제작이 어려워지는 단점이 있다. 본 연구에서는 sol-gel 방법으로 제작된 무기물 형광체를 색변환 층으로 사용하였고, 청색 유기발광소자를 광원으로 하여 백색 유기발광소자를 제작하였다. 청색 유기 물질을 발광층으로 사용하여 제작한 청색 유기발광소자를 광원으로 사용하였고 다른 온도에서 소결된 무기물 형광체를 색변환층으로 사용하여 백색 유기발광소자를 제작하여 발광 특성을 관찰하였다. 다른 소결 온도에서 형성된 무기물 형광체의 주사 전자현미경 측정과 X-선 회절 측정을 통해서 무기물 형광체의 형성 및 표면 형태를 관찰하였다. 제작한 무기 형광체를 색변환층으로 사용하여 백색 유기발광소자를 제작하였고, 인가한 전압에 따른 전계발광 특성 변화를 통해서 색변환 메커니즘을 규명하였다.

Acknowledgement

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (2011-0025491)

Keywords: 형광체, Fluorescent, 유기발광소자, OLED, 색변환층