

m-MTDATA 정공수송층을 가진 유기발광소자에서 엑시플렉스 발광 메커니즘

이광섭¹, 김정화², 추동철^{1,2}, 김태환^{1,2}

¹한양대학교 전자컴퓨터통신공학과, ²한양대학교 정보디스플레이공학과

차세대 디스플레이로 각광 받고 있는 유기발광소자는 다른 디스플레이에 비해서 빠른 응답속도, 넓은 시야각 및 고휘도의 장점을 가지고 있으나 낮은 색순도, 전압에 따른 색 안정성의 변이 및 색조절의 문제점을 가지고 있다. 유기발광소자의 발광층과 낮은 이온화 에너지를 갖는 tris(3-methylphenylphenylamino)triphenylamine (m-MTDATA) 정공수송층 표면에서 엑시플렉스 발광에 의한 적색편이 현상으로 인해 발광색의 순도가 저하하거나 색 조절이 어려운 문제점이 생긴다. 엑시플렉스 발광현상을 조사하기 위해서 정공수송층으로 m-MTDATA를 사용하고 tris-(8-hydroxyquinoline) aluminum (Alq3)와 2,4-bis(dicyanomethylene)-6-(p-dimethylaminostyryl)-4H-pyran (DCM1)을 발광층으로 사용하여 계면에서 발생하는 엑시플렉스 발광특성에 대해서 관찰 하였다. 낮은 전압에서는 정공수송층과 발광층에서 엑시플렉스 발광에 의한 발광스펙트럼의 적색편이가 나타났으며, 전압이 증가할수록 엑시플렉스에 의한 발광 현상이 감소하면서 색순도가 증진되었다. 유기발광소자에서 색안정성 증진과 관련된 엑시플렉스 발광 메커니즘을 실험 결과를 사용하여 기술할 것이다.

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MEST) (No. 2010-0018877).

Keywords: 유기발광소자, 엑시플렉스, m-MTDATA