PT-P007

O_2 플라즈마 처리에 따른 용액 공정 기반 ITZO 박막 트랜지스터의 문턱전압 연구

김상섭, 최병덕*

성균관대학교 정보통신대학

본 연구에서는 O2 플라즈마 처리에 따른 용액 공정 기반 ITZO 박막 트랜지스터를 제작하여, 산소에 따른 문턱전압 변화를 비교, 분석하였다. 처리시간은 0초에서 50초까지 가변하였다. 전달 곡선으로 트랜지스터의 특성을 평가하고, XPS(X-ray Photoelectron Spectroscopy)를 통해 Zn, In, Sn-O 결합과 산소 결합 결함을 확인하였다. 처리 시간이 증가 할수록 문턱전압이 −6.8V에서 −2.1V로 이동하였다. 처리시간이 길어질수록 OM/OL 비율이 0.4533에서 0.4381로 감소하였고, 또한 산소 결합 결함이 감소하였다. 실험결과를 통해 산소 결합 결함을 조절함으로써 문턱전압이 양의 방향으로 이동함을 확인하였다.

Keywords: ITZO, 용액 공정, XPS, oxygen vacancy, 산소 결합 결함

PT-P008

$Ir(ppy)_3$의 도핑 위치에 따른 유기 발광 다이오드의 특성 연구

김순곤, 최병덕

성균관대학교 정보통신대학

본 연구에서는 indium-tin-oxide(ITO)/ 1,4,5,8,9,11-hexaazatriphenylene-hexacarbonitrile(HAT-CN)/ N,N'-di (naphthalene-lyl)-N,N'-diphenyl-benzidine(NPB)/ 4,4′ -Bis(N-carbazolyl)-1,1′ -biphenyl(CBP)/ 2,2′ ,2"-(1,3,5-Benzinetriyl)-tris(1-phenyl-1-H-benzimidazole)TPBi/ tris-(8-hydroxyquinoline) aluminum(Alq_3)/LiF/Al 구조를 가진 유기 발광 다이오드 소자의 발광층에 $Ir(ppy)_3$(2% wt)을 도핑하여 소자의 특성 변화를 살펴보았다. $Ir(ppy)_3$의 두께는 5nm이고 도핑 위치는 정공 수송층과 발광층 계면의 0nm에서부터 25nm까지 5nm간격으로 도핑을 하였다. 실험 결과 소자의 효율은 도핑 위치가 정공 수송층에서 25nm떨어진 위치일 때 가장 높았고, 10nm일 때 가장 낮았다. 이는 도핑 부분의 위치가 정공 차단층에 가까워질수록 정공과 전자의 균형이 좋아지는 것이 소자 성능을 향상시키는 원인으로 추측된다.

Keywords: OLED, EML, Doping, Ir(ppy)3