

## 강유전체를 적용한 무기전계발광소자의 광전특성연구

이건섭, 이성의  
한국산업기술대학교

### The Study of opto-electrics characteristics of Inorganic EL(Electro luminescent) Device with combination of high dielectric constant layer

gun-sub Lee, seong-eui Lee

Dept ., of Advanced material engineering Korea Polytechnic Univ.

**Abstract :** 무기EL 디스플레이는 고체재료에 전계를 가했을 때 발광하는 현상을 이용한소자로서, 급속도로 발전을 거듭하고 있으나, 유전체층에 강한전계를 가하여 발광하여야 하므로 낮은 Breakdown voltage와 효율의 한계로 인하여 휘도가 낮고 풀 컬러화 디스플레이 등의 응용에는 적용되고 있지 못하는 실정이다. 본 연구에서는 강유전체 Perovskite 구조를 가지는 ABO<sub>3</sub> 물질 중 PMN(Lead Magnesium niobate) 과 PZT (Lead Zirconate titanate) 후막을 제조하여 Inorganic EL(Electro Luminance)에 적용하고 소자의 광전특성을 평가하였다.

소자에 사용된 기판은 고온소성에 알맞은 알루미늄(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)기판을 채택 하였으며, 그 위 하부전극으로는 고온소성에 따른 화학적 안정성이 우수한 Au전극을 Screen Printing 하였다. 제조 되어진 PMN후막 페이스트는 PMN(Pb(Mg<sup>1/2</sup> Nb<sup>2/3</sup>)O<sub>3</sub> ) + Glass Frit(Pb-Zn-B) + BaTiO<sub>3</sub>(99.99%) 로 합성되었으며 하부전극위에 인쇄하였다. 그 다음 PZT sol-gel을 Spin coating으로 도포 하였다. 형광체로 ZnS:Cu,Cl 을 Screen Printing을로 형성하였으며, 평탄화를 위하여 유기물 층을 Screen Printing 공정으로 성막 하였다. 상부전극으로는 DC sputter로 ITO를 증착하여 EL소자 완성 후 Spectro - Chroma meter로 소자특성을 측정하였다. 평탄화를 통한 유기물층에 변화되는 Capacitance를 Oscilloscope로 전압 전류 pulse의 변화에 따른 opto-electronic 특성을 평가하였다.

**Key Words :** PMN, PZT, Capacitance , opto device