

전자빔 증착법에 의해 형성된 MgO박막의 증착 및 특성

A Study on the Characteristics of MgO Thin Films Prepared by
Electron Beam Evaporation Method

이춘호, 김선일, 신호식*

계명대학교 재료공학과

*Tae Yang Electronics Co., LTD.

MgO는 강한 이온성 결합을 하며 안정적인 NaCl구조에 격자상수가 4.21 Å으로 낮은 표준자유에너지, 유전상수, 스퍼터일드, 일함수값과 매우 큰 밴드갭에너지값을 가지고 있어 화학적·열적으로 안정한 물질로 박막의 성장용 기판 또는 완충층으로 이용되고 있으며, 근래에는 AC-PDP의 유전체 보호막으로써 그 활용도가 넓어지고 있다.

본 연구에서는 전자빔 증착법을 이용하여 MgO박막을 제조하고 Si(100) 기판 위에서의 MgO박막의 특성과 비정질인 slide glass 기판위에서의 박막의 특성을 비교하고, 증착온도와 증착속도에 따른 MgO 박막의 특성을 연구하였다 또한, AC-PDP의 유전체 보호막으로써 MgO박막의 성장특성이 플라즈마 내 식성에 미치는 영향을 알아보았다

Fe₂O₃가 첨가된 Pb(Mn_{1/3}Sb_{2/3})-PZT계의 압전특성Piezoelectric Properties of Fe₂O₃-doped Pb(Mn_{1/3}Sb_{2/3})-PZT System

조현승, 손준호*, 정우환**, 손정호

가야대학교 보석신소재공학과

*에스텍

**호원대학교 전기전자정보공학과

PZT의 첨가제로서 Fe₂O₃의 역할은 일반적으로 PZT의 경도를 증가시키고, 유전상수와 유전손실을 감소시키며, 항전계와 기계적 품질계수를 증가시키는 것이다 압전변압기용 후보 재료인 Pb(Mn_{1/3}Sb_{2/3})-PZT계에서 Fe₂O₃의 역할에 대한 계통적인 연구는 지금까지 미미하였다

본 연구에서는 Pb(Mn_{1/3}Sb_{2/3})-PZT계에 acceptor인 Fe₂O₃를 0~0.5 wt% 첨가하여 저전력 및 고전력에서의 압전특성을 조사하였다 또한 Rosen-type의 압전변압기 소자를 제작하여 Fe₂O₃ 첨가량에 따른 압전변압기특성을 조사하였다

그 결과 Fe₂O₃를 소량 첨가한 경우 저전력에서의 전기기계결합계수(k_p), 기계적품질계수(Q_m), 비유전율(ϵ_r)은 모두 증가하였다 또한 고출력에서의 압전특성 및 압전변압기 특성이 우수하게 나타날 것으로 기대할 수 있다 이러한 결과에 대해 Fe₂O₃를 acceptor의 관점에서 고찰하였다.