

AC-PDP 보호막용 MgO-알칼리토금속산화물 박막의 전기적 특성과 계면 특성

Interface and Electrical Properties of MgO-Alkaline Metal Oxides Thin Films as a Protective Layer for AC-PDPs

최범진, 최상욱, 강민수*, 박정현*, 신현규**, 이희수**

인하대학교 세라믹공학과

*연세대학교 세라믹공학과

**산업기술시험원 재료평가팀

유전체 보호막은 PDP의 구동시 플라즈마에 최종적으로 노출되어 플라즈마로부터 유전체층의 주 성분인 PbO의 분해반응을 방지하고, 표면에서 플라즈마 내부로 이차전자를 방출하여 방전전압을 낮추므로 전체 PDP의 성능을 좌우한다. 현재 사용되는 MgO 보호막은 표면의 CO₂, H₂O를 흡착하여 이차전자 방출을 저해하고, seal층 봉착시 저용점 glass paste에 포함되는 binder로부터 발생하는 burn-out gas를 흡착하여 보호막의 기능을 저하시키는 문제점이 있다.

본 연구에서는 이차전자 방출 저해를 방지하여 방전개시 전압 및 방전유지전압을 낮추기 위해 알칼리토금속산화물(CaO, SrO, BaO)을 첨가하여 증착 타겟을 제조한 후, sputtering하였다. 증착된 보호막에 대하여 표면에 대한 형상 분석, RMS 분석을 실시하였고, 전기적 특성(방전개시전압, 방전유지전압) 및 전극/유전체/보호막계면에 대한 EDS, TEM, XPS 분석을 실시하였다.

Sputtering하여 형성한 보호막의 전기적 특성을 측정된 결과 CaO의 첨가비 0.1 [CaO/(CaO+MgO)]에서 방전개시전압과 방전유지전압을 15V 낮출 수 있었으며, 계면에 대한 TEM, EDS line-profile을 분석을 통하여 전극/유전체/보호막에 대한 계면특성을 연구 고찰하였다.

기능성 유기 Hybrid Coating Film 제조

Fabrication of Organic and Inorganic Hybrid Coating Film

이상훈, 박원규

배재대학교 재료공학과

본 연구는 Sol-Gel Method를 이용하여 Zr, Ti alkoxide를 출발물질로 하고 거기에 유기용매, 유기Silane계 화합물을 첨가하여 유기 복합졸을 제조 내스크래치성 및 자외선차단 능력을 지닌 유기 복합 코팅막을 얻었으며, 경도를 향상시키기위한 첨가제로서 실리카졸에 대한 효과를 조사하였다. Zr, Ti alkoxide와 Solvent, Silane계, Silica sol의 배합과 건조시간 및 건조온도의 조정으로 내스크래치성 및 자외선 차단능력이 우수한 유기 복합 Coating Film을 얻을 수 있었다. Zr, Ti Alkoxide와 Silane계의 비율변화에 따른 경도변화와, Zr, Ti Alkoxide, Silane계와 Silica sol의 비율변화에 따른 경도변화를 Vickers' Hardness Tester와 연필경도 Tester를 이용하여 측정하였고, PH meter와 Viscosity meter를 이용하여 코팅졸의 변화를 측정하였다. 코팅은 Roll Coating법을 사용하여 PC기판에 Coating후 항온조에서 건조하여 Coating Film을 얻었다. 한편 Ti함유 유기 복합코팅막의 경우는 Anti-Fogging의 지표인 Contat Angle을 측정하여 막특성을 평가하였다.

본 연구의 결과는 연필경도 5 H이상, Vicker's Hardness Hv=16이상의 내스크래치성을 갖는 Zr 함유 유기 복합 코팅막을 제조할 수 있었으며, Ti 함유 유기 복합코팅막의 경우는 400 nm 이하의 자외선 차단 능력과 접촉각 10도이하의 anti-fogging 능력을 지닌 막을 제조할 수 있었다.