

젤화 슬러리의 Transfer Casting에 의한 PDP 미세격벽 제조
Fabrication of Barrier Rib of Plasma Display Panel(PDP)
by Transfer Casting of Gelable Slurry

김지원, 문주호
연세대학교 세라믹공학과

Plasma Display Panel(PDP)의 형광체 도포를 위한 복잡형상의 미세격벽을 제조하기 위해 젤화가 가능한 슬러리(gelable slurry)를 이용하여 미세몰드 캐스팅 공정을 도입하였다. 50이상의 분말 체적비를 갖는 저점도의 gelable slurry를 제조하기 위해 분산제(dispersant)의 종류 및 양을 변화시켜 점도 측정을 하였다. 슬러리 gelation이 일어나기 전의 단계에서 casting을 완료하고 격벽체에 필요한 강도를 갖기 위해 개시제(initiator) 및 촉매(catalyst)의 양을 조절하였다. 미세 몰드 캐스팅 공정을 통해 100 μm 이하 크기의 정밀한 격벽 형상을 구현하기 위해서는 몰드 이형시 젤화된 격벽 구조를 유지하면서 몰드를 이형해야 한다. 이를 위해 개시제 및 모노머(monomer)의 농도를 늘려 젤화강도를 증가시킨 후 윤활제(lubricant) 및 가소제(plasticizer)의 첨가로 몰드 표면과 성형체 간의 이형성을 향상시켰다. 성형체의 binder burnout과 소결을 통해 최종 미세격벽구조체를 제조하고 성형체 및 소결체의 격벽형상, 크기, 미세구조 등을 SEM을 통해 관찰하였다.

증착 온도가 이온빔 스퍼터링 법으로 제조된 ZnO:Al 박막의 전기적 광학적 특성에 미치는 영향

Effect of Substrate Deposition Temperature on the Electrical and
Optical Properties of ZnO:Al Films Ion Beam Sputtering Method

성진욱^{*,**}, 윤기현^{*}, 조준식^{**}, 고석근^{**}
^{*}연세대학교 세라믹공학과
^{**}(주) P & I 기술연구소

Glass 기판위에 ion beam sputtering 법으로 제조한 ZnO Al (2 wt%) 박막의 전기적 특성 및 광학적 특성을 기판 증착 온도에 따라 조사하였다. 기판 증착 온도가 증가함에 따라 ZnO Al 박막의 비 저항은 $\sim 10^{-3}$ 에서 $\sim 10^{-4}$ Ωcm 대로 감소하였고 Hall effect measurement 측정 결과 기판 증착 온도가 증가함에 따라 ZnO Al의 carrier concentration은 $\sim 10^{19}/\text{cm}^2$ 에서 $\sim 10^{20}/\text{cm}^2$ 으로 증가하였고 Hall mobility도 같은 경향을 나타내었다. 투과도의 경우 기판 증착 온도가 증가함에 따라 가시 광선 영역에서 70%에서 80%로 증가하는 것을 관찰할 수 있었다. 기판 증착 온도에 따른 ZnO Al 박막의 XPS를 통하여 증착 온도가 증가함에 따라 산소 결핍 영역이 생성되었고 산소 결핍 영역 내에 산화 알루미늄의 존재를 확인할 수 있었다. 또한 증착 온도 증가에 따른 ZnO Al 박막의 결정성 향상과 입자 성장이 전기 전도도 향상에 크게 영향을 미치는 것으로 생각되어진다. AFM 측정 결과 ZnO Al 박막의 surface roughness가 기판 증착 온도가 증가함에 따라 낮아지는 것을 관찰할 수 있었다. 이와 같은 결과로부터 표면 평탄도의 증대가 ZnO Al 박막의 투과도 향상에 영향을 미친 것으로 사료된다.