MgO/Al/MgO 보호막의 전기광학적 특성분석

정승준[1], 손창길[1], 이혜정[2], 박은영[1], 송기백[1], 홍병희[1], 최은하[1]*
[1]광운대학교 전자물리학과 대전입자빔 연구실/PDP 연구센터, [2]삼성SDI
* E-mail : ehchoi@daisy.kw.ac.kr

AC-PDP에서 MgO 보호막은 매우 중요한 역할을 한다. 보호막으로서 1차적인 기능을 수행할 뿐 아니라, 이차전자의 방출이라는 중요한 메카니즘을 가지고 있다. 이차전자방출계수가 증가 할수록 방전에 필요한 방전개시전압은 낮아지고, 방전개시전압을 낮춤으로서 저전력, 고효율의 효과를 기대할 수 있다. 이에 본 실험에서는 MgO 보호막의 이차전자 방출을 향상시키기 위해 MgO 보호막 사이에 Metal layer를 증착하여 패널의 전기 광학적 특성을 관찰하였다. 실험에는 Al 금속을 사용하였으며, MgO 및 Al 증착은 e-beam 증착기를 사용하였다. 금속을 이용한 mutli layer의 제작으로 하층에는 MgO 5000 Å 을 증착하였고, 중간층에는 Al 을 10, 30, 50, 80 Å 증착하여 금속의 두께에 따른 실험을 수행하였다. 마지막으로 상층에는 다시 MgO를 1000 Å 증착하여 multi layer를 제작하였다. 실험은 이차전자방출계수의 측정 및 방전전압의 측정, 그에 따른 전력대비 효율을 계산하여 multi-layer의 전기 광학적 특성을 관찰하였다. 측정 결과 이차전자방출계수의 감소, 방전전압의 감소 및 상대적인 효율의 증가 등 긍정적인 효과를 가져왔다.