

DC Magnetron Sputtering법으로 제작한 ITO 투명전도막의 특성

김 세종, 박 장식, 신 숙희, 김 영삼
삼성코닝(주) 연구소 연구개발2실
경상북도 구미시 시미동 580.

ITO (Indium Tin Oxide) 투명전도막은 LCD, 태양전지등 많은 분야에 전극 배선으로 사용되어지고 있으며, 배선성능을 향상시키기 위해서 성막조건에 따른 박막특성에 대한 연구가 요구되어진다.

본 실험에서는 85% 밀도의 $\phi 8'$ ITO (In, 0, 90wt%, SnO₂, 10wt%) target을 사용 하여 DC magnetron sputtering 법으로 ITO 박막의 전기적, 광학적 특성을 측정했다. Sputtering 장치는 target에 대해서 기판이 회전되면서 성막되어지는 batch식을 사용하였다.

성막조건은 기판온도가 100℃ ~ 300℃, 성막진공도가 3mtorr ~ 10mtorr, power density가 0.26w/cm² ~ 1.5w/cm²로 하였다.

성막진공도 3mtorr, power density 1w/cm²에서 기판온도 300℃의경우, 최소 비저항은 1.8×10^{-4} Ωcm이며, 이때 최적산소유량 영역은 0.1 ~ 0.5SCCM이다. 비저항은 기판온도가 상승하고 성막진공도가 낮아짐에 따라서 낮아지고, 0.8 w/cm² power density 이상에서는 변하지 않는 경향을 보여주며, etching rate 는 기판온도가 상승하고 power가 낮아지면 작아지는 경향을 보여준다.