

P-005

IBD로 증착된 ITO 박막의 전자빔 조사를 통한 특성 변화에 대한 연구

남상훈, 김용환

(주)인포비온 디스플레이 기술연구소

가시광 영역에서의 높은 투과도와 낮은 전기 비저항을 갖는 ITO (Indium Tin Oxide) 박막은 현재 Display, Solar Cell, LED, Smart Phone 등 최첨단 IT산업에서 가장 많이 사용되고 있는 투명전극소재이다.

IBD (Ion Beam Deposition)방법은 박막의 증착 방법 중 Plasma에서 독립적으로 이온만을 빔의 형태로 조사하여 박막을 증착하는 방법으로 기존 RF 또는 DC 스퍼터방법에 비해서 상대적으로 높은 진공도(low 10E-04 torr)와 비교적 높은 스퍼터 된 입자의 에너지를 가지는 등의 장점으로 증착 된 박막의 밀도, 거칠기가 향상되고 상대적으로 적은 결함을 가지는 박막의 제작에 사용되고 있는 기술이다.

(주)인포비온에서는 IBD 기술과 더불어 표면만을 선택적으로 가열할 수 있는 EBA Technology를 사용하여 박막에 Energy를 전달하고, 이를 바탕으로 ITO 박막의 전기적, 광학적, 구조적인 특성의 변화를 관찰 연구했다 [1]. 본 연구에서는 기존의 Sputter 방법과 IBD 방법으로 증착 된 ITO 박막의 전기적, 광학적, 구조적인 특성 변화를 비교 관찰하였고, EBA 후처리로 ITO 박막을 상온에서 처리하여, 박막의 투과도, 면 저항, 미세구조의 변화를 관찰하였다. 각 특성의 변화는 UV-VIS, 4Point-Probe, TEM을 사용하여 분석하였고, 처리 전, 후의 박막의 결합에너지는 XPS로, 박막의 조성변화는 SIMS를 이용하여 각각 분석하였다.

Reference

[1] (주)인포비온 전자빔 후처리를 이용한 투명성 산화 전극 제조 방법 제10-1025932호 2011.

Keywords: IBD, EBA, ITO