

RF Magnetron Sputtering에 의해 유리, 폴리머 기판위에 증착한 ITO 박막의 특성

Properties of ITO Thin Films Deposited on Glass and PET Substrate
by RF Magnetron Sputtering

김규현*, 정진원***, 최균*, 최의석*, 황진하**, 황정태***

*요업기술원

**홍익대학교

***(주) 알파 디스플레이

ITO는 가시광선 영역에서의 높은 투과율과 낮은 비저항을 갖는 산화물로서, LCD, PDP와 같은 display 장치의 양극으로 주로 사용된다 그러나, 최근 이들 display 장치보다 높은 휘도와 낮은 구동전압, 넓은 시야각을 갖는 유기 EL display에 대한 관심이 높아지면서 ITO 또한 유리 기판이 아닌 폴리머 기판위에 증착하려는 시도가 행해지고 있다 폴리머를 기판으로 사용할 경우, 유기물로 구성되어 있는 유기 EL display는 다른 display 장치에 비해 가볍고, flexible하며, 충격에 강하여 휴대용 display로 응용되기에 매우 적합하다 그러나, 폴리머 기판의 낮은 열저항성으로 인해 ITO 박막의 특성을 향상시키기 위한 열처리 공정과 증착 조건은 많은 제한을 받게 된다 따라서, 본 실험에서는 유리 기판을 사용하여 여러 가지 조건 하에서 박막을 증착하여 그 특성을 조사하였고, 이들 조건 중 폴리머 기판이 손상되지 않는 조건을 찾아서 박막을 제조한 후, 유리 위에 증착된 박막과 비교하였다 또한, 증착 후, 급속 열처리(Rapid Thermal Annealing)에 따른 ITO 박막의 특성을 조사하였다

솔-젤법으로 제조한 강유전성 $\text{Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ 박막의
급속열처리에 따른 유전 및 전기적 특성Dielectric and Electrical Properties of Rapid Thermally Annealed $\text{Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$
Thin Films Prepared by Sol-gel Process

이인재, 김병호

고려대학교 재료공학과

강유전성 $\text{Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (BLT) solution을 합성하기 위해 출발물질로 $\text{Bi}(\text{TMHD})_3$, $\text{La}(\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3)_3$, $\text{Ti}[(\text{OCH}(\text{CH}_3))_2]_4$ 사용하였고, 용매로는 2-methoxyethanol을 사용하였다 용액의 안정화를 위해 chelating agent로 ethylacetoacetate를 사용하였으며, 가수분해 반응을 촉진시키기 위해 촉매로 nitric acid를 극소량 첨가하여 0.1 M의 농도를 갖는 BLT코팅 용액을 합성하였다 $\text{Pt}/\text{TiO}_2/\text{SiO}_2/\text{Si}$ 기판위에 spin coating 법을 사용하여 합성된 0.1 M-BLT 용액을 코팅하였다 코팅조건은 3000 rpm에서 40초간 실시하였다 코팅된 BLT박막중에 존재하는 유기물을 탈리시키기 위해 400°C에서 5분간 baking 하였으며, 이러한 과정을 수회 반복하였다 상전이를 촉진시켜 박막의 유전적 특성을 향상시키기 위해서 급속열처리(rapid thermal annealing)를 실시하였으며, 열처리 온도변화에 따른 BLT의 결정화 거동을 X-선 분석, SEM, RT66A 관찰을 통해 조사하였다