

RF Magnetron Sputtering을 이용하여 저온에서 증착한 ITO 박막의 특성
 Properties of ITO Thin Films Deposited by RF Magnetron Sputtering
 at Low Temperature

김규현, 최 균, 최의석, 황정태*
 요업기술원
 *(주) 알파 디스플레이

RF magnetron sputtering을 이용하여 저온에서 유리 기판 위에 ITO를 증착하였다 증착 공정압(6-10 mTorr), RF-power(0.62 W/cm^2 - 1.85 W/cm^2), 그 외 여러 증착 조건(증착 시간, Ar 유량 등)을 변화시키며 증착하였고, 박막의 특성은 4-point probe, spectrophotometer, AFM, XRD, SEM을 통해 분석하였다 그 결과, RF-power가 증가함에 따라 박막의 면저항은 감소하였으나, 투과율은 박막의 두께와 결정화에 따라 변하였고, 특히, 결정질을 갖는 박막의 투과율은 대부분 80% 이하의 낮은 투과율을 보였다. 우수한 특성을 갖는 ITO 박막은 증착 공정압 7 mTorr, RF-power 100 W (1.23 W/cm^2), 증착 시간 6 min의 증착 조건에서 얻을 수 있었다 이 조건에서 증착된 박막은 비정질이었고, $22 \Omega/\square$ 의 면저항, 89%의 투과율(550 nm 파장), 0.46 nm의 표면 거칠기를 나타냈다

Photoinduced Low Refractive Index in a Photosensitive
 Inorganic-organic Hybrid Material

박장웅, 김우수, 배병수
 한국과학기술원 재료공학과

최근, 빛과 반응하여 굴절률 변화 또는 두께 변화를 일으키는 광 민감성 재료를 이용하여 광 기록 장치, 무반사 코팅과 같은 여러 응용들이 연구되고 있다. 기존의 광 민감성 재료들은 두께 변화와 굴절률 변화를 동시에 나타낼 수 없고, 그 변화 폭이 적기 때문에 일반적으로 광 민감성이 떨어진다

본 연구에서는 솔-젤법을 이용하여 메타크릴이 함유된, 광 민감성 무-유기 혼성재료를 합성하였다 빛 조사시 메타크릴 그룹이 광분해되어, 막의 굴절률과 두께가 큰 폭으로 감소한다 프리즘 커플러와 전자현미경을 이용하여 빛 조사량에 따른 굴절률 및 두께 변화를 측정하고, 최대 0.045의 큰 굴절률 감소와 $0.82 \mu\text{m}$ 의 두께 감소를 보였다 특히 최종 굴절률은 1.3853으로 현저히 낮은 값을 보였다 FT-IR과 EDS 분석을 통하여 빛 조사에 따른 재료의 미세구조 변화를 관찰하였다 또한, 빛 조사량에 따른 접촉각 변화와 유전을 변화를 관찰하였다 이밖에도 재료의 큰 두께 변화를 이용하여, 에칭 공정 없이 빛 조사만으로 패터닝을 하였다