

탄소 도핑된 이산화티탄 막 제조 및 물리적 특성 The Fabrication of C Doped TiO₂ and Physical Characteristics

이중혁, 장건익*, 여기호*

Jong Hyuk Lee, Gun Eik Jang*, Ki Ho Yeo*

충북대학교, (주)제이앤엘테크*

Chungbuk National University, J&L Tech Co.,LTD*

Abstract : 고주파 마그네트론 동시 스퍼터링법을 이용하여 TiO₂ 박막에 탄소를 도핑한 C/TiO₂ 박막을 제작하고, 박막의 두께와 탄소 도핑량에 따른 물리적, 광학적 특성을 조사하였다. 스테인레스강을 기판으로 사용하였으며, TiO₂ 박막과 기판의 열팽창계수 차이에 의한 크랙을 방지하기 위하여 Ti 박막을 DC 마그네트론 스퍼터링 장치를 이용하여 기판위에 증착시킨 후 실험을 진행하였다. EMP(Essential Macleod Program) 시뮬레이션을 이용하여 막의 층상구조, 두께, 물질변화를 통한 다양한 색상의 칼라를 구현하고 투과율, 반사율 등을 포함한 다양한 광학 특성을 사전 예측하였다. 제작된 박막은 두께 및 밀도에 따라 다양한 색상을 구현하였으며, 박막내의 흡수와 산란효과에 의해 굴절률이 감소하였다. 또한 순수 TiO₂ 박막보다 접합력 및 경도가 증가함을 알 수 있었다.

Key Words : TiO₂ thin film, C-doped, co-sputtering,

감사의 글

본 연구는 교육과학기술부 21세기 프론티어 연구개발사업인 '나노소재기술 개발사업단'의 지원(과제번호:2009K000XXX)으로 수행되었습니다.

† 교신저자) 장건익, e-mail: gejang@chungbuk.ac.kr, Tel: 043-261-2412
주소: 청주시 개신동 충북대학교 신소재공학과