

TiO₂ sol을 이용한 고굴절률 하드코팅 용액 제조에 관한 연구

최진주, 송기창*
건양대학교

(songkc@konyang.ac.kr*)

일반적으로 광학장치, 렌즈, 보안경, 디스플레이 장치 등의 분야에서 폭넓게 활용되고 있는 플라스틱으로 PMMA(polymethylmethacrylate), PET(polyethylene terephthalate)나 PC(polycarbonate)와 같은 투명 플라스틱이 알려져 있다. 이러한 투명 플라스틱 중에서 가장 많이 사용되고 있는 재료의 하나로 PC수지가 알려져 있다. 그러나 이러한 플라스틱 수지는 표면 경도가 낮아 마찰에 의해 쉽게 긁히기 쉽고, 용제 등에 대한 내성이 나빠 그대로 사용할 경우 쉽게 손상을 입어 투명성이 떨어지는 등 사용상의 제한을 가지고 있다

PC수지 표면을 보호하기 위한 여러 가지 표면경화용 코팅제들이 실용화되어 왔으나, 표면경화용 코팅제를 플라스틱 표면에 코팅한 경우에는 코팅 도막의 굴절률이 플라스틱 재료의 굴절률과 차이가 크기 때문에 빛의 간섭현상에 의한 간섭무늬가 표면에 나타나는 등 광학특성의 문제가 있었다.

본 실험에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 코팅 도막이 플라스틱 소재의 굴절률에 가깝게 하는 방법으로 졸-겔법에 기초하여 굴절률이 높은 TiO₂를 무기물로 사용한 고굴절률의 하드코팅 용액을 제조하였다.