

실리카 나노복합체를 이용한 대전방지성 난반사 하드코팅제의 제조 Fabrication of Anti-static Non-glare Hard Coating using Silica Nano Composite

송지혜, 김지용, 장주영, 김현, 김남훈[†]

(주)대하맨텍

(nhkm@daeha.com[†])

최근 각종 디스플레이에 사용되는 필름은 외부에서 입사되는 빛을 산란시킴으로써 반사광에 의한 눈부심을 방지하는 난반사 기능이 필히 요구되며, 이와 더불어 외부환경에 대해 내성을 갖는 내스크래치성 및 대전방지성을 가져야한다. 이에 본 연구에서는 나노 크기의 실리카 입자를 이용하여 난반사 특성을 부여하고 아크릴계 유기화합물의 경화 피막을 통한 내스크래치 특성과 더불어 대전방지성을 부여한 기능성 하드 코팅제를 제조하였다

먼저, 용매중합법을 통해 합성된 다관능성 아크릴계의 올리고머 및 모노머를 이용하여 다양한 조성의 blending 을 거쳐 원하는 고경도성의 하드코팅제 조성을 결정하고, 나노 크기의 실리카를 사용하여 각종의 올리고머 분자에 촉매를 이용한 sol-gel 반응 등을 통하여 하드코팅제 조성물과 하이브리드화 함으로써 나노 유무기 복합체를 합성하였다 합성된 나노 유무기 복합체와 하드코팅 조성물을 분산하고, Bar coater 와 Applicator 를 이용하여 코팅한 후 UV curing 하였다 또한 여기에 대전방지성을 나타낼 수 있는 유기화합물 또는 전도성 고분자를 혼합/분산하여, 난반사 특성과 더불어 정전기 방지기능을 갖는 기능성 하드코팅제를 제조하였다

코팅된 도막은 연필경도, Haze Meter, 광택계 및 도막두께 측정기, SEM 등을 이용하여 도막 두께별 난반사 및 광택특성을 평가/제어하였으며, Resistivity meter 를 이용하여 표면전도도를 측정하였다