

NW-P019

## 실리콘 유무기 하이브리드 코팅을 이용한 CNT 투명전도필름의 내구성 증진에 관한 연구

하인호, 신권우, 한종훈, 서문석, 김선민, 조진우, 이철승

전자부품연구원

차세대 플렉시블 디스플레이 소재로서, 탄소나노튜브(CNT) 기반의 투명전도막은 기존의 ITO 박막보다 우수한 유연성을 갖기 때문에 많은 관심을 모으고 있다. 특히 낮은 저항과 투과도를 유지하면서 투명 전도막의 내구성을 향상시키는 연구는 상업화에 가장 필요한 연구 분야이다. 본 연구에서는 다층벽 탄소나노튜브(MWCNT)를 이용하여 제작된 투명 전도막의 내구성을 개선하기 위하여 오버 코팅을 통한 물성 개선을 연구하였다. 투명전도막은 PET기판 위에 스프레이 방식을 이용하여 균일하게 코팅하였다. 오버 코팅 물질로는 실리콘계 유무기하이브리드 투명하드 코팅을 적용하였다. 연구결과 오버 코팅층과 CNT 코팅층과의 젖음성이 물성 향상에 가장 많은 영향을 끼치는 것을 관찰하였고, 특히 젖음성이 증가할수록 투과도와 전기전도도가 향상되는 것을 확인하였다. 또한 고온 고습 환경에서 240시간 이상 내구성 테스트 결과, 저항률 변화가 1.1 이하인 것을 확인하였다.

**Keywords:** Carbon nanotube, MCNT, transparent conducting film, over-coating, hard coating