SF-P032

Thin film characteristic improvements of SWCNT-TCF through substrates pre-treatment processing

박락경[1,2], 신권우[2], 한종훈[2], 박종윤[1]

[1]성균관대학교, [2]전자부품연구원

탄소나노튜브(CNT)는 기계적인 특성이 뛰어나며, 화학적으로 안정하고, 전기적으로 도체 및 반도체성을 가지고 있을 뿐만이 아니라 직경이 최소 1nm 수준으로 종횡비 및 비표면적이 매우 큰 특성을 가지고 있다. CNT는 투명전극, 유연성 디스플레이, 전자종이 분야 등 투명 전극 응용 분야에서 ITO 대체 신소재로 각광을 받고 있다.

본 발표에서는 SWCNT 전도막의 특성을 향상시키기 위해 PET 기판에 다양한 전처리 방법을 적용하여 SWCNT의 부착력 및 접착력, 투명전극의 면저항, 투과도 및 균일도 향상을 통해 SWCNT 투명전극 특성향상 연구를 진행했다. 접촉각과 표면에너지 제어를 통한 박막특성과의 상관관계 분석, 전처리 방법에 따른 표면에너지 및 제타포텐셜 변화와 박막특성과의 관계를 규명, Roughness 조절을 통한 기판의 면저항과 투과도 향상, 플라즈마 및 polymer 처리를 통해 물리적, 화학적 기판 전처리에 따른 SWCNT 투명전극 특성 향상을 목적으로 실험을 진행했다. 플라즈마 처리 후 polymer 처리된 박막에서는 친,소수 작용기 양의 변화에 따른 상관관계를 보이지 않았지만, 플리즈마 처리 후 친,소수 작용기 양과 Roughness 변화정도에 대해서는 면저항과 투과도의 변화를 보였다.