

Evaluation of Surface Resistance for CNT-Polymer Composites via Pretreatment of Carbon Nanotubes

장윤환, 한종훈†
전자부품연구원
(jhhan@keti.re.kr†)

다중벽 탄소나노튜브 (Multi-walled Carbon nanotube) 분말의 표면특성을 개질하기 위하여 화학적, 기계적 전처리 공정을 적용하고 분산특성이 향상된 CNT를 준비하였다. 표면개질된 CNT를 고분자와 premixing 한 후 컴파운딩 공정과 사출성형에 의해 전도성 CNT-고분자 복합체를 제조하였다. 표면개질을 위한 CNT 전처리 공정은 산처리, 염기처리, 초음파, 균질기 처리와 같은 습식방법과 jet milling 과 같은 기계적 분쇄방식의 건식방법을 이용하였다. CNT의 전처리 공정 전후의 CNT 분말의 특성변화는 SEM, TGA, 입도분석기 등을 이용하였다. CNT의 전처리 공정, CNT 함량, CNT 구조, 복합재 제조공정단계별로 복합재의 표면저항을 관찰하였다. CNT 함량이 3wt.% 일때 최종 사출성형후의 CNT-고분자 복합소재의 표면저항이 $10E4\text{ohm/sq}$.까지 도달하였으며, 입자오염도의 경우 265ea/cm^2 이하의 범위에 있었다. 본 연구에서의 전도성 CNT-고분자 복합소재는 wafer carrier, LCD cassette, IC tray 등 반도체 관련 부품에 충분히 적용가능함을 확인하였다.

Keywords: 탄소나노튜브, 고분자 복합소재, 표면저항, 분산

Preparation of Copper Nanoparticles by Chemical Reduction and its Application to Inkjet Printing

이영일†, 최준락, 이귀종, 김동훈
삼성전기
(youngil1.lee@samsung.com†)

Copper nanoparticles improved in size and uniformity had been successfully prepared by modified polyol process using appropriate reducing agent. Obtained copper nanoparticles had no oxidation phase after 20 days without any ambient control and excellent dispersion stability in the stationary state without sedimentation. In this study, it was considered that the introducing of hot addition technique and the controlling of reducing agent-to-copper precursor mole ratio played an important role in determining the smaller and well-dispersed copper nanoparticles. The specific resistance was very low even at the low heating temperature. From the printability test, it can be concluded that the synthesized copper nanoparticles in this study can be considered as a very useful material for microscale patterning.

Keywords: copper, nano, inkjet