

Preparation of Carbon-coated Cu Particles via Spray pyrolysis

한민형, 조윤경, 임미자, 민병호, 정경열*, 이현미¹, 허순영¹
공주대학교; ¹(주)이그잭스
(kyjung@kongu.ac.kr*)

인쇄기반 전자소자 제조는 공정이 쉽고, 낮은 제조단가, 대형화에 유리하여 많은 관심을 받고 있다. 이러한 인쇄기반 공정에 적절한 잉크 혹은 페이스트는 필수적이다. 인쇄기반 전자소자 개발에 핵심공정 중에 하나는 금속 전극의 형성이다. 이에 많은 연구자들이 새로운 전극 페이스트 개발에 노력을 기울이고 있다. 현재까지 금속 전극 재료로 Au 혹은 Ag가 대부분 사용되어 왔다. 이는 이들이 높은 전도성과 산화 안정성을 보이기 때문이다. 그러나 이러한 귀금속은 가격이 비싸서 보다 저렴한 전극 재료의 개발이 절실하다. 이에 Cu 혹은 Cu가 혼합된 나노분말이 Ag 대체 소재로 연구되고 있다. 그러나 Cu 금속의 표면은 쉽게 산화되어 전도성이 높은 전극 구현이 어려운 문제점을 가지고 있다. Cu의 산화를 방지하는 방법 중에 하나는 Ag 혹은 탄소를 표면에 코팅하는 것이다. 이에 본 연구에는 탄소 혹은 탄소/Ag가 코팅된 Cu 분말을 분무열분해 공정으로 제조하였다. 분무 용액을 조절하여 수소를 사용하지 않은 순수한 Cu상을 제조하였고 탄소 층의 두께를 조절하여 입자의 전도성을 확보하였다. 합성된 분말의 나노 구조 및 표면 특성을 Scanning Electron Microscopy (SEM), Transmission Electron Microscope (TEM), FT-IR, TGA, XPS 및 원소 분포 측정을 이용하여 조사하였다.