

Fabrication of flexible electrodes by a palladium-free electroless plating

박창진, 이해민, 김창구†

아주대학교

(changkoo@ajou.ac.kr†)

휘거나 구부릴 수 있는 플렉서블 전극 (flexible electrode)은 웨어러블 디바이스 (wearable device), 연성회로기판, RF-ID tag, 신체 부착형 스티커 센서 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 플렉서블 전극의 기판은 가벼우면서 충격에 강하고 가공이 용이하여 형태에 제약이 없는 플라스틱이 주요한 기판으로 연구되고 있다. 플렉서블 전극의 제작을 위하여 플라스틱 기판 상에 팔라듐 (palladium, Pd), 주석 (tin, Sn) 등과 같은 시드층(seed layer)을 형성하고 금속 이온이 시드층 상에 환원 석출되는 원리를 이용한다. 그러나 종래의 방법은 시드층을 형성하기 위하여 전구체 용액을 사용하므로 건조 공정이 수반되어 공정시간이 길뿐만 아니라 유해한 시약을 사용함으로써 환경적으로 유해한 단점이 있다.

본 연구에서는 비전도성 플라스틱인 PET(polyethylene terephthalate)를 기판으로 사용하여 환경친화적인 방법으로 플렉서블 구리전극을 제작할 수 있는 무전해도금 욱(bath)을 개발하였다. 구리전극 두께에 따른 플렉서블 전극의 표면 특성변화는 전자현미경, 단차측정기, 표면 저항측정기를 통하여 확인하였다.