

Metal electroplating applications on the non-electrically conducting substrate through few layer graphene electrode

황태선, 오준석, 홍정표, 홍승철, 최정인, 남재도*
성균관대학교
(jdnam@skku.edu*)

플라스틱 기판 위에 금속 도금 기술은 플라스틱의 유연하고 가벼운 특성과 금속의 내마모성 및 화려한 외관을 동시에 지닐 수 있게 하여 휴대폰, 생활 가전 및 자동차 산업 등 많은 분야에서 연구가 되고 있는 기술이다. 하지만, 현재 고분자 금속 도금 기술은 다 공정, 고 비용 과 비 환경 친화적인 문제를 지니고 있다. 이를 극복하기 위하여 최근 많은 연구가 되고 있는 우수한 전기적 특성과 뛰어난 표면 흡착성을 가진 그래핀을 통한 전기 도금에 관한 연구를 진행하였다. Polyethylene terephthalate (PET) 기판에 그래핀 필름을 형성하여 무전해 도금 없이 성공적으로 전기 전도성을 부여 하였다. 그래핀을 통한 전기 전도성이 부여된 PET 기판 위에 전기 도금을 통하여 니켈 도금을 구현 하였다. 그라파이트를 유기용매 내에서 소니 케이션을 통해 그래핀을 분리하여 그래핀 분산액을 효과적으로 제조 하였고, 그래핀 분산액을 이용하여 그래핀 박막을 형성하고 형성된 박막을 PET 위에 재형성 하였다. 본 실험에서 제작 된 그래핀 박막의 특성을 Raman, XPS를 통하여 분석하였다. 또한 니켈 도금 시간에 따른 도금면의 표면 morphology와 두께를 연구하였다. 끝으로 기존 도금 공정에서 구현하기 힘든 패턴 도금 역시 성공적으로 구현하였다.