

다차원 전도성첨가제를 적용한 웨어러블 소자용
고전도성 복합재

곽선미, 홍선옥^{1,†}

(주)아담스컴퍼니; ¹아담스컴퍼니

(hong4810@hanmail.net[†])

각종 전자기기와 IT기술의 융합을 통한 웨어러블 일렉트로닉스 개발이 전세계적으로 진행되고 있으며, 그 핵심소재로 전기전도성 섬유가 필수적이다. 현재까지 고전도성의 섬유를 구현하기 위해 일반적으로 비전도성 섬유표면에 금속 물질을 증착하거나 무전해도금 등의 공정을 통해 코팅층을 형성하는 방법, 고분자 수지 내부에 전도성 카본블랙, 탄소나노튜브, 그래핀 등의 탄소계 전도성 첨가제 또는 구리, 은 등 고전도성 금속 입자를 혼입하는 방법, 금속재료 자체의 고연신을 통한 섬유화방법의 다양한 전도성 섬유가 개발중이며, 이러한 개발기술은 각각 전도성 첨가제의 심한 손실로 인한 비용손실, 고전도성의 구현난이, 웨어러블 기기적용시 필수 성능인 유연성 및 내구성의 취약 등 한계가 존재하였다. 따라서, 본 연구에서는 분산성이 최적화되어 최적의 전도 네트워크를 형성할 수 있는 탄소계 및 금속계로 구성된 다차원 전도성첨가제를 고분자 수지에 첨가함으로써 낮은 첨가함량에서 높은 전도특성이 구현되며 동시에 우수한 유연성 및 내구성이 부여되는 고전도성 복합재를 통해 웨어러블 소자용 재료를 연구하였다.