

전극의 코팅 소재에 따른 e-Textile Touch Sensor의 sensitivity에 관한 연구

김태균, 김한성[†]

부산대학교

(hanseongkim@pusan.ac.kr[†])

스마트 텍스타일 분야에서는 웨어러블(wearable) 디바이스를 구현하기 위해서 주로 직물 위에 센서를 접착하는 어태처블(attachable) 방식의 연구가 진행되어왔다. 하지만 전자 소자 등이 필름형으로 부착된 웨어러블 디바이스들은 섬유상에 비해 현저하게 낮은 유연성으로 인한 이물감과 내구성 등에 문제가 발생할 수 있으며, 통기성을 확보하기가 어려워 사용자의 쾌적성을 감소시키는 요소로 작용할 수 있다. 따라서 최근에는 웨어러블 디바이스를 위한 섬유형의 전자 소자 및 텍스타일 회로 구현에 관한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 그중에서도 전도성 섬유의 개발은 웨어러블 디바이스를 구현하기 위한 필수 요소이다. 기존의 금속사 또는 금속 코팅사는 우수한 전기전도도를 가지기 때문에 저전력 디바이스에 활용이 가능하며, 사용 목적에 따라 다양한 소재로 이루어져 있다. 본 연구에서는 전극 소재가 센서 성능에 미치는 영향을 규명하고자, 전극으로 사용된 Copper (Cu) 필라멘트 전도사의 절연층을 구성하는 고분자 소재에 따른 센싱 성능 평가를 진행하였다. Cu 필라멘트 전도사와 Draw Textured Yarn (DTY)를 이용하여 평직 구조의 e-Textile Touch Sensor를 제작하였으며, 제작된 e-Textile Touch Sensor 전극의 소재 특성에 따른 sensitivity 및 hysteresis 성능에 관한 연구를 진행하였다.