

Significant conductivity Enhancement of PEDOT:PSS films through solvent vapor assisted thermal treatment

한동철*, 김삼수, 이영철, 신한재, 안명찬, 김혜란, 곽기섭¹,
김용배
(재)구미전자정보기술원; ¹경북대학교 고분자공학과
(cataegu07@geri.re.kr*)

Flexible display는 플라스틱 등 휘 수 있는 기판에 만들어진 평판 디스플레이로, 우수한 표시특성을 그대로 가지면서 접거나 구부리거나 두루마리 형태로 변형이 가능하기 때문에 현재의 평판 디스플레이 시장의 차세대 기술로 평가되어 전 세계적으로 많은 연구가 이루어지고 있다. Flexible display의 상용화를 위한 핵심 기술로는 고기능 플라스틱 기판 기술, 저온 전공정 기술, 유연성 투명전극 등이 있다. Flexible display의 유연성 투명 전극으로 사용되는 전도성 고분자인 PEDOT:PSS면서 안정성이 우수한 장점을 가지고 있다. 또한 습식 공정이 가능하여 높은 생산성과 제조비용 절감의 장점이 있다. 그러나 기존의 산화물 투명전극과 비교하여 상대적으로 높은 저항과 낮은 광투과율 특성으로 투명전극으로 적용하기 위해서는 성능 향상이 요구된다. 본 연구에서는 PEDOT:PSS film의 성능 향상을 위하여 유기 용매를 이용한 연구를 수행하였다. 특히, PEDOT:PSS solution에 여러 가지 유기용매의 첨가에 따른 영향을 조사하였으며 습식 공정으로 만들어진 PEDOT:PSS film을 기화된 유기용매 분위기에서의 열처리 공정을 도입하여 그에 따른 전도성 고분자 박막의 전기적, 광학적 특성 그리고 표면화학조성 및 모폴로지 등의 표면 특성을 분석하여 성능 향상 및 이에 관한 메커니즘에 관한 연구를 수행하였다.