

대면적 터치스크린 패널용 저저항 IMITO 개발

정종국, 박은규, 채장열, 조원선

한화엘앤씨 음성 G-Tech TSP 소재 P&D

대면적 터치패널은 현재까지 저항막 방식, 적외선, Camera 방식을 주로 사용하고 있다. 저항막 방식의 Sensitivity, 높은 가격, 적외선 방식의 경우 빛의 간섭에 의한 오동작이 일어날 수 있는 문제를 가지고 있다. 최근의 Mobile용 터치스크린은 정전용량 방식의 터치기술 채택으로 저항막, 적외선, Camera 방식의 모든 단점을 해소할 수 있으나 터치 스크린 면적이 커지게 되면서 요구저항을 맞출 수 없는 문제로 현재 크기의 제한적이다. 본 연구에서는 완전일체형 터치(G2 Touch Hybrid) 방식의 ITO 터치필름을 사용하지 않고, 강화유리 기판을 사용하여 低저항, 高투과, 대형화(15 Inch), 경량화를 고려한 Zero-gap ITO를 코팅한 커버 유리용 투명전극에 대하여 전기적, 광학적, 구조적, 표면적 특성을 분석하였다. ITO 박막의 두께를 최소화하여 패턴 인비저블의 특성을 갖는 것이 필요로 하는데, 이는 ITO박막 패턴후에 패턴이 보이지 않게 하기 위해서이며, 이러한 시장의 요구를 충족하기 위해 RF/DC 고자력 Magnetron Sputtering System을 사용하여 면저항 $80 \Omega/\square$, 표면특성 $Rp-v$ 2.1 nm, 최고 광투과율 $90.5\%@550 \text{ nm}$, 반사율 차이 0.5 이하의 특성을 확인하였다. 또한, 저항 경시변화를 줄이기 위해서 Sheath heater를 이용한 진공코팅 중 발생하는 BM Ink out-gassing을 줄여 out-gassing에 의한 박막 손상을 줄일 수 있었으며 진공 성막중 결정성을 갖는 ITO 막을 형성시킬 수 있었다.

Acknowledgement

본 연구는 충청광역경제권 선도산업 육성사업 연구지원금으로 일부 이루어졌음.

Keywords: IMITO, TCO, TSP, ITO, Sputter