

잉크젯프린팅 음각패턴을 이용한 투명 전극 기술

기술분류 | 기계/소재
기술구분 | 기초원천

기술개요

- 알루미늄과 같은 저렴한 금속 소재의 박막을 사용하고 잉크젯 프린팅으로 제작한 음각패턴을 이용함으로써 잉크젯의 단점을 극복한 금속 메쉬 투명 전극 제조 기술
- 본 기술로 제작한 투명전극은 ITO와 동등한 수준의 투명도와 전기전도도를 보이고 있으며, 폭 넓은 빛 파장 범위에서 투명한 장점을 보이고 있어서 디스플레이, 터치스크린 이외에 태양 전지에서도 적용 가능한 기술

【 기술의 특징 및 장점 】

기존기술 한계

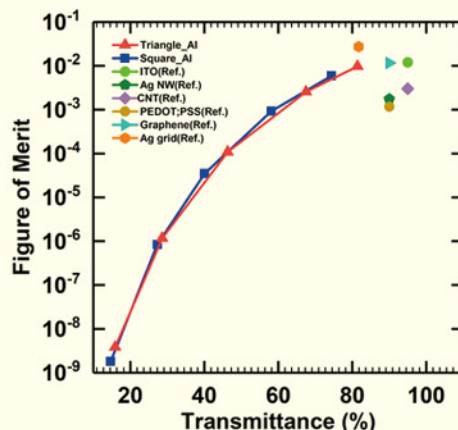
- 투명전극용 대부분의 나노소재는 귀금속 원료 이거나 나노소재로 제작하는 비용이 고가

개발기술 특성

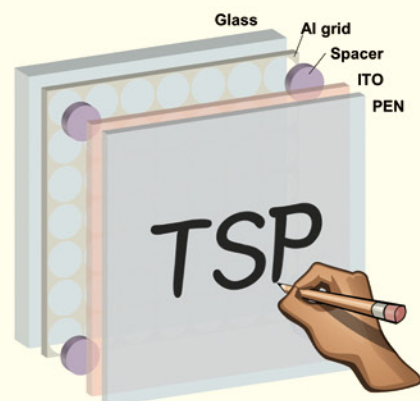
- 알루미늄과 같은 저렴한 금속 소재의 박막 사용
- 잉크젯 프린팅으로 제작한 음각패턴을 이용함으로써 잉크젯의 단점을 극복

【 주요도면/사진 】

아래 좌측 그림에서는 실선으로 나타낸 본 기술에 따라 제작된 전극의 FoM (Figure of Merit, 전극 투과도가 높을수록 높을 값을 갖는 투명전극의 성능을 나타내는 값)이 ITO를 비롯한 다른 투명전극 기술과 동등한 성능을 보임을 나타내고 있음



본 기술과 다른 투명전극기술과의 비교



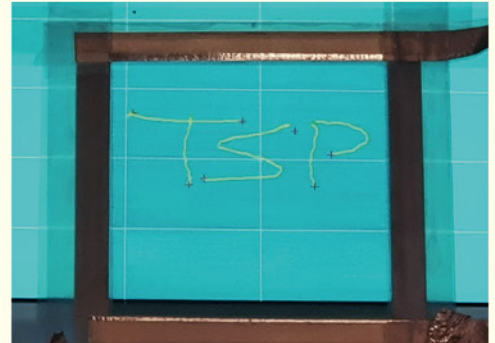
개념도

【 기술적용 및 활용분야 】

- 현재 디스플레이산업 이외에도 터치스크린 패널산업, 태양전자산업, 광센서산업에서도 투명 전극이 반드시 필요
- 본 기술은 투명전극 소재, 제조공정, 또는 부품사업으로 활용 가능함
- 다양한 금속 잉크 재료로 투명 전극을 제조함으로써, 저렴한 터치스크린 패널 제조기술 확보



본 기술로 제작한 투명 전극 예시



실제 구현 사진

【 시장동향 】

- 국내외 디스플레이 패널이 플렉시블 방향으로 발전함에 따라서, 유연한 투명잉크젯 장비가 본격적으로 사용되기 시작했으며, 관련 장비 시장이 폭발적으로 성장 중임.

【 기술완성도 】



| TRL 3 : 수치적, 실험적으로 기술개념의 주요기능/특성이 입증된 단계

【 지식재산권 현황 】

No.	특허명	출원일자	출원번호	등록번호
1	잉크젯프린팅 음각패턴을 이용한 금속 메쉬 터치스크린 패널용 전극의 제조방법 및 이에 따라 제조된 터치스크린 패널용 전극	2020.05.12	10-2020-0056333	-
2	신축성 미세 전극의 제조방법	2020.11.27	10-2020-0162894	-