



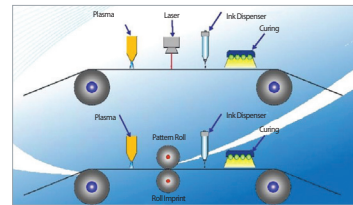
효율적인 투명전도필름 제조기술

패턴홀에 금속 페이스트를 용이하게 채워 투명전도필름 제작공정을 단순하게 하는 기술

연구자 조정대 소속 인쇄전자연구실 TEL 042-868-7162

고객/시장

디스플레이, 터치패널 등



기존 기술의 한계 또는 문제점

- 일반적으로 투명기재에 미세 패턴을 형성하고, 미세 패턴에 금속 페이스트를 채워서 투명전도필름을 형성함
- 예를 들면, 합성수지 필름에 미세 패턴의 오목한 패턴 홈을 형성하고, 이 패턴홈에 금속 페이스트를 채워서, 투명전극을 형성함
- 블레이드를 사용하여 금속 페이스트를 채우고 패턴 홈의 외부에 묻은 금속 페이스트를 제거한 공정에서 블레이딩 공정과 세정공정이 포함 됨에 따라 투명전극을 제조하는 공정이 복잡해짐
- 대면적일 경우 전체 면적에 전도성 잉크를 도포하여야 하므로 잉크소모량이 많음
- 대면적에 블레이드로 잉킹하여야 하므로 균일한 잉킹이 어려움
- 잉킹 후 패턴 외의 영역을 닦아내야 하므로 공정 수 증가 및 많은 시간소요가 요구됨
- 다양한 패턴 구현이 어려움

기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 패턴 영역에만 전도성 잉크를 도포하므로 잉크소모량이 작음
- 블레이딩 공정과 세정공정이 필요 없으므로 공정수 작아짐
- 잉크를 쉽게 채워 넣을 수 있고 별도의 잉킹장치 및 세정장치가 필요하지 않음
- Laser를 이용하므로 다양한 패턴 구현이 가능, 패턴마스크 제작시간이 단축됨
- 패턴닝에서 필름 손상이 없으므로 다양한 종류의 필름을 사용할 수 있음
- 기존의 롤 프린팅에서 어려운 5um 이하 sub-micrometer(600nm) 패턴 제작 가능함

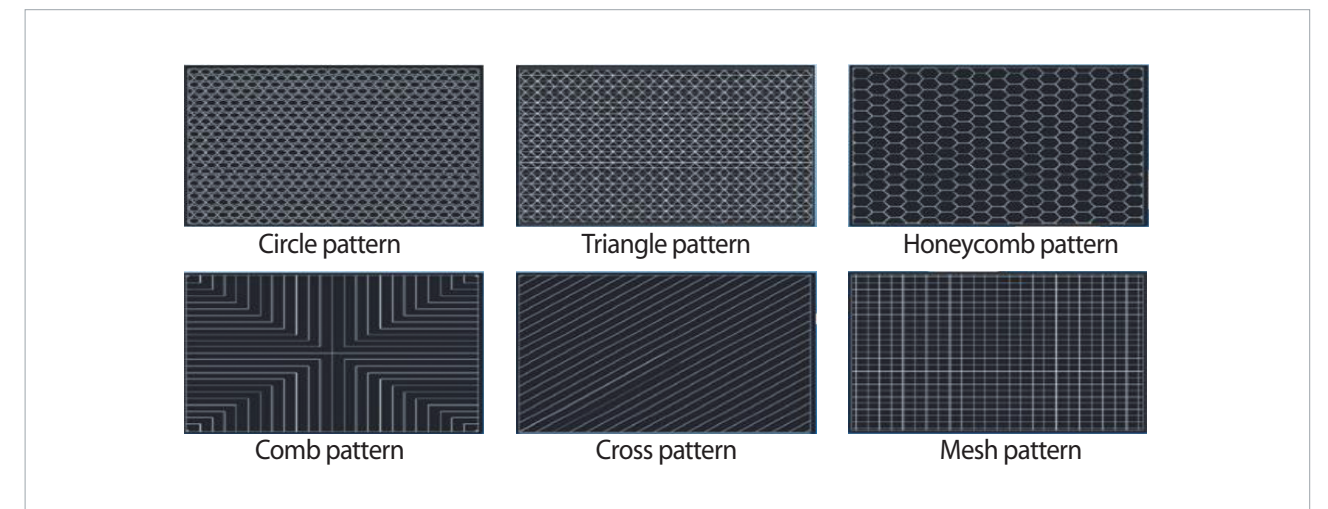
기술의 차별성

- 5um급(선폭, 간격, 모양) 각인 제판 설계 및 제작: 잉크전이 특성 고려와 소자제작 후 전도도 및 투과도 특성 고려하여 설계 수행 함 (□ △ ○ ▣ + 패턴크기: 600nm, 1, 5, 10, 20, 30um 패턴간격: 100, 200, 300, 400, 500um, 1mm, 2mm)

기술 우수성 입증 근거

- 필름 표면을 접촉각 100도 이상의 (초)소수성으로 플라즈마 처리 후 레이저 또는 롤임프린트 방법으로 패턴을 제작함
- 필름 표면에 전도성 잉크를 DROP하여 미세한 패턴 형성후 바로 건조/경화함

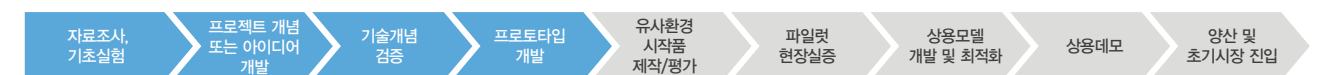
〈투명전극 형성 모습〉



지식재산권 현황

- 투명전도필름 제조 방법, 그 장치 및 그 투명전도필름(KR1357284, EP14168884.6)

기술완성도



희망 파트너쉽

