

기술분류 디스플레이

거래유형 라이선스

기술가격 별도 협의

기술구분 패키징 기술



기술개요

본 기술은 **멀티 터치용 터치 스크린 패널 제조** 기술이다. 잉크젯을 이용한 전극 배선 형성 시 가늘고 균일한 배선을 형성할 수 있으며, 배선의 두께가 얇고 기판과의 접착력이 강하여, 사용에 따른 **전극 배선 손상이 거의 발생하지 않으며, 유연성이 뛰어나 플렉시블 기판에 적합하며, 공정 비용이 매우 작게 되는 장점**이 있다.

기술개발배경

저가의 플렉스블 소자에 적용하기 위해서는 새로운 소재/공정 기술 필요

기존기술 한계

- ITO를 사용하는 방식은 ITO 층의 유연성이 떨어져 플렉스블(flexible) 기판에는 적합하지 않음
- ITO 층을 형성하는 공정에 비용이 매우 많이 드는 문제점 발생

개발기술 특성

- 제품의 광투과율 성능과 제조 공정 신뢰성 증가
- 전극 배선 손상이 감소하여 내구성이 증가
- 유연성이 뛰어나 플렉시블 기판에 더욱 적합
- 인쇄공정을 사용하는 공정 수와 공정 비용이 현저히 감소
- 대형 스크린용 대면적 TSP 에 대응 용이

기술구현

- 본 기술의 구현 구성은 아래와 같다.
- 도전성 잉크를 상온 또는 기 설정된 온도로 소정의 시간 동안 가열하여 건조
  - 건조된 도전성 잉크를 오븐이나 레이저, 전기 가열 중 어느 하나 이상의 방법을 이용하여 추가로 열하여 소결
  - 상판의 상판 볼록부와 상기 하판의 하판 볼록부가 서로 접촉되지 않을 정도로 이격
  - 잉크의 주입은 잉크젯 프린터를 사용하여 주입
  - 도전성 잉크는 메탈 나노 입자 잉크 또는 전도성 고분자 잉크 중 어느 하나 이상임
  - 메탈 나노 입자는 은이나 구리, 또는 금 입
  - 전도성 고분자 잉크는 PEDOT이나 폴리아닐린 중 하나 이상 선택
  - 도전성 잉크의 액적의 직경은 채널 형상 구성하는 너비보다 더 큼
  - 상판 및 하판은 열가소성 소재의 Thermal Imprinting 방식이나 UV 경화 소재의 UV 성형 방식을 적용 생산

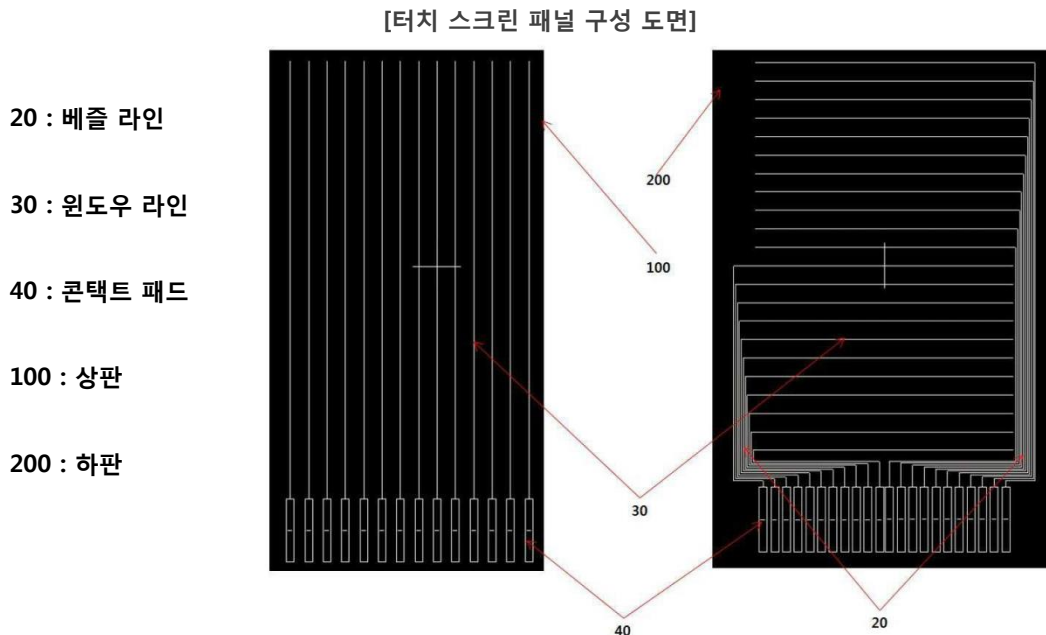
스페이서부와 가로 그루브부 또는 세로 그루브부 대응 형상을 가지는 몰드를 생성

몰드로 2 이상의 가로 그루브로 된 가로 그루브부를 가지는 투명한 재질의 상판과 2 이상의 세로 그루브로 된 세로 그루브부를 가지는 투명한 재질의 하판 제조

가로 그루브부 및 세로 그루브부에 사전에 설정된 양의 도전성 잉크를 주입

도전성 잉크를 건조하여 도전부를 형성하고, 상판 및 하판을 접합

## 주요도면, 사진



## 기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

시작품 성능 평가 완료

## 기술활용분야

터치 스크린 패널 제조

## 시장동향

- 글로벌 PC 업체들이 터치 기능을 지원하는 제품을 본격적으로 확대하고 있어 터치스크린 시장은 지속적으로 성장할 전망
- 노트북 PC, 모니터, 올인원 PC 및 전자칠판 등 중대형 시장이 개화기를 맞으면서 새로운 성장이 기대됨
- 최근 LCD 산업의 성장이 둔화되고 대형 터치스크린의 수요가 급증하면서 대형 생산 시스템 구축이 용이한 LCD 컬러필터 업체, 모듈업체, 패널 업체들까지 시장에 뛰어들면서 새로운 생존 경쟁 구도가 형성되고 있음
- 디스플레이뱅크는 터치패널 시장 규모가 2013년에 14억 1,640만 대에서 2017년에 24억만 대로 증가할 것으로 전망됨
- 터치스크린(Touch Screen Panel) 시장은 2016년까지 2배 성장할 전망
- 2013년 기준 스마트폰과 태블릿 PC의 등의 제품들에 사용된 터치스크린 시장 규모만 164억 달러(18조원, +31% YoY)로 추산
- 2016년에는 노트북의 40%인 8,900만대, 데스크탑 PC의 39%인 5,600만대가 터치스크린을 채택해 연평균 104%의 성장률 예상

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	멀티 터치용 터치 스크린 패널 및 그 제조 방법	2011.12.23	10-1284595	G06F 3/041