(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년03월10일
(11) 등록번호 10-0887510
(24) 등록일자 2009년02월27일

(51) Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01) *G02F 1/133* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0082109
(22) 출원일자 2007년08월16일
심사청구일자 2007년08월16일
(65) 공개번호 10-2009-0017739
(43) 공개일자 2009년02월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040017138 A*
JP11007354 A*
KR1020010091312 A
JP61133428 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
대성전기공업 주식회사
경기 안산시 단원구 원시동 743-5
(72) 발명자
백성호
경기도 용인시 수지구 상현동 만현마을 10단지 현대 아이파크1010동 1704호
박문수
경기도 안산시 상록구 건건동 대림 아파트 109동 401호
(74) 대리인
이원섭

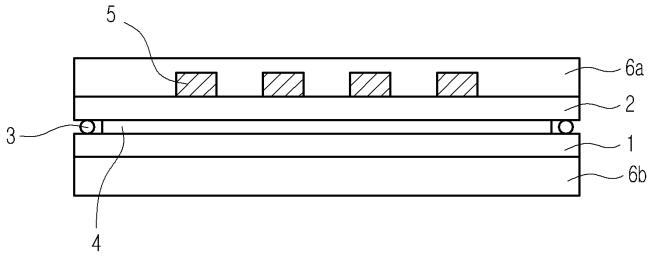
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 신영교

(54) 터치 센서 일체형 액정표시장치와 그 제조방법

(57) 요 약

본 발명은 터치 센서를 포함한 일체형 액정표시장치와 그 제조방법에 관한 것으로, 영상이나 정보 등을 디스플레이를 표시하는 액정표시패널이 제1기판 및 제2기판이 중첩되어 이루어지고, 상기 제1기판과 제2기판사이의 가장자리에 공간을 형성시켜 주기 위해 스페이서가 실링 설치되며, 상기 제1기판과 제2기판 사이의 공간 속에 액정이 주입되어 있는 한편, 상기 제2기판의 한쪽 면 위에 투명전극으로 이루어진 터치 센서가 형성되어 있으며, 상기 제1기판과 제2기판의 바깥쪽에 폴러라이저가 덮여져 이루어어지면서; 상기 터치센서가 상기 방사전극과 감지 전극으로 구성되고, 상기 방사전극과 감지 전극은 제2기판의 동일 평면상에 단락된 상태로 배치되어 있으며, 상기 방사전극과 감지 전극이 서로 교호적으로 배열되어 센싱 감도를 높일 수 있게 이루어져 있는 한편, 상기 제2기판의 터치 센서 위에 덮여진 폴러라이저에는 투명 무기물이 코팅된 구조로 되어 있다. 이러한 본 발명의 터치 센서를 포함한 일체형 액정표시장치는 제조공정을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 터치 센서를 액정표시장치에 일치시킴으로써 각종 스위치 및 컨트롤 장치를 액정표시장치에 내장시킬 수 있는 한편, 종래와 같이 별도의 다른 터치 센서 및 터치 스크린을 장착하지 않아 제조비용을 현저히 줄일 수 있으며, 고저항의 투명 전기도체를 사용하면서도 용량성 회로의 성능이 우수한 터치 센서를 제공할 수 있는 것이다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

영상이나 정보 등을 디스플레이를 표시하는 액정표시패널(100)이 제1기판(1) 및 제2기판(2)이 중첩되어 이루어지고, 상기 제1기판(1)과 제2기판(2)사이의 가장자리에 공간을 형성시켜 주기 위해 스페이서(3)가 실링 설치되며, 상기 제1기판(1)과 제2기판(2) 사이의 공간 속에 액정(4)이 주입되어 있는 한편, 상기 제2기판(2)의 한쪽 면 위에 투명전극으로 이루어진 터치 센서(5)가 형성되어 있으며, 상기 제1기판과 제2기판의 바깥쪽에 폴러라이저층(6)이 덮여져 이루어지면서; 상기 터치센서(5)가 방사전극(5a)과 감지 전극(5b)으로 구성되고, 상기 방사전극(5a)과 감지 전극(5b)은 제2기판(2)의 동일 평면상에 단락된 상태로 배치되어 있으며, 상기 방사전극(5a)과 감지 전극(5b)이 제1기판(1) 및 제2기판(2)에 형성된 아이콘이 위치하는 부분에서는 서로 교호적으로 배열되며, 상기 아이콘이 형성되지 않은 곳에서는 교호하지 않고 나란하게 배열되어 아이콘이 형성된 부분에서 센싱 감도를 높일 수 있게 하는 한편, 상기 제2기판의 터치 센서 위에 덮여진 폴러라이저에 투명 무기물이 코팅되어 이루어지고,

상기 투명전극은 ITO 및 IZO와 같은 산화물계열의 재료를 스퍼터링 방식의 진공증착으로 형성시킨 것이며,

상기 폴러라이저(6)은 손이나 터치펜의 터치에 의하여 정전용량을 센싱할 수 있게 하기 위해, 터치에 의해 교류전기장의 값을 변화할 수 있도록 두께가 1㎜이하로 이루어지고, 투과도에 영향을 미치지 않게 하기 위하여 실리카 및 산화물로 이루어진 코팅막이 형성되며,

상기 터치 센서(5)의 방사전극(5a)과 감지 전극(5b) 중 제일 긴 라인의 저항이 5kΩ 이하의 패턴 라인으로 형성된 것을 특징으로 하는 터치 센서 일체형 액정표시장치

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 터치 센서를 내장한 액정표시장치와 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정표시장치를 이루는 기판의 특정한 곳에 투명전극으로 이루어진 터치센서를 증착방식으로 형성시킨 후 액정표시장치를 조립함으로써, 터치센서를 갖춘 액정표시장치의 제조공정을 간단하게 만들어 효과적으로 터치 센서 부착형 액정표시장치를 제조할 수 있게 한 터치 센서 일체형 액정표시장치와 그 제조방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 일반적으로 전자기기에 사용하는 터치 센서란 키보드와 마우스를 대체하는 최첨단 입력 장치라 할 수 있는바, 터치 센서를 모니터상에 장착한 후 사용자가 손 또는 터치 펜(touch pen)을 이용하여 모니터상에 접촉함으로써 원하는 작업을 수행할 수 있다.

<3> 이러한 터치 센서는 윈도우 운영체제인 GUI(Graphic User Interface) 환경하에서 직관적인 업무 수행이 가능한 이상적인 장치이다.

<4> 따라서, 터치 센서는 컴퓨터 기반 훈련, 시뮬레이션 응용 분야, 사무 자동화 응용 분야, 교육 응용 분야 및 게임 응용 분야 등에서 널리 사용될 수 있다.

<5> 이러한, 터치 센서는 접촉되는 물체, 예컨대 손가락 또는 터치 펜에 반사되는 빛에 따른 포토 커런트(photo current)를 생성하고, 그에 따라 발생한 전하를 충전하며, 충전된 전하에 따른 전압을 감지하여 접촉되는 물체의 위치를 검출한다.

<6> 또한, 터치 센서는 기계적 인터페이스가 아니기 때문에 ITO를 사용하여 투명하게 만들 수가 있고, 이러한 투명 센서 제공에 대한 요구가 증가하고 있는데, 이는 투명 센서들이 설치된 디스플레이 상에 정보를 디스플레이하는데 방해를 하지 않고 정상적으로 영상 등의 정보가 투명한 터치 센서를 투과하여 나타내어질 수 있기 때문인 것이다.

<7> 한편, 이러한 터치 센서에 대한 종래 기술로서, 공개특허 10-2007-0032924와 같은 발명이 있는바, 상기 발명에 따른 터치 센서는 고저항의 투명한 전극에서도 우수한 터치 센서를 이룰 수 있는 터치 센서를 제공하고 있지만, 상기 발명에 따른 터치 센서는 센서를 구성하는 2개의 저항 전극이 하나의 기판 위에 세팅되는 것이 아니라 2개의 센서가 서로 이격 설치된 기판에 각각 하나씩 설치되어 있기 때문에, 센싱이 떨어질 뿐만 아니라 제조 공정이 증가하는 원인이 된다.

<8> 또 상기 발명에 따른 터치 센서는 디스플레이와 터치 센서가 분리되어 있어 이를 다시 조립하는 공정이 추가로 필요하다는 문제점이 있다.

<9> 또한, 공개특허 10-2006-0085878로서 터치 센서가 일체형으로 형성된 액정 디스플레이가 제시되어 있는바, 상기 발명에 따른 터치 센서는 2개의 기판을 이용하여 저항 변화형 터치 센서 또는 정전용량 터치 센서를 제작하도록 되어 있고, 이러한 터치센서에 압력을 가하여 전기신호를 변화시키도록 되어 있기 때문에, 액정 디스플레이 화면에 마련된 터치센서가 가벼운 터치로 정확하게 작동시키기가 어렵다는 문제가 있고, 이러한 발명에 따른 터치 센서를 액정표시장치에 설치하는 제조공정이 어려워 제조원가가 상승하게 되는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<10> 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 터치 센서 및 터치 스크린에 관한 문제를 해결하여, 정전용량 방식의 터치 센서 일체형 액정표시장치와 그 제조방법을 제공하여, 터치 센서 일체형 액정표시장치의 제조공정 및 제조원가를 줄이고, 가벼운 터치만으로 민감하게 작동할 수 있는 고저항에 맞는 용량성 터치 센서를 갖춘 일체형 액정표시장치와 그 제조 방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제 해결수단

<11> 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 터치 센서 일체형 액정표시장치의 제조방법은 액정표시패널을 구성하는 제2기판의 한쪽면에 우선 디스플레이 영상을 표시하기 위한 아이콘을 형성하기 위해 감광제를 코팅하는 감광제 코팅단계와, 상기 감광제 코팅층에 원하는 바의 아이콘 형상에 따라 식각 처리하고 포토리소스 그래피 처리하여 아이콘을 형성하는 아이콘 형성단계, 상기 아이콘이 형성된 제2기판의 반대쪽 면에 진공 증착법을 이용하여 터치 센서를 이루는 투명 전극을 형성하는 투명전극 형성단계 및, 상기 아이콘과 투명전극으로 이루어진 터치센서를 갖춘 제2기판을 제1기판과 조립하여 액정표시판넬을 이루게 하는 액정표시판넬 조립단계 및, 상기 제2기판의 터치 센서 위와 제1기판의 바깥쪽에 폴러라이저를 설치하는 폴러라이저 설치단계로 이루어진다.

<12> 그리고, 본 발명에 따른 터치센서 일체형 액정표시장치는 영상이나 정보 등을 디스플레이를 표시하는 액정표시패널이 제1기판 및 제2기판이 중첩되어 이루어지고, 상기 제1기판과 제2기판사이의 가장자리에 공간을 형성시켜

주기 위해 스페이서가 실링 설치되며, 상기 제1기판과 제2기판 사이의 공간 속에 액정이 주입되어 있는 한편, 상기 제2기판의 한쪽 면 위에 투명전극으로 이루어진 터치 센서가 형성되어 있으며, 상기 제1기판과 제2기판의 바깥쪽에 폴러라이저가 덮여져 이루어어지면서; 상기 터치센서가 상기 방사전극과 감지 전극으로 구성되고, 상기 방사전극과 감지 전극은 제2기판의 동일 평면상에 단락된 상태로 배치되어 있으며, 상기 방사전극과 감지 전극이 서로 교호적으로 배열되어 센싱 감도를 높일 수 있게 이루어져 있는 한편, 상기 제2기판의 터치 센서 위에 덮여진 폴러라이저에는 투명 무기물이 코팅된 구조로 되어 있다.

<13> 이러한 본 발명의 터치 센서를 포함한 일체형 액정표시장치는 제조공정을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 터치 센서를 액정표시장치에 일치시킴으로써 각종 스위치 및 컨트롤 장치를 액정표시장치에 내장시킬 수 있는 한편, 종래와 같이 별도의 다른 터치 센서 및 터치 스크린을 장착하지 않아 제조비용을 현저히 줄일 수 있으며, 고저항의 투명 전기도체를 사용하면서도 용량성 회로의 성능이 우수한 터치 센서를 제공할 수 있는 것이다.

<14> 또한, 상기 투명전극은 정전용량 방식으로 방사 전극에서 계속적으로 방사되는 전압이 손가락 및 터치 펜의 터치에 의해서 입력신호를 받는 감지 전극의 용량성 커플링의 변화에 의해 위치 정보를 얻게 된다. 그리고 이 투명전극은 진공 증착을 통해 제2 기판 위에 형성되어져 액정표시장치 내에 일체형으로 구성된다.

효 과

<15> 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 터치 센서 일체형 액정표시장치는 진공 증착 방법을 사용하여 전극을 터치 센서를 형성시킴으로써 제조공정 및 제조원가를 줄일 수 있으며, 터치 센서의 전극을 하나의 기판 위에 2차원의 수평상태로 배열형성시킴으로써, 고저항 투명전극에서도 응답속도가 빠른 정전용량 터치 센서를 구비하여 신뢰성 및 만족도를 향상 시킬 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

<16> 또한, 이러한 터치 센서 일체형 액정표시장치는 자동차 및 각종 전자기기의 버튼을 최소화할 수가 있어, 기구물의 설치 공간 확보 및 일체형의 버튼을 제작할 수 있는 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<17> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하면 다음과 같다.

<18> 도 1은 본 발명에 따른 터치 센서 일체형 액정표시장치의 개략도이고, 도 2는 도 1의 I-I선의 단면도이며, 도 3은 투명전극의 진공 증착 모식도이고, 도 4, 5는 액정표시장치를 제작하는 공정도이고, 도 6은 투명전극 패턴 구성도이고, 도 7은 센서 영역의 단면도를 개략 도시한 것이다.

<19> 여기서, 도 1은 본 발명의 터치 센서 일체형 액정표시장치의 일실시예의 개략도로써, 영상이나 정보 등을 디스플레이를 표시하는 액정표시패널(100)이 제1기판(1) 및 제2기판(2)이 중첩되어 이루어지고, 상기 제1기판(1)과 제2기판(2)사이의 가장자리에 공간을 형성시켜 주기 위해 스페이서(3)가 실링 설치되며, 상기 제1기판(1)과 제2기판(2) 사이의 공간 속에 액정(4)이 주입되어 있는 한편, 상기 제2기판(2)의 한쪽 면 위에 투명전극으로 이루어진 터치 센서(5)가 형성되어 있으며, 상기 터치센서(5)가 형성된 제2기판(2)과 제1기판(1)의 바깥쪽에 폴러라이저(6a,6b)가 덮여진 구조로 되어 있다.

<20> 상기 제1기판(1) 및 제2기판(2)으로 이루어진 액정표시패널에 대한 제조 공정은 공지된 구성으로서, 본 발명에서는 공지의 일반적인 액정표시패널 제조방법을 그대로 이용하는 것이므로 더 이상의 그 자세한 설명을 생략하기로 한다.

<21> 다만, 상기 제1기판(1)의 아래쪽에는 전원에 의해 빛을 발생하는 백라이트 유닛(도시 안 됨)이 설치된다.

<22> 그리고 상기 터치 센서(5)는 상기 액정표시패널내에 표시된 아이콘들이 보이게 하기 위하여 투명전극으로 이루어져야 하는데, 상기 투명전극은 ITO 및 IZO 와 같은 산화물 계열의 재료로 사용하여 투명하게 표시되게 하여야 한다.

<23> 한편, 상기 제2기판(2)의 터치센서(5)위에 설치되는 폴러라이저(6a)는 PET에 실리카 및 산화물 보호막이 코팅되어져 형성되어, 손에 의한 지문의 흔적이 남지 않게 함은 물론 각종 먼지나 이물이 부착되지 않게 하여 상기 터치 센서(5)를 보호하는 역할을 한다.

<24> 또한 상기 폴러라이저(6a)는 손이나 터치펜의 터치에 의하여 정전용량을 센싱할 수 있어야 하므로, 터치에 의해 교류 전기장의 값을 변화할 수 있도록 두께가 1㎜ 이내로 하는 것이 바람직하다.

<25> 한편, 필요에 따라서는 상기한 바와 같은 폴러라이저(6a)를 사용하지 않고 액정표시패널(100)을 제작한 후, 상

기 터치 센서(5)와 같은 방식의 진공 증착에 의하여 실리카 및 투과도가 높은 산화물을 증착함으로써 터치 센서 일체형 액정표시장치의 제조비용 및 공정을 줄일 수 있다.

<26> 도 3은 본 발명의 방법에 따라 터치센서형 액정표시장치를 제조하는 방법을 나타낸 모식도로서, 본 발명에 따른 터치센서형 액정표시장치를 제조하는 과정은, 액정표시패널(100)을 구성하는 제2기판(2)의 한쪽면에 우선 디스플레이 영상을 표시하기 위한 아이콘을 형성하기 위해 감광제를 코팅하는 감광제 코팅단계와, 상기 감광제 코팅층에 원하는 바의 아이콘 형상에 따라 식각 처리하고 포토리소스 그래피 처리하여 아이콘을 형성하는 아이콘 형성단계, 상기 아이콘이 형성된 제2기판(2)의 반대쪽 면에 진공 증착법을 이용하여 터치 센서(5)를 이루는 투명전극을 형성하는 투명전극 형성단계, 상기 아이콘과 투명전극으로 이루어진 터치센서(5)를 갖춘 제2기판(2)을 제1기판(1)과 조립하여 액정표시판넬(100)을 이루게 하는 액정표시판넬 조립단계 및, 상기 제1기판(1)의 터치 센서(5) 위와 제1기판(1)의 바깥쪽에 폴러라이저(6a,6b)를 설치하는 폴러라이저 설치단계로 이루어진다.

<27> 상기의 투명전극 형성단계에서 투명전극을 형성시키는 과정은 투명전극의 패턴(7)이 형성된 새도우 마스크(8)를 이용하여 터치 센서(5)를 증착 형성시킬 수 있다.

<28> 여기서 상기 터치센서(5)는 상기에서 설명한 바와 같이, ITO 및 IZO와 같은 산화물계열의 재료를 스퍼터링 방식의 진공증착으로 하는 것이 바람직하다.

<29> 그리고, 상기 액정표시패널(100)에 형성되는 아이콘은 제1기판(1)과 제2기판(2)의 양쪽 내면에 각각 형성되어, 양쪽 기판(1,2)사이에 충전된 액정(4)을 통하여 보이게 되어 있는바, 이러한 아이콘의 형성과정 및 그 방법 역시 이미 공지된 일반적인 기술이다.

<30> 도 4는 상기한 바와 같이 터치 센서(5)의 전극이 형성된 제2기판(2)과 아이콘의 패턴이 형성된 제1기판(1)을 중첩하되, 상기 제1기판(1)과 제2기판(2) 사이에 스페이서(3)를 끼워 넣어 소정의 간격을 유지하게 하고, 상기 제1기판(1) 및 제2기판(2) 사이의 공간 속에 액정(4)을 주입하는 한편, 상기 액정 주입구를 실링 처리하면 도 4와 같은 구조로 터치 센서 일체형 액정표시장치를 형성하게 된다.

<31> 도 5는 도 4와 같이 이루어진 터치 센서 일체형 액정 표시장치의 터치 센서(5) 위에 PET에 실리카 및 산화물 보호막이 코팅된 폴러라이저(6)을 부착함으로써 손에 의한 지문 및 각종 먼지나 이물이 부착되지 않고 또한, 상기 투명전극을 보호하는 역할을 한다.

<32> 여기서 상기 폴러라이저(6a)는 투과도에 영향을 미치기 않게 하기 위하여 코팅막으로 실리카 및 투과도가 높은 산화물을 코팅하는 것이 바람직하다.

<33> 또한 상기 폴러라이저(6a,6b)를 사용하지 않고 상기 액정표시패널(100)이 제작된 후 상기 터치 센서(5)와 같은 방식의 진공 증착에 의하여 실리카 및 투과도가 높은 산화물을 증착함으로써 터치 센서 일체형 액정표시장치의 제조비용 및 공정을 줄일 수 있다.

<34> 도 6은 본 발명에 따른 터치 센서(5)의 패턴 구성도로써, 상기 터치 센서(5)는 방사전극(5a)과 감지 전극(5b)으로 이루어지고, 상기 방사전극(5a)과 감지 전극(5b)은 단락된 상태로 배치되어 있으며, 최대한의 센싱 감도를 얻기 위하여 상기 방사전극(5a)과 감지 전극(5b)은 서로 교호적으로 배열되는 것이 바람직하다.

<35> 도 7은 본 발명에 따른 터치 센서(5)의 센서 영역을 단면형태로 나타낸 것으로서, 상기 방사전극(5a)과 감지 전극(5b) 사이를 접속하고 있는 전기력선들이 개략적으로 도시되어 있다. 상기 도면에서는 간략히 하기 위해 상기 제2 기판(2)과 터치 센서(5)를 이루는 방사전극(5a)과 감지 전극(5b)의 일부만이 도시되어 있다.

<36> 도 7a는 어떠한 물체도 센서에 인접해 있지 않은 경우의 전기장을 도시한 것이고, 도 7b는 센서에 인접한 물체(사용자의 손가락)가 있는 경우의 전기장을 도시한 것이다.

<37> 도 7a에 도시한 바와 같이, 터치 센서(5)에 어떠한 물체도 센서에 인접해 있지 않은 경우에는 모든 상기 방사전극(5a)에서 방사한 전기력선들이 상기 감지 전극(5b) 사이에 접속되어 있다. 그러나 도 7b에 도시한 바와 같이, 사용자의 손가락이 센서에 인접해 있는 경우, 두 전극 사이로 지나가는 전기력선의 일부가 손가락을 통해 접지면과 결합된다.

<38> 따라서, 소수의 전기력선들이 전극들 사이에 접속되고 전극들 간의 용량성 커플링이 감소된다.

<39> 이와 같이 본 발명에 따른 터치 센서(5)는 방사전극(5a)과 감지 전극(5b) 사이의 전하량을 감시함으로써, 전극들 사이에 변화를 감지할 수 있고, 이러한 결과를 이용함으로써 터치 센서(5)에 특정 물체가 인접해 있는지를 결정할 수 있게 된다.

<40> 한편, 본 발명에 따른 터치 센서(5)의 위치센서의 감도는 전기장이 상기 방사전극(5a)과 상기 감지 전극(5b) 사이 영역으로부터 사방으로 퍼지는 정도에 따른다.

<41> 이러한 이유 때문에 전기장의 강도를 증가시키면 감도가 증가하게 되지만, 본 발명에서와 같이 투명전극으로 이루어진 터치 센서(5)는 너무 저항이 크기 때문에 보다 센서의 신뢰도 및 응답특성이 저하될 수 있다. 따라서 상기 터치 센서(5)의 패턴 크기 및 패턴들의 간격의 균형을 찾는 것이 중요하다.

<42> 이러한 신뢰성 및 응답특성을 증가시키기 위하여 터치 센서 위치에서 가장 긴 상기 방사전극(5a)과 상기 감지 전극(5b)에서 저항이 5kΩ 이하로 패턴 라인을 설정하는 것이 바람직하다.

<43> 또한 상기 방사전극(5a)과 상기 감지 전극(5b)은 제1기판(1)에 표시된 아이콘 위치에서는 서로 교호하는 것이 바람직하지만, 만약 아이콘 위치를 제외한 부분에서 서로 교호하게 되면 감지되는 물체가 접근에 의해 원하지 않는 위치에서 감지되어 작동을 하게 된다.

<44> 이러한 문제가 발생하지 않게 하기 위해, 상기 방사전극(5a)과 상기 감지 전극(5b)은 아이콘 위치의 서로 교호하는 곳을 제외한 곳에서는 서로 교호하지 않게 설계하는 것이 바람직하다.

도면의 간단한 설명

<45> 도 1은 본 발명에 따른 터치 센서 일체형 액정표시장치의 개략도이고,

<46> 도 2는 도 1의 I-I선의 단면도이며,

<47> 도 3은 투명전극의 진공 증착 모식도이고,

<48> 도 4, 5는 액정표시장치를 제작하는 공정도이고,

<49> 도 6은 투명전극 패턴 구성도이고,

<50> 도 7은 본 발명에 따른 터치 센서 일체형 액정표시장치에서의 센서 영역에 대한 단면도로서,

<51> 도 7a는 액정센서에 손을 터치하기 전의 상태를 나타낸 단면도,

<52> 도 7b는 액정센서에 손을 터치하여 두 전극 사이로 지나가는 전기력선의 일부가 손가락을 통해 접지되는 상태를 나타낸 단면도이다.

<53> *도면의 참조부호에 대한 설명*

<54> 1 - 제1기판 2 - 제2기판

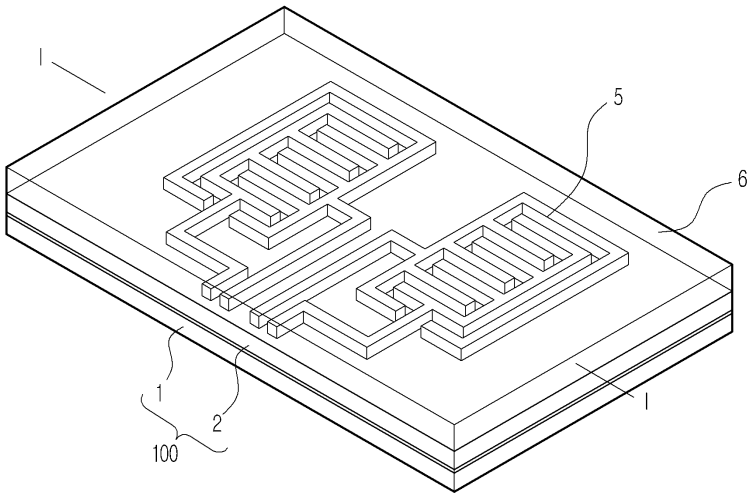
<55> 3 - 스페이서 4 - 액정

<56> 5 - 폴러라이저 7 - 패턴

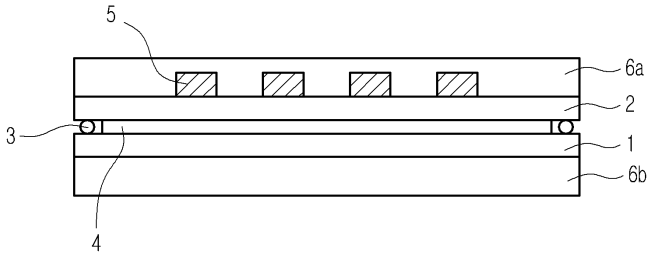
<57> 8 - 새도우 마스크

도면

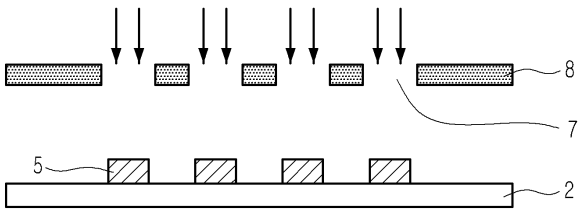
도면1



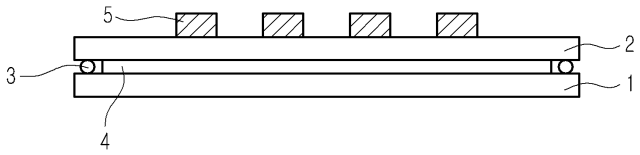
도면2



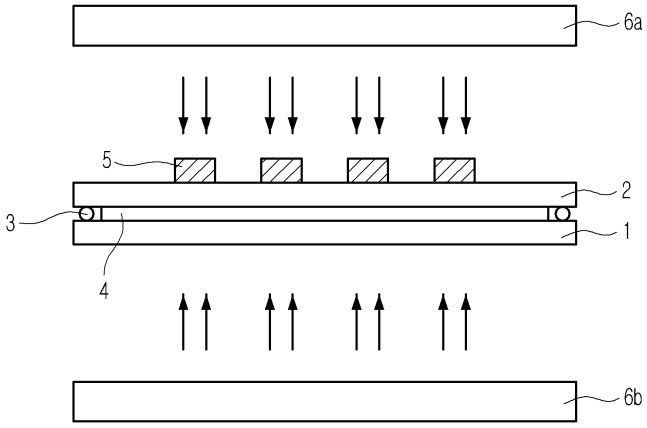
도면3



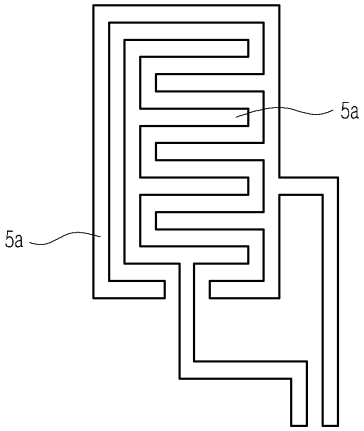
도면4



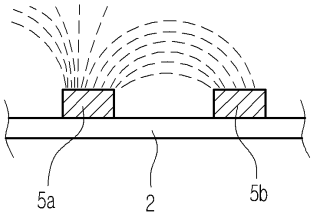
도면5



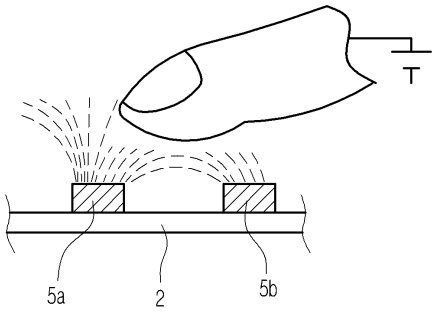
도면6



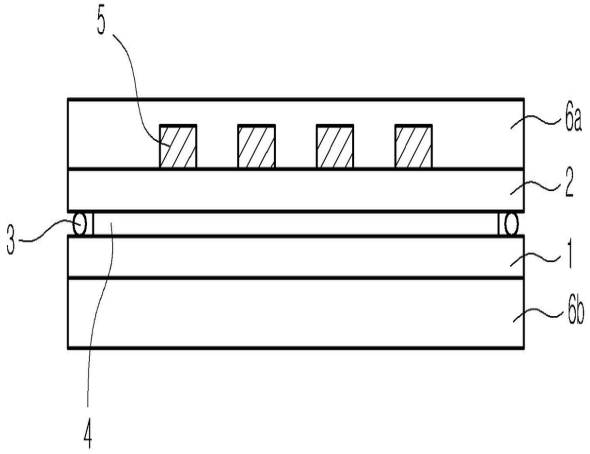
도면7a



도면7b



专利名称(译)	触摸传感器集成液晶显示器及其制造方法		
公开(公告)号	KR100887510B1	公开(公告)日	2009-03-10
申请号	KR1020070082109	申请日	2007-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	大星电机工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	大成电器实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LS汽车有限公司		
[标]发明人	BAIK SUNG HO 백성호 PARK MOON SOO 박문수		
发明人	백성호 박문수		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/1333 G06F3/044 G02F1/1343		
代理人(译)	Yiwonseop		
其他公开文献	KR1020090017739A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种集成液晶显示器的触摸传感器及其制造方法，通过在具有高电阻的透明电极中包括具有快速响应速度的静电电容式触摸传感器来提高可靠性。组织：涂有光敏剂以形成图标用于在包括液晶显示板的第二基板的一侧表示显示图像。通过蚀刻光敏剂涂层并根据所需的图标形状进行光刻来形成图标。通过使用真空沉积方法在具有图标的第二基板（2）的另一侧上形成包括触摸传感器（5）的透明电极。通过将第一基板（1）与包括由图标和透明电极组成的触摸传感器的第二基板组装在一起来组装液晶显示面板。偏振器（6a，6b）安装在第一基板外部和第二基板的触摸传感器上.ÒKIPO2009