



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0076956
G02F 1/1345 (2006.01) (43) 공개일자 2007년07월25일

(21) 출원번호 10-2006-0006520
(22) 출원일자 2006년01월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김범준
서울 서초구 양재동 82-13 (16/2)
권영근
경기도 수원시 영통구 망포동 LG Xii 3차 301동 1203호
김성만
서울 송파구 신천동 장미아파트 30동 508호
한혜리
경기도 수원시 영통구 매탄4동 매탄성일아파트 205동 202호
이종혁
서울 영등포구 당산동2가 현대아파트 102동 1802호
김유진
충남 아산시 탕정면 명암1리 크리스탈 타운 비취동 610호

(74) 대리인 팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 표시판

(57) 요약

본 발명에 따른 표시판은 제1 기판, 제1 기판 위에 형성되어 있으며 확장부를 포함하는 게이트선, 게이트선과 교차하는 데 이터선, 데이터선 및 게이트선과 연결되어 있는 박막 트랜지스터, 박막 트랜지스터를 덮는 제1 보호막, 게이트선의 확장부와 중첩하며 유기 물질로 이루어지는 제2 보호막, 그리고 제1 및 제2 보호막 위에 형성되어 있으며 박막 트랜지스터와 연결되어 있는 화소 전극을 포함한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

제1 기판,

상기 제1 기판 위에 형성되어 있으며 확장부를 포함하는 게이트선,

상기 게이트선과 교차하는 데이터선,

상기 데이터선 및 게이트선과 연결되어 있는 박막 트랜지스터,

상기 박막 트랜지스터를 덮는 제1 보호막,

상기 게이트선의 확장부와 중첩하며 유기 물질로 이루어지는 제2 보호막, 그리고

상기 제1 및 제2 보호막 위에 형성되어 있으며 상기 박막 트랜지스터와 연결되어 있는 화소 전극을 포함하는 표시판.

청구항 2.

제1항에서,

상기 제2 보호막은 상기 게이트선 확장부 위에 부분적으로 형성되어 있는 표시판.

청구항 3.

제2항에서,

상기 제1 보호막은 무기 절연물질로 이루어지는 표시판.

청구항 4.

제1항에서,

상기 제1 기판과 대향하는 제2 기판,

상기 제2 기판 위에 형성되어 있는 공통 전극을 포함하고,

상기 제1 기판과 상기 제2 기판 사이에 형성되어 있는 비틀린 네마틱 액정층을 더 포함하는 표시판.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 박막 트랜지스터 표시판에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 화소 전극과 공통 전극 등 전기장 생성 전극 (field generating electrode)이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 들어 있는 액정층을 포함한다. 액정 표시 장치는 전기장 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전기장을 생성하고 이를 통하여 액정층의 액정 분자들의 방향을 결정하고 입사광의 편광 상태를 제어함으로써 영상을 표시한다.

표시판에서 각 화소는 일정 기간 동안 일정한 전압을 유지해야 한다. 그래서 각 화소에는 전하를 축적할 수 있는 축전기 (capacitor)를 형성하여 비선택 기간에도 일정 기간 동안 표시할 수 있도록 하고 있다.

이러한 축전기는 별도의 전압을 인가하는 독립 배선 방식과 전단의 게이트선과 중첩하는 전단 게이트 방식으로 형성할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 독립 배선 방식은 화소의 개구율이 감소하고, 전단 게이트 방식은 게이트선의 기생 용량이 증가하는 문제점이 있다.

본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 화소의 개구율을 감소시키지 않으면서도 게이트선의 기생 용량을 감소시키는 것이다.

발명의 구성

이러한 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 표시판은 제1 기판, 제1 기판 위에 형성되어 있으며 확장부를 포함하는 게이트선, 게이트선과 교차하는 데이터선, 데이터선 및 게이트선과 연결되어 있는 박막 트랜지스터, 박막 트랜지스터를 덮는 제1 보호막, 게이트선의 확장부와 중첩하며 유기 물질로 이루어지는 제2 보호막, 그리고 제1 및 제2 보호막 위에 형성되어 있으며 박막 트랜지스터와 연결되어 있는 화소 전극을 포함한다.

제2 보호막은 게이트선 확장부 위에 부분적으로 형성될 수 있다.

제1 보호막은 무기 절연물질로 이루어질 수 있다.

제1 기판과 대향하는 제2 기판, 제2 기판 위에 형성되어 있는 공통 전극을 포함하고, 제1 기판과 제2 기판 사이에 형성되어 있는 비틀린 네마틱 액정층을 더 포함할 수 있다.

첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

그러면 도 1 내지 도 4를 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다.

도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 블록도이다.

도 1을 참고하면, 등가 회로로 볼 때 복수의 신호선(G_1-G_{2n} , D_1-D_m)과 이에 연결되어 있으며 대략 행렬의 형태로 배열된 복수의 화소(pixel)(PX)를 포함한다.

신호선은 게이트 신호("주사 신호"라고도 함)를 전달하는 복수의 게이트선(G_1-G_n)과 데이터 신호를 전달하는 복수의 데이터선(D_1-D_m)을 포함한다. 게이트선(G_1-G_n)은 대략 행 방향으로 뻗으며 서로가 거의 평행하고, 데이터선(D_1-D_m)은 대략 열 방향으로 뻗으며 서로가 거의 평행하다.

각 화소(PX)는 신호선에 연결된 스위칭 소자(Q)와 이에 연결된 액정 축전기(liquid crystal capacitor)(Clc) 및 유지 축전기(storage capacitor)(Cst)를 포함한다.

스위칭 소자(Q)는 하부 표시판(100)에 구비되어 있는 박막 트랜지스터 등의 삼단자 소자로서, 그 제어 단자는 게이트선(G_i)과 연결되어 있고, 입력 단자는 데이터선(D_j)과 연결되어 있으며, 출력 단자는 액정 축전기(Clc) 및 유지 축전기(Cst)와 연결되어 있다.

액정 축전기(Clc)는 하부 표시판(100)의 화소 전극(191)과 상부 표시판(200)의 공통 전극(270)을 두 단자로 하며 두 전극(191, 270) 사이의 액정층(3)은 유전체로서 기능한다. 화소 전극(191)은 스위칭 소자(Q)와 연결되며 공통 전극(270)은 상부 표시판(200)의 전면에 형성되어 있고 공통 전압(Vcom)을 인가받는다.

액정 축전기(Clc)의 보조적인 역할을 하는 유지 축전기(Cst)는 화소 전극(191)이 절연체를 매개로 바로 위의 전단 게이트선과 중첩되어 이루어지거나, 축전기용 도전체 등과 화소 전극(191)이 절연체를 매개로 중첩되어 이루어진다.

계조 전압 생성부(800)는 화소(PX)의 투과율과 관련된 두 별의 계조 전압 집합(또는 기준 계조 전압 집합)을 생성한다. 두 별 중 한 별은 공통 전압(Vcom)에 대하여 양의 값을 가지고 다른 한 별은 음의 값을 가진다.

게이트 구동부(400L, 400R)는 각각 액정 표시판(300)의 오른쪽과 왼쪽에 배치되는 제1 및 제2 게이트 구동부(400L, 400R)를 포함한다. 게이트 구동부(400L, 400R)는 액정 표시판 조립체(300)의 게이트선(G_1-G_{2n})과 연결되어 게이트 온 전압(Von)과 게이트 오프 전압(Voff)의 조합으로 이루어진 게이트 신호를 게이트선(G_1-G_{2n})에 인가한다.

게이트 구동부(400L, 400R)는 신호선(G_1-G_{2n} , D_1-D_m) 및 박막 트랜지스터 스위칭 소자(Q) 따위와 함께 액정 표시판 조립체(300)에 접적되어 있다.

데이터 구동부(500)는 액정 표시판 조립체(300)의 데이터선(D_1-D_m)에 연결되어 있으며, 계조 전압 생성부(800)로부터의 계조 전압을 선택하고 이를 데이터 신호로서 데이터선(D_1-D_m)에 인가한다. 그러나 계조 전압 생성부(800)가 모든 계조에 대한 전압을 모두 제공하는 것이 아니라 정해진 수의 기준 계조 전압만을 제공하는 경우에, 데이터 구동부(500)는 기준 계조 전압을 분압하여 전체 계조에 대한 계조 전압을 생성하고 이 중에서 데이터 신호를 선택한다.

신호 제어부(600)는 게이트 구동부(400) 및 데이터 구동부(500) 등을 제어한다.

이러한 구동 장치(500, 600, 800) 각각은 적어도 하나의 접적 회로 칩의 형태로 액정 표시판 조립체(300) 위에 직접 장착되거나, 가요성 인쇄 회로막(flexible printed circuit film)(도시하지 않음) 위에 장착되어 TCP(tape carrier package)의 형태로 액정 표시판 조립체(300)에 부착되거나, 별도의 인쇄 회로 기판(printed circuit board)(도시하지 않음) 위에 장착될 수도 있다. 이와는 달리, 이들 구동 장치(500, 600, 800)가 신호선(G_1-G_{2n} , D_1-D_m) 및 박막 트랜지스터 스위칭 소자(Q) 따위와 함께 액정 표시판 조립체(300)에 접적될 수도 있다. 또한, 구동 장치(400, 500, 600, 800)는 단일 칩으로 접적될 수 있으며, 이 경우 이들 중 적어도 하나 또는 이들을 이루는 적어도 하나의 회로 소자가 단일 칩 바깥에 있을 수 있다.

도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고, 도 3은 도 2의 액정 표시 장치를 III-III선을 따라 잘라 도시한 단면도이고, 도 4는 도 2의 액정 표시 장치를 IV-IV선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.

도 2 내지 도 4를 참고하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치는 서로 마주하는 박막 트랜지스터 표시판(100)과 공통 전극 표시판(200) 및 이들 두 표시판(100, 200) 사이에 들어 있는 액정층(3)을 포함한다.

먼저, 도 2 내지 도 4를 참고하여 박막 트랜지스터 표시판(100)에 대하여 설명한다.

투명한 유리 또는 플라스틱 따위로 만들어진 절연 기판(110) 위에 복수의 게이트선(gate line)(121) 및 복수의 차광판(storage electrode line)(133)이 형성되어 있다.

게이트선(121)은 게이트 신호를 전달하며 주로 가로 방향으로 뻗어 있다. 각 게이트선(121)은 위로 돌출한 복수의 게이트 전극(gate electrode)(124), 아래로 돌출한 복수의 확장부(127)와 다른 층 또는 외부 구동 회로와의 접속을 위한 넓은 끝 부분(129)을 포함한다. 게이트 신호를 생성하는 게이트 구동 회로(도시하지 않음)는 기판(110)에 집적되어 있으며 게이트 선(121)이 연장되어 이와 직접 연결되어 있다.

차광편(133)은 이웃하는 두 게이트선(121)에 대해서 떨어져 위치하며 게이트선(121)에 대해서 수직하게 뻗어 있다.

게이트선(121) 및 차광편(133)은 알루미늄(Al)이나 알루미늄 합금 등 알루미늄 계열 금속, 은(Ag)이나 은 합금 등 은 계열 금속, 구리(Cu)나 구리 합금 등 구리 계열 금속, 몰리브덴(Mo)이나 몰리브덴 합금 등 몰리브덴 계열 금속, 크롬(Cr), 탄탈륨(Ta) 및 티타늄(Ti) 따위로 만들어질 수 있다.. 그러나 게이트선(121)차광편은 이외에도 여러 가지 다양한 금속 또는 도전체로 만들어질 수 있다.

게이트선(121) 및 차광편(133)의 측면은 기판(110) 면에 대하여 경사져 있으며 그 경사각은 약 30°내지 80°인 것이 바람직하다.

게이트선(121) 및 차광편(133) 위에는 질화규소(SiNx) 또는 산화규소(SiOx) 따위로 만들어진 게이트 절연막(gate insulating layer)(140)이 형성되어 있다.

게이트 절연막(140) 위에는 수소화 비정질 규소(hydrogenated amorphous silicon)(비정질 규소는 약칭 a-Si로 씀) 또는 다결정 규소(polsilicon) 등으로 만들어진 복수의 선형 반도체(151)가 형성되어 있다. 선형 반도체(151)는 주로 세로 방향으로 뻗으며, 게이트 전극(124)을 향하여 뻗어 나온 복수의 돌출부(projection)(154)를 포함한다.

반도체(151) 위에는 복수의 선형 및 섬형 저항성 접촉 부재(ohmic contact)(161, 165)가 형성되어 있다. 저항성 접촉 부재(161, 165)는 인 따위의 n형 불순물이 고농도로 도핑되어 있는 n+ 수소화 비정질 규소 따위의 물질로 만들어지거나 실리사이드(silicide)로 만들어질 수 있다. 선형 저항성 접촉 부재(161)는 복수의 돌출부(163)를 가지고 있으며, 이 돌출부(163)와 섬형 저항성 접촉 부재(165)는 쌍을 이루어 반도체(151)의 돌출부(154) 위에 배치되어 있다.

반도체(151)와 저항성 접촉 부재(161, 165)의 측면 역시 기판(110)의 표면에 대하여 경사져 있으며 그 경사각은 30°내지 80°인 것이 바람직하다.

저항 접촉 부재(161, 165) 및 게이트 절연막(140) 위에는 복수의 데이터선(data line)(171)과 복수의 드레인 전극(drain electrode)(175)이 형성되어 있다.

데이터선(171)은 데이터 전압을 전달하며 주로 차광편(133)과 같이 세로 방향으로 뻗어 게이트선(121)과 교차한다. 각 데이터선(171)은 게이트 전극(124)을 향하여 뻗어 C자 형으로 굽은 복수의 소스 전극(source electrode)(173)과 다른 층 또는 외부 구동 회로와의 접속을 위한 넓은 끝 부분(179)을 포함한다. 데이터 전압을 생성하는 데이터 구동 회로(도시하지 않음)는 기판(110) 위에 부착되는 가요성 인쇄 회로막(도시하지 않음) 위에 장착되거나, 기판(110) 위에 직접 장착되거나, 기판(110)에 집적될 수 있다. 데이터 구동 회로가 기판(110) 위에 집적되어 있는 경우, 데이터선(171)이 연장되어 이와 직접 연결될 수 있다.

드레인 전극(175)은 데이터선(171)과 분리되어 있으며 게이트 전극(124)을 중심으로 소스 전극(173)과 마주한다. 각 드레인 전극(175)은 넓은 한 쪽 끝 부분과 막대형인 다른 쪽 끝 부분을 가지고 있으며, 막대형 끝 부분은 소스 전극(173)으로 일부 둘러싸여 있다.

하나의 게이트 전극(124), 하나의 소스 전극(173) 및 하나의 드레인 전극(175)은 반도체(151)의 돌출부(154)와 함께 하나의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)를 이루며, 박막 트랜지스터의 채널(channel)은 소스 전극(173)과 드레인 전극(175) 사이의 돌출부(154)에 형성된다.

데이터선(171) 및 드레인 전극(175)은 몰리브덴, 크롬, 탄탈륨 및 티타늄 등 내화성 금속(refractory metal) 또는 이들의 합금으로 만들어질 수 있다. 데이터선(171) 및 드레인 전극(175)은 이외에도 여러가지 다양한 금속 또는 도전체로 만들어질 수 있다.

데이터선(171) 및 드레인 전극(175) 또한 그 측면이 기판(110) 면에 대하여 약 30°내지 80°의 경사각으로 기울어진 것이 바람직하다.

저항성 접촉 부재(161, 165)는 그 아래의 반도체(151)와 그 위의 데이터선(171) 및 드레인 전극(175) 사이에만 존재하며 접촉 저항을 낮추어 준다. 대부분의 곳에서는 선형 반도체(151)가 데이터선(171)보다 좁다. 반도체(151)에는 소스 전극(173)과 드레인 전극(175) 사이를 비롯하여 데이터선(171) 및 드레인 전극(175)으로 가리지 않고 노출된 부분이 있다.

데이터선(171) 및 드레인 전극(175)과 노출된 반도체(151) 부분 위에는 보호막(passivation layer)(180)이 형성되어 있다. 보호막(180)은 무기 절연물로 이루어진 제1 보호막(180a)과 유기 절연물로 이루어지는 제2 보호막(180b)으로 이루어진다. 제2 보호막(180b)은 게이트선(121)의 확장부(127) 위에 위치하며 게이트선(21)의 확장부(127)를 비롯하여 그 주변을 덮고 있다.

무기 절연물로는 질화규소 또는 산화규소를 사용할 수 있으며, 유기 절연물은 감광성(photosensitivity)을 가질 수 있으며 그 유전 상수(dielectric constant)는 약 4.0이하일 수 있다.

제1 보호막(180a)에는 데이터선(171)의 끝 부분(179)과 드레인 전극(175)을 각각 드러내는 복수의 접촉 구멍(contact hole)(182, 185)이 형성되어 있으며, 제1 보호막(180a)과 게이트 절연막(140)에는 게이트선(121)의 끝 부분(129)을 드러내는 복수의 접촉 구멍(181)이 형성되어 있다.

제1 보호막(180a) 위에는 복수의 화소 전극(pixel electrode)(191) 및 복수의 접촉 보조 부재(contact assistant)(81, 82)가 형성되어 있다. 이들은 ITO 또는 IZO 등의 투명한 도전 물질이나 알루미늄, 은, 크롬 또는 그 합금 등의 반사성 금속으로 만들어질 수 있다.

화소 전극(191)은 접촉 구멍(185)을 통하여 드레인 전극(175)과 물리적·전기적으로 연결되어 있으며, 드레인 전극(175)으로부터 데이터 전압을 인가 받는다. 데이터 전압이 인가된 화소 전극(191)은 공통 전압(common voltage)을 인가 받는 공통 전극 표시판(200)의 공통 전극(common electrode)(270)과 함께 전기장을 생성함으로써 두 전극(191, 270) 사이의 액정층(3)의 액정 분자(31)의 방향을 결정한다. 이와 같이 결정된 액정 분자(31)의 방향에 따라 액정층(3)을 통과하는 빛의 편광이 달라진다. 화소 전극(191)과 공통 전극(270)은 축전기[이하 “액정 축전기(liquid crystal capacitor)”라 함]를 이루어 박막 트랜지스터가 턴 오프된 후에도 인가된 전압을 유지한다.

화소 전극(191)은 차광편(133)과 중첩하며, 화소 전극(191)의 왼쪽 및 오른쪽 변은 차광편(133) 위에 위치한다. 화소 전극(191)과 차광편(133) 및 게이트선(121)의 확장부(127)가 중첩하여 이루는 축전기를 유지 축전기(storage capacitor)라 하며, 유지 축전기는 액정 축전기의 전압 유지 능력을 강화한다.

이처럼 전단 게이트선(121)의 확장부(127)와 화소 전극(191)을 중첩함으로써 유지 축전기를 형성하면, 추가 배선을 형성하는 독립 배선에 비해서 개구율이 증가한다. 그리고 본 발명의 실시예에서와 같이 게이트선(121)과 화소 전극(191) 사이에 저유전율 유기 물질을 사용함으로써 게이트선(121)과 화소 전극(191)의 사이의 기생 용량이 감소한다.

접촉 보조 부재(81, 82)는 각각 접촉 구멍(181, 182)을 통하여 게이트선(121)의 끝 부분(129) 및 데이터선(171)의 끝 부분(179)과 연결된다. 접촉 보조 부재(81, 82)는 게이트선(121)의 끝 부분(129) 및 데이터선(171)의 끝 부분(179)과 외부 장치와의 접착성을 보완하고 이들을 보호한다.

다음, 공통 전극 표시판(200)에 대하여 설명한다.

투명한 유리 또는 플라스틱 등으로 만들어진 절연 기판(210) 위에 차광 부재(light blocking member)(220)가 형성되어 있다. 차광 부재(220)는 블랙 매트릭스(black matrix)라고도 하며 화소 전극(191) 사이의 빛샘을 막는다. 차광 부재(220)는 화소 전극(191)과 마주하며 화소 전극(191)과 거의 동일한 모양을 가지는 복수의 개구부(opening)를 가진다. 그러나 차광 부재(220)는 데이터선(171)에 대응하는 부분과 박막 트랜지스터에 대응하는 부분으로 이루어질 수 있다. 차광 부재(220)는 크롬 단일막 또는 크롬과 산화 크롬의 이중막으로 이루어지거나 흑색 안료(pigment)를 포함하는 유기막으로 이루어질 수 있다.

기판(210) 위에는 또한 복수의 색필터(color filter)(230)가 형성되어 있다. 색필터(230)는 차광 부재(220)의 개구부 내에 대부분 들어가며 화소 전극(191) 열을 따라서 세로 방향으로 길게 뻗을 수 있다. 각 색필터(230)는 적색, 녹색 및 청색의 삼원색 등 기본색(primary color) 중 하나를 표시할 수 있으며, 이웃하는 색필터(230)의 가장자리는 중첩될 수 있다.

색필터(230) 및 차광 부재(220) 위에는 ITO 또는 IZO 등의 투명한 도전체 따위로 만들어진 공통 전극(270)이 형성되어 있다.

공통 전극(270)과 색필터(230) 사이에는 색필터가 노출되는 것을 방지하고 평탄면을 제공하기 위한 덮개막(overcoat)(250)이 형성될 수 있다.

공통 전극(270) 위에는 균일한 액정 초기 배향을 위한 배향막(21)이 형성되어 있다.

두 표시판(100, 200)의 바깥쪽 면에는 편광자(도시하지 않음)가 각각 구비되어 있으며, 반사형 액정 표시 장치의 경우에는 두 개의 편광자 중 하나가 생략될 수 있다.

본 실시예에 따른 액정 표시 장치는 표시판(100, 200) 사이의 간격을 유지하기 위한 간격재(도시하지 않음)와 액정층(3)의 지연값을 보상하기 위한 적어도 하나의 위상 지연막(retardation film)(도시하지 않음)을 더 포함할 수 있다.

액정 표시 장치는 또한 편광자, 위상 지연막, 표시판(100, 200) 및 액정층(3)에 빛을 공급하는 조명부(backlight unit)를 포함할 수 있다.

액정 문자(31)는 유전율이 큰 비틀린 네마틱(twisted nematic) 액정이 사용된다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명의 실시예에서는 게이트선과 중첩하여 유지 축전기를 형성하는 경우에 중첩되는 영역에 저유전율 유기막을 형성하여 두 막 사이의 기생 용량을 최소화한다.

이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 블록도이다.

도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고, 도 3은 도 2의 액정 표시 장치를 III-III선을 따라 잘라 도시한 단면도이고, 도 4는 도 2의 액정 표시 장치를 IV-IV선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.

도면의 주요 부호 설명

3: 액정층 31: 액정 문자

81, 82: 접촉 보조 부재 100: 박막 트랜지스터 표시판

110, 210: 절연 기판 121, 129: 게이트선

124: 게이트 전극 133: 차광판

140: 게이트 절연막 151, 154: 반도체

161, 163, 165: 저항성 접촉 부재

171, 179: 테이터선 173: 소스 전극

175: 드레인 전극 180, 180a, 180b: 보호막

181, 182, 185: 접촉 구멍

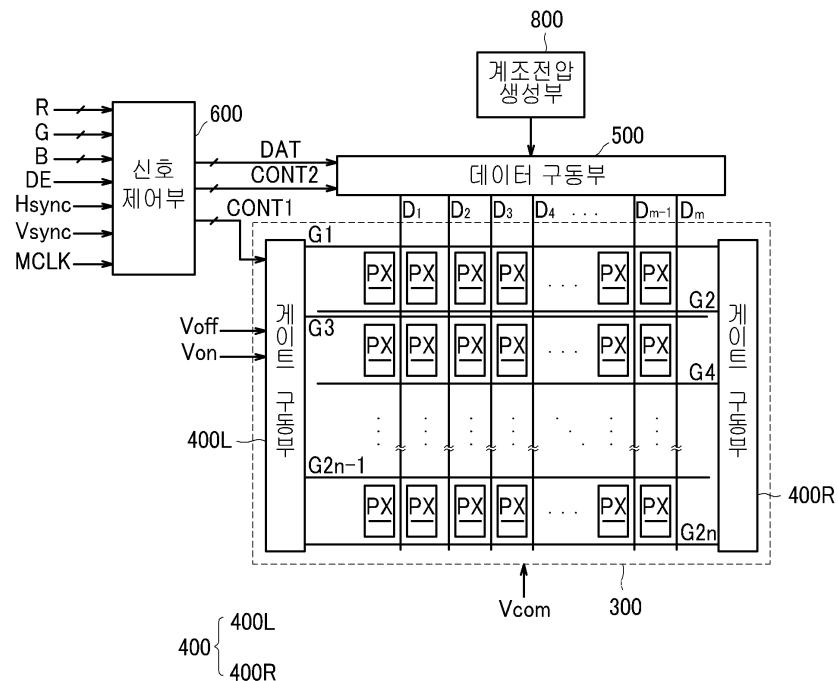
191: 화소 전극 200: 공통 전극 표시판

220: 차광 부재 230: 색필터

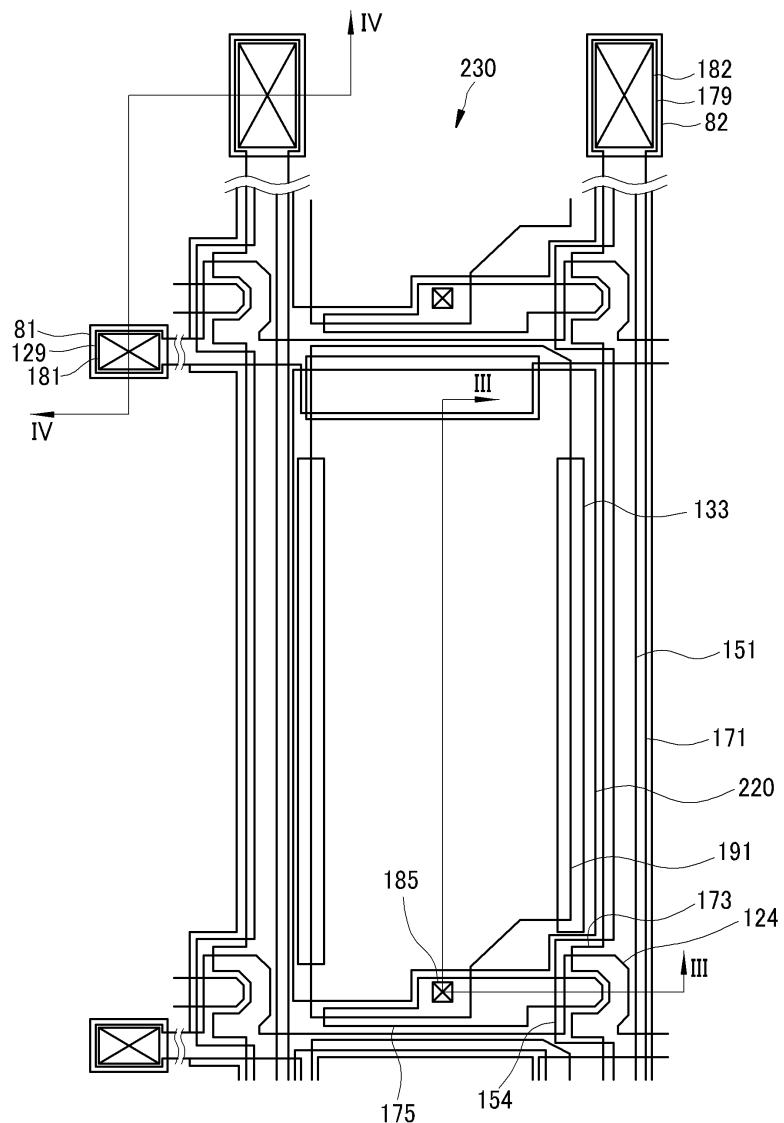
250: 덮개막 270: 공통 전극

도면

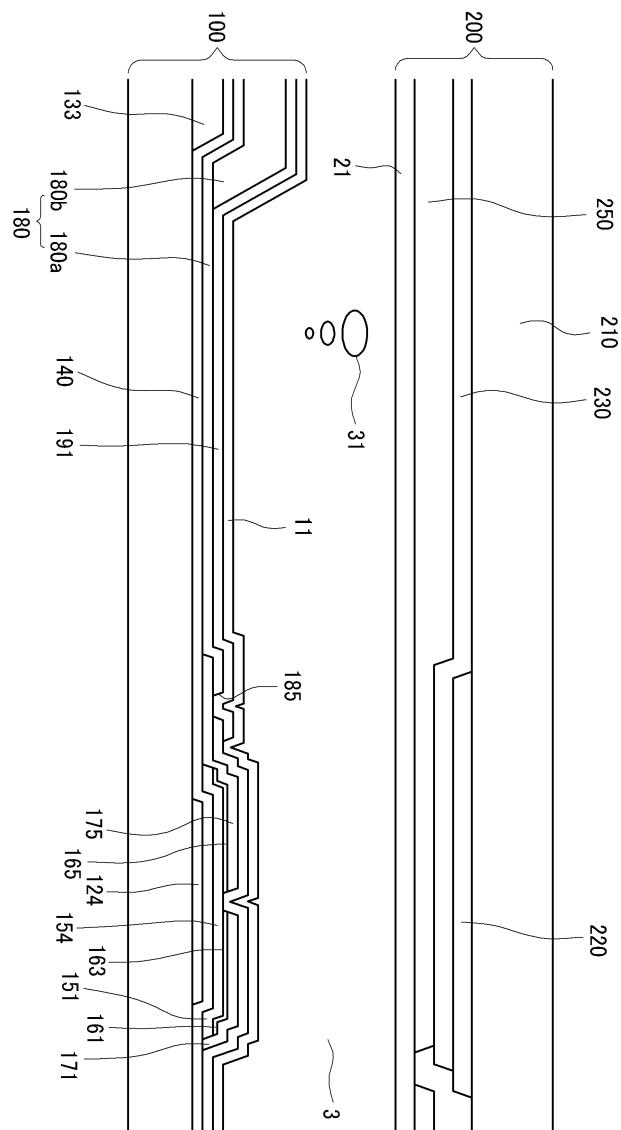
도면1



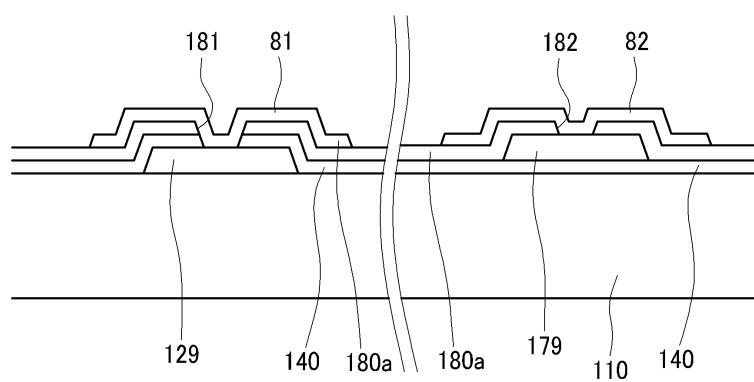
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	显示板		
公开(公告)号	KR1020070076956A	公开(公告)日	2007-07-25
申请号	KR1020060006520	申请日	2006-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	KIM BEOM JUN 김범준 KWON YEONG KEUN 권영근 KIM SUNG MAN 김성만 HAN HYE RHEE 한혜리 LEE JONG HYUK 이종혁 KIM YU JIN 김유진		
发明人	김범준 권영근 김성만 한혜리 이종혁 김유진		
IPC分类号	G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/136286 G02F1/134309 G02F1/1368 H01L27/124		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的显示面板包括：栅极线，包括第一基板；延伸部分，形成在第一基板上；以及栅极线和数据线，与连接到数据线和栅极线的薄膜晶体管交叉，所述第二保护膜由所述第一保护膜覆盖，所述栅极线的延伸部分与所述有机材料重叠，所述像素电极与所述薄膜晶体管连接，同时在所述第一和第二保护膜上形成所述薄膜薄膜晶体管。液晶显示器，寄生电容和开口率。

