

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
G02F 1/1343(11) 공개번호 10-2005-0062854
(43) 공개일자 2005년06월28일(21) 출원번호 10-2003-0093844
(22) 출원일자 2003년12월19일(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416(72) 발명자 류혜영
서울특별시성북구정릉1동16-96번지
김장수
경기도수원시팔달구영통동황골마을쌍용아파트250동1302호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시 장치

요약

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 제1 절연 기판, 제1 절연 기판 위에 형성되어 있는 복수의 게이트선, 게이트선과 교차하는 복수의 데이터선, 각각의 게이트선 및 데이터선에 각각 연결되어 있는 복수의 박막 트랜지스터, 각각의 박막 트랜지스터와 연결되어 있는 복수의 화소 전극, 제1 절연 기판에 형성되어 있는 색필터를 포함하는 제1 표시판, 제1 절연 기판과 대향하는 제2 절연 기판, 제2 절연 기판 위에 형성되어 있는 블랙 매트릭스, 블랙 매트릭스 위에 형성되어 있는 공통 전극을 포함하는 제2 표시판, 제1 표시판과 제2 표시판 사이에 충진되어 있는 액정을 포함하고, 블랙 매트릭스는 데이터선의 일부와 중첩하여 배치되어 있는 제1 부분을 포함한다.

대표도

도 1

색인어

액정표시장치, 수리, 빛샘

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고,

도 2는 도 1의 II-II'-II"선을 따라 자른 단면도이고,

도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고,

도 4는 도 3의 IV-IV'-IV"선을 따라 자른 단면도이다.

※도면의 주요부분에 대한 부호 설명※

110, 210 : 절연 기판 121 : 게이트선

124 : 게이트 전극 131 : 유지 전극선

133 : 유지 전극 140 : 게이트 절연막

154 : 반도체층 160 : 보호막

171 : 데이터선 173 : 소스 전극

175 : 드레인 전극 190 : 화소 전극

220, 221 : 블랙 매트릭스

230R, 230G, 230B : 색필터 270 : 공통 전극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 전계를 생성하는 전계 생성 전극을 가지고 있으며 소정의 간극을 두고 떨어져 있는 두 표시판과 두 표시판 사이의 간극에 주입되어 있는 이방성 유전율을 갖는 액정층을 포함한다. 이러한 액정 표시 장치는 전계 생성 전극에 전압을 인가하여 액정층에 전계를 생성하고, 전압의 크기에 의존하는 전계의 세기를 조절하여 액정층을 통과하는 빛의 투과율을 조절함으로써 화상을 표시한다.

액정 표시 장치 중에서도 현재 주로 사용되는 것은, 한 표시판에는 복수의 화소 전극이 구비되어 있고, 다른 표시판에는 하나의 공통 전극이 전면에 걸쳐 형성되어 있는 것이다. 이 액정 표시 장치는 삼단자 소자인 박막 트랜지스터를 사용하여 화소 전극에 인가되는 전압을 스위칭함으로써 화상을 표시하며 화소 전극 및 박막 트랜지스터가 구비된 표시판을 박막 트랜지스터 표시판이라 한다.

일반적으로 박막 트랜지스터에 신호를 공급하기 위해서 두 표시판 중 하나에 게이트선 및 데이터선을 두는데, 표시판을 제조하는 공정에서 이들 신호선이 단선되는 경우가 종종 발생한다. 이러한 단선 결함(open defect) 등의 이유로 화소 불량 이 발생하게 되는데 이러한 경우, 수리를 하기 위한 여러 가지 방법 중 하나로 각각의 데이터선 및 게이트선과 교차하는 링 형태의 수리선(repair ring)을 이용하는 방법이 있다.

이때 불량이 발생한 화소에 인가되는 데이터선에 레이저를 조사하여 데이터선을 단선 시킨 후 데이터선에 인가되는 신호를 수리선을 통하여 화소부 바깥쪽으로 우회시켜 전달한다.

하지만, 레이저를 이용하여 데이터선을 단선시킬 때 데이터선 상부 또는 이웃하여 위치하는 화소 전극을 손상시킬 수 있으며, 이로 인해 빛샘 등의 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 따른 기술적 과제는 개구율을 확보하면서 빛샘을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 레이저로 단선되는 데이터선의 소정 영역에 대응하여 블랙 매트릭스를 배치한다.

구체적으로는, 제1 절연 기판, 제1 절연 기판 위에 형성되어 있는 복수의 게이트선, 게이트선과 교차하는 복수의 데이터선, 각각의 게이트선 및 데이터선에 각각 연결되어 있는 복수의 박막 트랜지스터, 각각의 박막 트랜지스터와 연결되어 있는 복수의 화소 전극, 제1 절연 기판에 형성되어 있는 색필터를 포함하는 제1 표시판, 제1 절연 기판과 대향하는 제2 절연 기판, 제2 절연 기판 위에 형성되어 있는 블랙 매트릭스, 블랙 매트릭스 위에 형성되어 있는 공통 전극을 포함하는 제2 표시판, 제1 표시판과 제2 표시판 사이에 충진되어 있는 액정을 포함하고, 블랙 매트릭스는 데이터선의 일부와 중첩하여 배치되어 있는 제1 부분을 포함한다.

그리고 블랙 매트릭스는 박막 트랜지스터와 대응하는 제2 부분을 더 포함할 수 있다.

이때, 제2 부분은 데이터선의 일부까지 확대되어 있는 것이 바람직하다.

그리고 박막 트랜지스터는, 게이트선과 연결되어 있는 게이트 전극, 게이트 전극과 중첩하는 반도체층, 반도체층과 소정 영역이 중첩하며 데이터선과 연결되어 있는 소스 전극, 반도체층과 소정 영역이 중첩하며 소스 전극과 게이트 전극을 중심으로 대향하는 드레인 전극을 포함한다.

또한, 색필터는 적, 녹, 청의 색필터인 것이 바람직하다.

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 또다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 “바로 위에” 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.

이제 본 발명의 실시예를 참조한 도면과 함께 상세히 설명한다.

이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대해서 구체적으로 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고, 도 2는 도 1의 II-II'-II"선을 따라 자른 단면도이다.

도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 서로 대향하고 있는 상, 하부 표시판(100, 200)과 상, 하부 표시판(200) 사이에 충전되어 있는 액정(도시하지 않음)으로 이루어진다. 또한, 하부 표시판(100)과 상부 표시판(200) 사이의 간격을 유지하기 위한 스페이서(도시하지 않음)와 액정(3)을 밀봉하기 위한 밀봉재(도시하지 않음)가 더 형성되어 있다.

좀 더 구체적으로 설명하면, 하부 표시판(100)은 투명한 절연 물질로 이루어진 기판(110) 위에 ITO(indium tin oxide)나 IZO(indium zinc oxide) 등의 투명한 도전 물질로 이루어져 있는 복수의 화소 전극(190)이 형성되어 있고, 각 화소 전극(190)은 박막 트랜지스터에 연결되어 화상 신호 전압을 인가 받는다. 이 때, 박막 트랜지스터는 주사 신호를 전달하는 게이트선(121)과 화상 신호를 전달하는 데이터선(171)에 각각 연결되어 주사 신호에 따라 화소 전극(190)을 온(on)/오프(off) 한다.

그리고 상부 표시판(200)은 하부 표시판(100)과 대향하는 투명한 절연 기판(210) 위에 빛을 차단하기 위한 블랙 매트릭스(220), 블랙 매트릭스 위에 형성되어 있는 공통 전극(270)으로 이루어진다.

좀 더 구체적으로 설명하면, 본 발명에 따른 박막 트랜지스터 표시판(100)은 투명한 절연 기판(110) 위에 복수의 게이트선(gate line)(121), 복수의 유지 전극선(storage electrode lines)(131)이 형성되어 있다.

게이트선(121)은 게이트 신호를 전달하며, 각 게이트선(121)의 일부분은 박막 트랜지스터의 게이트 전극(gate electrode)(124)을 이루는데, 게이트 전극(124)은 다양한 모양으로 변형되어 게이트선의 돌출부가 될 수도 있다.

그리고 유지 전극선(131)은 화소의 유지 용량을 증가시키기 위해서 화소 영역 안에 형성되고, 게이트선(121)과 분리되어 있으며, 주로 가로 방향으로 뻗어 있다. 유지 전극선(131)은 다른 표시판(도시하지 않음)의 공통 전극(common electrode)(도시하지 않음)에 인가되는 공통 전압(common voltage) 따위의 미리 정해진 소정의 전압을 인가 받는다.

게이트선(121), 유지 전극선(131)은 알루미늄(Al)이나 알루미늄 합금 등 알루미늄 계열 금속 따위로 이루어진 도전막을 포함할 수 있으며, 이러한 도전막에 더하여 다른 물질, 특히 ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(indium zinc oxide)와의 물리적, 화학적, 전기적 접촉 특성이 좋은 크롬(Cr), 티타늄(Ti), 탄탈륨-Ta, 몰리브덴(Mo) 및 이들의 합금[보기: 몰리브덴-텅스텐(MoW) 합금] 따위로 이루어진 다른 도전막을 포함하는 다층막 구조로 형성할 수 있다. 하부막과 상부막의 조합의 예로는 크롬/알루미늄-네오디뮴(AlNd) 합금을 들 수 있다.

그리고 이들(121, 131) 위에는 질화규소(SiNx) 따위로 이루어진 게이트 절연막(140)이 형성되어 있다.

게이트 절연막(140) 위에는 수소화 비정질 규소(hydrogenated amorphous silicon)(비정질 규소는 약칭 a-Si로 씀) 등으로 이루어진 복수의 선형 반도체층(151)이 형성되어 있다. 선형 반도체층(151)은 주로 세로 방향으로 뻗어 있으며 이로부터 게이트 전극(124)까지 확대 형성되어 있는 복수의 돌출부(extension)(154)를 가진다.

그리고 선형 반도체층(151)은 후술하는 소스 전극(173)과 드레인 전극(175) 사이에 가려지지 않는 부분을 가지고 있으며, 선형 반도체층(151)의 폭이 데이터선(171)의 폭보다 작다.

반도체층(151, 154)의 상부에는 실리사이드(silicide) 또는 n형 불순물이 고농도로 도핑되어 있는 n+ 수소화 비정질 규소 따위의 물질로 만들어진 복수의 선형 및 섬형 저항성 접촉층(ohmic contact)(161, 165)이 형성되어 있다. 선형 저항성 접촉층(161)은 복수의 돌출부(163)를 가지고 있으며, 이 돌출부(163)와 섬형 접촉층(165)은 쌍을 이루어 반도체층(151)의 돌출부(154) 위에 위치한다.

저항성 접촉층(161, 165)은 그 하부의 반도체층(151, 154)과 그 상부의 데이터선(171) 및 드레인 전극(175) 사이에만 존재하며 이들 사이의 접촉 저항을 낮추어 주는 역할을 한다. 저항성 접촉층(161, 165)은 반도체층(151)의 소정 영역을 제외하고 반도체층(151)과 동일한 평면 패턴을 가진다. 반도체층(154)의 소정 영역은 박막 트랜지스터의 채널을 형성하는 채널부이다.

반도체층(151)은 게이트선(121)과 데이터선(171) 사이의 절연을 강화하기 위하여 게이트선(121)과 만나는 부분에서 폭이 커질 수 있다(도시하지 않음). 그리고 반도체층(151)과 데이터선(171) 사이의 기생 용량에 따라 데이터선(171) 아래의 선형 반도체층(151) 부분은 형성하지 않을 수 있다.

반도체층(151, 154)과 저항성 접촉층(161, 165)의 측벽은 테이퍼지도록 형성되어 이들 위에 형성되는 층이 잘 밀착될 수 있도록 형성되어 있다.

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

데이터선(171)은 선형 저항성 접촉층(161) 위에 형성되고, 주로 세로 방향으로 뻗어 게이트선(121)과 교차하며 데이터 전압(data voltage)을 전달한다. 그리고 드레인 전극(175)은 섬형 저항성 접촉층(165) 위에 형성되어 있다.

각 데이터선(171)에서 드레인 전극(175)을 향하여 뻗은 복수의 가지가 소스 전극(source electrode)(173)을 이룬다. 한 쌍의 소스 전극(173)과 드레인 전극(175)은 서로 분리되어 있으며 게이트 전극(124)에 대하여 서로 반대쪽에 위치한다. 게이트 전극(124), 소스 전극(173) 및 드레인 전극(175)은 반도체층(151)의 돌출부(154)와 함께 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)를 이루며, 박막 트랜지스터의 채널(channel)은 소스 전극(173)과 드레인 전극(175) 사이의 돌출부(154)에 형성되어 있다.

여기서 데이터선(171)의 한쪽 끝부분은 데이터 구동 회로(도시하지 않음)로부터 전달되는 신호를 전달받기 위해서 데이터선(171) 폭보다 넓을 수 있다. 그리고 드레인 전극(175)은 화소 전극(190)과 연결되는 부분이 유지 전극선(131)과 중첩하고 있다. 유지 전극선(131)에는 일정한 전압이 인가되어 유지 전극선 및 유지 전극과 드레인 전극 사이에 유지 축전기를 형성한다.

그리고 데이터선(171), 드레인 전극(175) 또한, 은 계열 금속 또는 알루미늄 계열 금속 따위로 이루어진 도전막을 포함할 수 있으며, 이러한 도전막에 더하여 크롬(Cr), 티타늄(Ti), 탄탈륨(Ta), 몰리브덴(Mo) 및 이들의 합금 따위로 이루어진 다른 도전막을 포함하는 다층막 구조로 형성할 수 있다.

데이터선(171, 173)과 드레인 전극(175)으로 가려지지 않는 반도체층(151)의 상부에는 산화 규소 또는 질화 규소 등의 절연 물질로 이루어진 보호막(160)이 형성되어 있다. 보호막(160)은 상부의 색필터의 안료가 하부 반도체층으로 유입되는 것을 방지한다.

보호막(160) 위에는 적, 녹, 청색 색필터(230R, 230G, 230B)가 데이터선(171)과 나란한 방향으로 길게 뻗어 순차적으로 형성되어 있다. 색필터(230R, 230G, 230B)는 하부 드레인 전극(175)을 노출하는 개구부(C1)를 가진다.

여기서, 적, 녹, 청색 색필터(230R, 230G, 230B)의 경계선은 데이터선(171) 상부에 위치하고 있으며, 이웃하는 색필터(230R, 230G, 230B)의 경계선은 중첩되어 있다.

이처럼 경계선이 중첩되어 데이터선(171)의 좌우에서 누설되는 빛을 차단하는 기능을 가질 수 있으며, 게이트선(121) 및 데이터선의 끝부분(129, 179)까지는 형성되어 있지 않다.

적, 녹, 청색 색필터(230R, 230G, 230B) 상부에는 층간 절연막(180)이 형성되어 있다.

층간 절연막(180)은 평탄화 특성이 우수하며 감광성(photosensitivity)을 가지는 유기 물질, 플라즈마 화학 기상 증착(plasma enhanced chemical vapor deposition, PECVD)으로 형성되는 a-Si:C:O, a-Si:O:F 등의 저유전율 절연 물질, 또는 무기 물질인 질화 규소 따위로 이루어진다.

여기서 층간 절연막(180)을 유전율이 4.0 이하의 저유전율 유기 물질로 형성할 수 있으며, 이때는 무기 물질로 형성할 때보다 보호막(180)의 두께가 두껍게 형성되므로 화소 전극(190)과 데이터선(171) 사이의 커플링 현상이 발생하지 않아 후술되는 화소 전극(190)의 가장 자리를 데이터선(171)과 중첩하여 화소의 개구율(aperture ratio)을 최대로 할 수 있다.

이러한 층간 절연막(180)에는 데이터선(171)의 끝 부분을 노출하는 복수의 접촉구(contact hole)(182), 개구부(C1)를 노출하는 복수의 접촉구(185)가 형성되어 있다.

층간 절연막(180) 위에는 ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(Indium zinc oxide)로 이루어진 복수의 화소 전극(pixel electrode)(190)과 복수의 접촉 보조 부재(contact assistant)(82)가 형성되어 있다.

화소 전극(190)은 접촉구(185)를 통하여 드레인 전극(175)과 물리적·전기적으로 연결되어 드레인 전극(175)으로부터 데이터 전압을 인가 받는다. 데이터 전압이 인가된 화소 전극(190)은 상부 표시판의 공통 전극(도시하지 않음)과 함께 전기장을 생성함으로써 두 전극 사이의 액정 분자들을 재배열 시킨다.

접촉 보조 부재(82)는 접촉구(182)를 통하여 데이터선(171)의 한쪽 끝 부분과 연결된다. 게이트선(121)의 끝부분도 데이터선(171)의 끝부분과 같이 구동 회로와 연결하기 위한 구조를 가지는 경우에는 보호막(180)의 상부에 게이트용 접촉 보조 부재가 형성된다.

접촉 보조 부재(82)는 외부와의 접촉성을 보완하기 위한 것으로 특히, 칩의 형태로 기관(110) 또는 가용성 회로 기관(도시하지 않음) 위에 장착되는 경우에 필요한 것으로 구동 회로가 기관(110) 위에 직접 박막 트랜지스터 등으로 만들어지는 경우에는 형성하지 않는다.

마지막으로 화소 전극(190), 접촉 보조 부재(82) 및 보호막(180) 위에는 배향막(11)이 형성되어 있다. 배향막(11)은 액정 분자들의 수평 방향을 결정하기 위한 러빙 처리가 되어 있다.

이상 설명한 박막 트랜지스터를 포함하는 하부 표시판(100)과 대응하는 상부 표시판(200)은 투명한 절연 기관(210) 위에 형성되어 있는 블랙 매트릭스(220, 221)와 블랙 매트릭스(220, 221)를 덮으며 기관(210) 전면에 형성되어 있는 공통 전극(270)으로 이루어진다.

블랙 매트릭스(220, 221)는 하부 표시판(100)의 박막 트랜지스터와 대응하는 제1 부분(221)과 데이터선의 소정 영역과 대응하는 제2 부분(220)으로 이루어진다. 제1 부분(221)은 박막 트랜지스터뿐 아니라 유지 전극선(131)까지 확대 형성되어 있으며, 박막 트랜지스터를 벗어나 데이터선(171)과 일부 대응하고 있다. 그리고 제2 부분(220)은 데이터선(171)의 폭보다 크게 형성되어 있다.

이러한 블랙 매트릭스(220, 221)는 빛샘을 방지하는 기능뿐 아니라 수리(repair) 위치를 알려주는 기능을 가진다.

즉, 데이터선(171)이 단선되어 화소 불량 발생한 경우 불량 화소에 신호를 인가하는 데이터선(171)을 레이저를 이용하여 확실하게 단선시킨다. 이때 레이저를 조사하는 부분은 블랙 매트릭스(220)가 위치하는 부분에서 실시한다. 이때 블랙 매트릭스(220)에 의해 단선하고자 하는 위치를 용이하게 정할 수 있다.

그리고 레이저 조사에 의해 데이터선(171) 뿐 아니라 데이터선(171)과 인접하게 위치하는 화소 전극(190)의 가장자리가 일부 손상되어 빛샘이 발생할 수 있다. 그러나 블랙 매트릭스(220)가 대응하고 있기 때문에 문제되지 않는다.

이후 절단된 데이터선(171)을 화소부 바깥으로 우회하는 수리선(도시하지 않음)과 연결하여 화소에 신호가 인가되도록 한다.

여기서 좀 더 확실하게 데이터선(171)을 단선시키기 위해서 절단되는 부분을 복수 개 형성할 수 있다. 이때는 레이저 조사 영역을 박막 트랜지스터에 의한 빛샘을 방지하기 위한 블랙 매트릭스(221)와 대응하는 영역에 형성하여 블랙 매트릭스로 인하여 화소의 개구율 감소를 최소화하기 위해 블랙 매트릭스(220, 221)는 소스 및 드레인 전극으로부터 인접한 데이터선까지만 중첩하도록 배치하는 것이 바람직하다.

[제2 실시예]

도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고, 도 4는 도 3의 IV-IV'-IV"선을 따라 자른 단면도이다.

도시한 바와 같이, 제2 실시예의 데이터선(171), 소스 전극(173) 및 드레인 전극(175)과 저항성 접촉층(161, 165)은 동일한 패턴으로 형성되어 있다. 그리고 저항성 접촉층(161, 165)은 반도체층(151, 154)의 소정 영역을 제외하고는 동일한 패턴으로 형성되어 있다. 소정 영역은 소스 전극(173)과 드레인 전극(175) 사이에 채널을 형성하는 채널 영역이다. 이상 설명한 부분을 제외하고는 제1 실시예와 동일한 구조로 형성되어 있다.

이러한 본 발명의 제2 실시예에 따른 박막 트랜지스터 표시판의 제조 방법에서는 반도체층(151, 154) 및 저항성 접촉층(161, 165)과 데이터선(171) 및 드레인 전극(175)을 부분적으로 다른 두께를 가지는 감광막 패턴을 이용한 사진 식각 공으로 함께 패터닝하여 형성하며, 이때 감광막 패턴은 투과 영역, 반투과 영역 및 차단 영역을 가지는 하나의 광마스크 또는 두 장의 마스크를 이용한 사진 공정으로 형성한다.

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.

발명의 효과

이처럼 본 발명에서와 같이 레이저로 절단되는 부분을 용이하게 찾을 수 있으며, 레이저 절단으로 인해 발생하는 빛샘을 방지할 수 있어 고품질의 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제1 절연 기관, 상기 제1 절연 기관 위에 형성되어 있는 복수의 게이트선, 상기 게이트선과 교차하는 복수의 데이터선, 상기 각각의 게이트선 및 데이터선에 각각 연결되어 있는 복수의 박막 트랜지스터, 상기 각각의 박막 트랜지스터와 연결되어 있는 복수의 화소 전극, 상기 제1 절연 기관에 형성되어 있는 선풍터를 포함하는 제1 표시판,

상기 제1 절연 기관과 대향하는 제2 절연 기관, 상기 제2 절연 기관 위에 형성되어 있는 블랙 매트릭스, 상기 블랙 매트릭스 위에 형성되어 있는 공통 전극을 포함하는 제2 표시판,

상기 제1 표시판과 상기 제2 표시판 사이에 충진되어 있는 액정을 포함하고,

상기 블랙 매트릭스는 데이터선의 일부와 중첩하여 배치되어 있는 제1 부분을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제1항에서,

상기 블랙 매트릭스는 상기 박막 트랜지스터와 대응하는 제2 부분을 더 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제2항에서,

상기 제2 부분은 상기 데이터선의 일부까지 확대되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에서,

상기 박막 트랜지스터는,

상기 게이트선과 연결되어 있는 게이트 전극,

상기 게이트 전극과 중첩하는 반도체층,

상기 반도체층과 소정 영역이 중첩하며 상기 데이터선과 연결되어 있는 소스 전극,

상기 반도체층과 소정 영역이 중첩하며 상기 소스 전극과 상기 게이트 전극을 중심으로 대향하는 드레인 전극을 포함하는 액정 표시 장치.

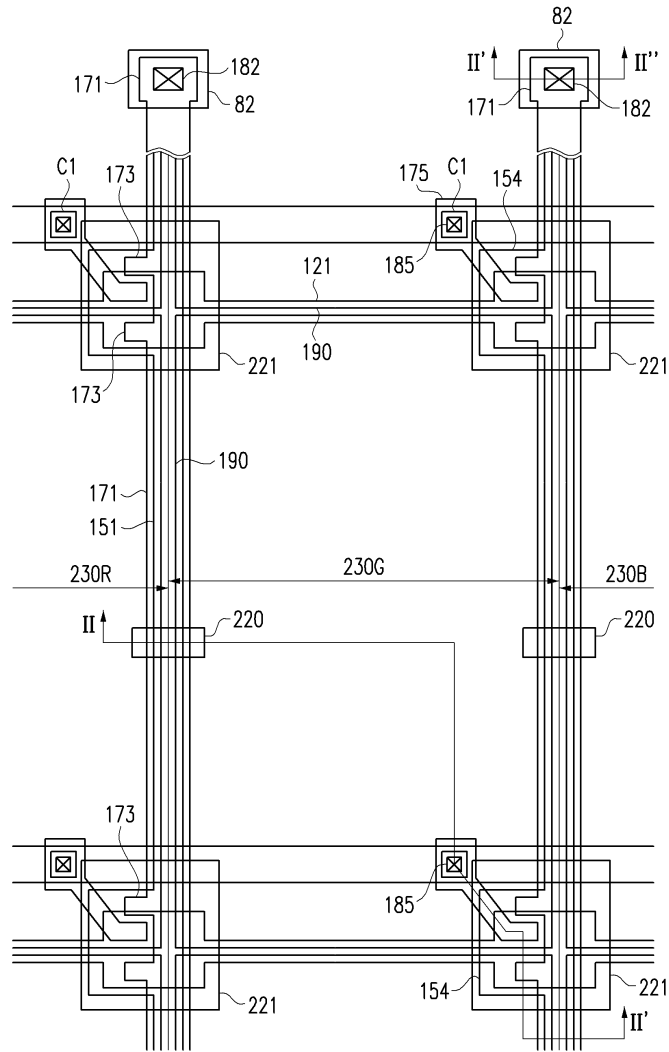
청구항 5.

제1항 또는 제2항에서,

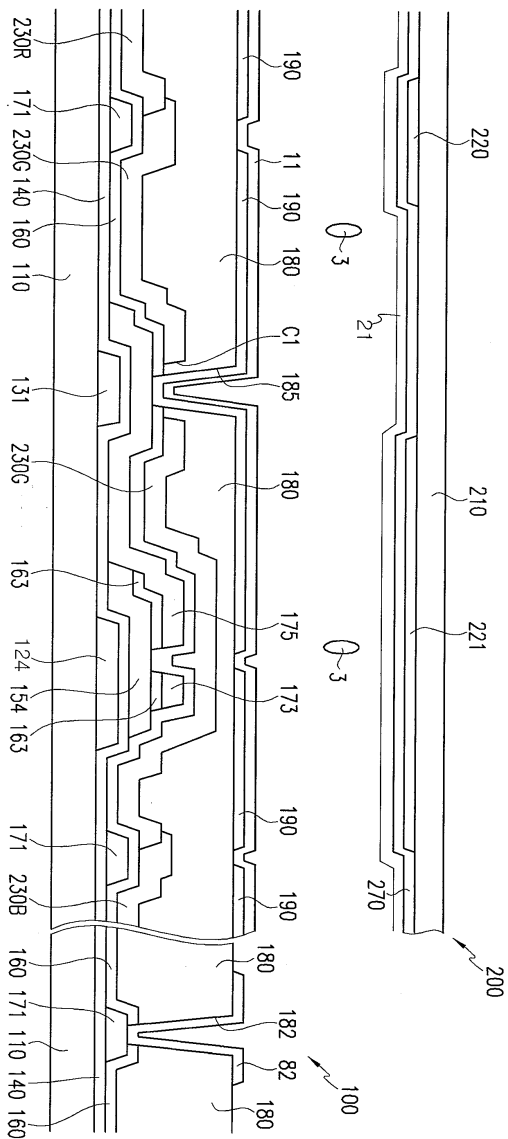
상기 색필터는 적, 녹, 청의 색필터인 액정 표시 장치.

도면

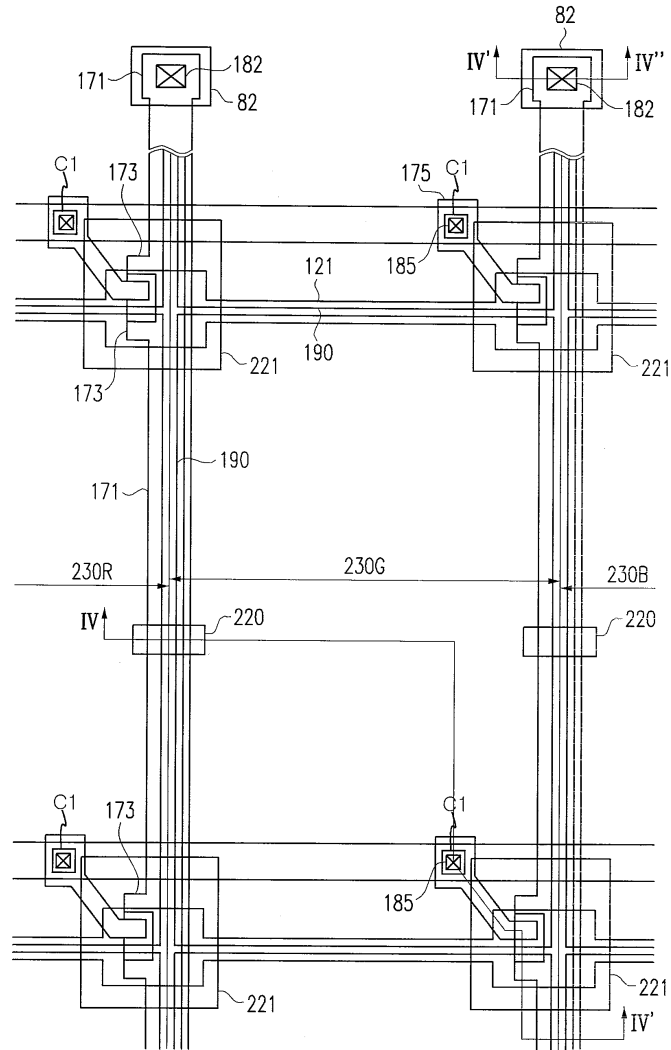
도면1



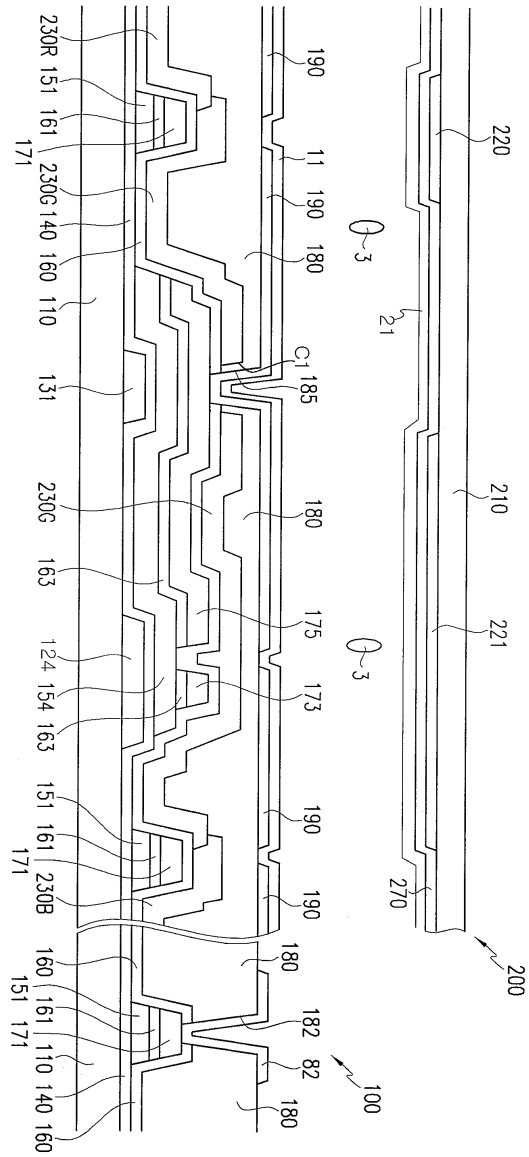
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020050062854A	公开(公告)日	2005-06-28
申请号	KR1020030093844	申请日	2003-12-19
[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	RYU HYEYOUNG 류혜영 KIM JANGSOO 김장수		
发明人	류혜영 김장수		
IPC分类号	G02F1/1343		
其他公开文献	KR101012796B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供液晶显示器，通过防止激光切割过程中的漏光来提高显示质量。

