

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.⁷
 G02F 1/1339

(11) 공개번호 10-2005-0123418
 (43) 공개일자 2005년12월29일

(21) 출원번호 10-2004-0048072
 (22) 출원일자 2004년06월25일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 김선미
 인천광역시 계양구 계산1동 981-30번지
 정지윤
 충청남도 천안시 성정동 707-1번지 303호
 맹천재
 경기도 수원시 팔달구 영통동 1053-2번지 풍림아파트 232동 106호
 조영제
 충청남도 천안시 두정동 666번지 두정4차 푸르지오 405동 101호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시 장치

요약

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 제1 기판, 제1 기판 위에 형성되어 있는 화소 전극, 화소 전극과 소정 간격 이격되어 상부에 위치하는 제2 기판, 제2 기판 위에 형성되어 있는 블랙 매트릭스, 블랙 매트릭스의 일부와 중첩되어 제2 기판 위에 형성되어 있는 적색, 녹색 및 청색 필터, 블랙 매트릭스 및 색 필터를 덮고 있는 오버 코트막, 오버 코트막 위에 형성되어 있는 공통 전극, 상기 청색 필터, 녹색 필터 및 적색 필터 중 높이가 가장 높은 색 필터 및 높이가 가장 낮은 색 필터에 대응하여 상기 공통 전극 위에 각각 형성되어 있는 제1 및 제2 컬럼 스페이서, 화소 전극과 공통 전극사이에 형성되어 있는 액정층을 포함하는 것이 바람직하다. 따라서, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 높이차가 큰 색 필터 위에 각각 제1 및 제2 컬럼 스페이서를 형성함으로써 제1 및 제2 컬럼 스페이서의 높이간에 차이를 두어 액정 주입 불량 및 스미어 불량의 발생을 방지한다.

대표도

도 2b

색인어

컬럼스페이서, 블랙캡, 스미어불량

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 표시판의 배치도이고,

도 2a는 도 1의 박막 트랜지스터 표시판을 IIa-IIa'선을 따라 잘라 도시한 단면도이고,

도 2b는 도 1의 박막 트랜지스터 표시판을 IIb-IIb'선을 따라 잘라 도시한 단면도로서, 색 필터 표시판이 결합된 상태의 액정 표시 장치의 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110 : 기판 121, 129 : 게이트선

124 : 게이트 전극 140 : 게이트 절연막

151, 154 : 반도체 161, 165 : 저항성 접촉 부재

171, 179 : 데이터선 173 : 소스 전극

175 : 드레인 전극 180 : 보호막

181, 182, 185 : 접촉 구멍 190 : 화소 전극

81, 82 : 접촉 보조 부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것이다.

액정 표시 장치는 현재 가장 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 전계 생성 전극이 형성되어 있는 두 장의 표시판과 그 사이에 삽입되어 있는 액정층으로 이루어져, 전극에 전압을 인가하여 액정층의 액정 분자들을 재배열시킴으로써 액정층을 통과하는 빛의 투과율을 조절하는 표시 장치이다.

이러한 액정 표시 장치의 상, 하부 기판은 가장자리 둘레에 형성되어 있으며 액정 물질을 가두는 밀봉재로 결합되어 있으며, 상, 하부 기판사이에 산포되어 있는 스페이서에 의해 지지되고 있다.

스페이서는 구형이며 불규칙적으로 산포되는 비즈 스페이서(beads spacer)와 일정한 패턴으로 형성하는 컬럼 스페이서(column spacer) 또는 리지드 스페이서(Rigid spacer)로 구분된다.

컬럼 스페이서는 색 필터 표시판에 감광막을 도포하고 노광 및 현상하여 화소 내부의 빛이 투과하지 않는 부분, 예컨대, 채널부, 게이트선, 유지 전극선 등에 대응하여 원하는 패턴으로 형성한다.

이 경우, 유지 전극선에 대응하여 적색, 녹색 및 청색 필터의 내부에 각각 형성되는 컬럼 스페이서의 높이가 서로 일정한 경우에는 액정 표시 장치의 상, 하부 기판에 외압이 작용할 경우 소정 부분의 컬럼 스페이서가 파손 및 붕괴되기 쉽고, 외압에 의해 소정 부분의 컬럼 스페이서 아래의 하부막이 파손 및 붕괴되기 쉽다. 이와 같이, 컬럼 스페이서 및 하부막이 파손 및 붕괴된 경우에는 스미어(smear), 즉, 검은 얼룩이 발생한다. 즉, 스미어 불량의 발생을 방지하기 위한 설계 마진(margin)이 작다.

그리고, 이러한 컬럼 스페이서의 높이가 서로 일정한 경우에는 액정 주입의 마진(margin)이 작아서, 액정 주입 시 액정이 주입되지 않은 영역이 발생하거나, 액정이 과량 투입되는 영역이 발생하기 쉽다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 기술적 과제는 각각의 색 필터 위의 컬럼 스페이서의 높이간에 차이를 둠으로써 액정 주입 및 스미어 불량의 마진을 극대화하는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 제1 기판, 상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 화소 전극, 상기 화소 전극과 소정 간격 이격되어 상부에 위치하는 제2 기판, 상기 제2 기판 위에 형성되어 있는 블랙 매트릭스, 상기 블랙 매트릭스의 일부와 중첩되어 상기 제2 기판 위에 형성되어 있는 적색, 녹색 및 청색 필터, 상기 블랙 매트릭스 및 색 필터를 덮고 있는 오버 코트막, 상기 오버 코트막 위에 형성되어 있는 공통 전극, 상기 청색 필터, 녹색 필터 및 적색 필터 중 높이가 가장 높은 색 필터 및 높이가 가장 낮은 색 필터에 대응하여 상기 공통 전극 위에 각각 형성되어 있는 제1 및 제2 컬럼 스페이서, 상기 화소 전극과 공통 전극사이에 형성되어 있는 액정층을 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제1 및 제2 컬럼 스페이서는 유지 전극선에 대응하는 위치에 형성되어 있으며, 상기 청색 필터, 녹색 필터 및 적색 필터 중 높이가 가장 높은 색 필터 및 높이가 가장 낮은 색 필터 사이의 높이 차이는 3000Å 이상인 것이 바람직하다.

또한, 상기 높이가 가장 높은 색 필터는 상기 청색 필터이고, 상기 높이가 가장 낮은 색 필터는 상기 적색 필터인 것이 바람직하다.

그러면, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 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.

이제 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 표시판의 배치도이고, 도 2a는 도 1의 박막 트랜지스터 표시판을 IIa-IIa'선을 따라 잘라 도시한 단면도이고, 도 2b는 도 1의 박막 트랜지스터 표시판을 IIb-IIb'선을 따라 잘라 도시한 단면도로서, 색 필터 표시판이 결합된 상태의 액정 표시 장치의 단면도이다.

우선, 액정 표시 장치용 박막 트랜지스터 표시판에 대해 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다.

도 1 내지 도 2b에 도시한 바와 같이, 절연 기판(110) 위에 복수의 게이트선(gate line)(121) 및 복수의 유지 전극선(storage electrode lines)(131)이 형성되어 있다.

게이트선(121)과 유지 전극선(131)은 주로 가로 방향으로 뻗어 있고 서로 분리되어 있다. 게이트선(121)은 게이트 신호를 전달하며, 각 게이트선(121)의 일부는 위 또는 아래로 돌출하여 복수의 게이트 전극(gate electrode)(124)을 이룬다. 유지 전극선(131)은 공통 전압(common voltage) 따위의 미리 정해진 전압을 인가 받으며, 폭이 위 또는 아래로 확장된 확장부(expansion)로 형성되어 있는 유지 전극(137)을 포함한다.

게이트선(121) 및 유지 전극선(131)은 비저항(resistivity)이 낮은 은(Ag)이나 은 합금 등은 계열 금속, 알루미늄(Al)이나 알루미늄 합금 등 알루미늄 계열 금속 따위로 이루어진 도전막을 포함하며, 이러한 도전막에 더하여 다른 물질, 특히 ITO 또는 IZO와의 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 구조를 가질 수도 있다. 하부막과 상부막의 조합의 예로는 크롬/알루미늄-네오디뮴(Nd) 합금을 들 수 있다.

게이트선(121) 및 유지 전극선(131)의 측면은 경사져 있으며, 경사각은 기판(110)의 표면에 대하여 약 30-80° 범위이다.

게이트선(121) 및 유지 전극선(131) 위에 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 반도체(151)가 형성되어 있다. 선형 반도체(151)는 주로 세로 방향으로 뻗어 있으며 이로부터 복수의 돌출부(extension)(154)가 게이트 전극(124)을 향하여 뻗어 나와 있다.

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

반도체(151)와 저항성 접촉 부재(161, 165)의 측면 역시 경사져 있으며 경사각은 30~80°이다.

저항 접촉 부재(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 주로 세로 방향으로 뻗어 게이트선(121)과 교차하며 데이터 전압(data voltage)을 전달한다. 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(123)에 대하여 서로 반대쪽에 위치한다. 드레인 전극(175)은 유지 전극선(131)의 확장부(137) 쪽으로 연장되어 확장부(137)와 중첩하는 확장부(177)를 가지고 있다. 게이트 전극(123), 소스 전극(173) 및 드레인 전극(175)은 반도체(151)의 노출부(154)와 함께 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)를 이루며, 박막 트랜지스터의 채널(channel)은 소스 전극(173)과 드레인 전극(175) 사이의 노출부(154)에 형성된다.

데이터선(171) 및 드레인 전극(175) 또한 은 계열 금속 또는 알루미늄 계열 금속 따위로 이루어진 도전막을 포함하며, 이러한 도전막에 더하여 크롬(Cr), 티타늄(Ti), 탄탈륨(Ta), 몰리브덴(Mo) 및 이들의 합금 따위로 이루어진 다른 도전막을 포함하는 다층막 구조를 가질 수 있다. 데이터선(171)과 드레인 전극(175)의 측면 역시 경사져 있으며, 경사각은 수평면에 대하여 약 30~80° 범위이다.

데이터선(171) 및 드레인 전극(175)과 노출된 반도체 부분(154)의 위에는 유기 절연 물질로 이루어지는 보호막(180)이 형성되어 있다. 보호막(180)은 데이터선(171)의 일부(179)를 드러내는 접촉 구멍(182) 및 드레인 전극(175)의 일부를 드러내는 접촉 구멍(186)을 가지고 있다.

보호막(180) 위에는 ITO 또는 IZO로 이루어진 복수의 화소 전극(pixel electrode)(190) 및 복수의 접촉 보조 부재(contact assistant)(82)가 형성되어 있다.

화소 전극(190)은 접촉 구멍(186)을 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 액정층의 액정 분자들을 재배열시킨다.

또한, 화소 전극(190)과 공통 전극은 축전기[이하 액정 축전기(liquid crystal capacitor)라 함]를 이루어 박막 트랜지스터가 턴 오프된 후에도 인가된 전압을 유지하는데, 전압 유지 능력을 강화하기 위하여 액정 축전기와 병렬로 연결된 다른 축전기를 두며 이를 유지 축전기(storage electrode)라 한다. 유지 축전기는 화소 전극(190)과 유지 전극선(131)의 중첩 및 화소 전극(190)과 이웃 게이트선(121)[이를 전단 게이트선(previous gate line)이라 함]의 중첩 등으로 만들어지며, 유지 축전기의 정전 용량, 즉 유지 용량을 늘이기 위하여 유지 전극선(131)을 확장한 확장부(137)를 두어 중첩 면적을 크게 하는 한편, 화소 전극(190)과 연결되고 확장부(137)와 중첩되는 드레인 전극(175)의 확장부(177)를 보호막(180) 아래에 두어 둘 사이의 거리를 가깝게 한다.

접촉 보조 부재(82)는 접촉 구멍(182)을 통하여 데이터선(171)의 끝부분(179)과 연결된다. 접촉 보조 부재(82)는 데이터선(171)의 끝부분(179)과 외부 장치와의 접착성을 보완하고 이들을 보호하는 역할을 하는 것으로 필수적인 것은 아니며, 이들의 적용 여부는 선택적이다.

그리고, 게이트선(121)의 한쪽 끝부분(129)은 게이트 구동 회로(도시하지 않음)로부터 전달되는 신호를 전달받기 위해 사용되며 게이트선(121) 폭보다 넓은 폭을 가질 수 있다.

그리고, 보호막(180)은 게이트선(121)의 끝 부분(129)을 드러내는 복수의 접촉 구멍(181)을 가지고 있으며, 접촉 구멍(181)에는 게이트선(121)의 끝 부분(129)과 접촉하는 복수의 접촉 보조 부재(81)가 형성되어 있다. 이러한 접촉 보조 부재(81) 및 접촉 구멍(181)은 게이트선(121)에 신호를 공급하는 게이트 구동 회로(도시하지 않음)가 칩의 형태로 표시판(100) 또는 가요성 회로 기판(도시하지 않음) 위에 장착되는 경우에 필요하다. 반면, 게이트 구동 회로가 기판(110) 위에 직접 박막 트랜지스터 등으로 만들어지는 경우에는 접촉 구멍(181) 및 접촉 보조 부재(81)가 필요하지 않다.

화소 전극(190) 위에는 액정의 배향을 결정하는 하부 배향막(11)이 형성되어 있다.

그리고, 도 2b에 도시한 바와 같이, 하부 배향막(11)과 소정 간격 이격되어 상부에 상부 기판(210)이 위치한다. 상부 기판(210) 위에는 매트릭스 형태로 형성되어 화소 영역을 구분하는 블랙 매트릭스(220)가 형성되어 있다.

이러한 블랙 매트릭스(220)의 일부와 중첩되어 블랙 매트릭스(220) 사이에 화상을 표시하는데 요구되는 적색 필터(230R), 녹색 필터(230G) 및 청색 필터(230B)가 형성되어 있다.

도 2b에서는 청색 필터(230B), 녹색 필터(230G) 및 적색 필터(230R)는 청색 필터(230B), 녹색 필터(230G) 및 적색 필터(230R)의 순서대로 색 필터의 높이가 점차 작아지도록 형성되어 있는 경우가 도시되어 있으나, 적색 필터(230R), 녹색 필터(230G) 및 청색 필터(230B) 서로간의 높이차는 공정 및 색필터 형성을 위한 감광막의 종류나 두께에 따라 변경될 수 있다.

본 발명의 일 실시예에서는 청색 필터(230B), 녹색 필터(230G) 및 적색 필터(230R)는 청색 필터(230B), 녹색 필터(230G) 및 적색 필터(230R)의 순서대로 색 필터의 높이가 점차 작아지도록 형성되어 있는 경우를 설명한다. 즉, 청색 필터(230B)의 높이가 가장 크고, 그 다음으로 녹색 필터(230G)의 높이가 크며, 적색 필터(230R)의 높이가 가장 작다.

블랙 매트릭스(220), 청색 필터(230B), 녹색 필터(230G) 및 적색 필터(230R)를 보호하기 위해 블랙 매트릭스(220), 청색 필터(230B), 녹색 필터(230G) 및 적색 필터(230R) 위에는 오버 코트막(250)이 형성되어 있다.

그리고, 오버 코트막(250) 위에는 화소 전극(190)과 함께 전계를 형성하는 공통 전극(270)이 형성되어 있다.

그리고, 이러한 공통 전극(270) 위에는 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R)가 형성되어 있다. 도 2b에 도시한 바와 같이, 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R)는 각각 상부 기판(210)의 청색 필터(230B) 및 적색 필터(230R)에 대응하는 공통 전극(270) 위에 형성되어 있다.

즉, 청색 필터(230B), 녹색 필터(230G) 및 적색 필터(230R) 중 높이가 가장 높은 청색 필터(230B) 및 높이가 가장 낮은 적색 필터(230R)에 대응하여 각각 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R)가 공통 전극(270) 위에 형성되어 있다.

그리고, 도 1에 도시한 바와 같이, 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R)는 하부 기판(110)의 유지 전극선(131, 137)에 대응하는 위치에 형성되어 있다.

기둥 모양의 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R)는 두 기판(110, 210)을 평행하게 지지하여 액정층(3)의 간격(셀 갭)을 일정하게 유지하게 한다.

그리고, 공통 전극(270)의 아래에는 상부 배향막(21)이 형성되어 있다.

이 경우, 종래에는 청색 필터(230B)와 적색 필터(230R)간의 높이 차이가 2000Å 정도가 되도록 청색 필터(230B)와 적색 필터(230R)를 형성하였으나, 본 발명의 일 실시예에서는 청색 필터(230B)와 적색 필터(230R) 사이의 두께차(d2)가 3000Å 이상이 되도록 상부 기판(210) 위에 청색 필터(230B)와 적색 필터(230R)를 형성한다. 즉, 청색 필터(230B)와 적색 필터(230R)간의 높이차(d2)가 커지도록 함으로써 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R)가 각각 위치하는 베이스 자체의 높이차(d2)를 커지도록 한다.

그리고, 유지 전극선(131) 및 색필터에 대응하는 위치에 형성되어 있는 제1 및 제2 컬럼 스페이서는 종래에는 서로 인접한 청색 필터(230B) 및 녹색 필터(230G) 위에 형성하였으나, 본 발명의 일 실시예에서는 청색 필터(230B) 및 적색 필터(230R) 위에 형성한다.

따라서, 높이가 가장 높은 청색 필터(230B) 위에 형성된 제1 컬럼 스페이서(320B)와 높이가 가장 낮은 적색 필터(230R) 위에 형성된 제2 컬럼 스페이서(320R)간의 높이차(d1)는 더욱 커진다.

즉, 이미 높이차(d2)가 형성된 베이스 즉, 청색 필터(230B) 및 적색 필터(230R) 위에 각각 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R)를 형성함으로써 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R) 간의 높이차(d1)가 더욱 크도록 한다.

이와 같이, 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R) 간의 높이차(d1)가 크도록 함으로서 액정 표시 장치의 상, 하부 기판(110, 210)에 외압이 작용할 경우 발생하기 쉬운 컬럼 스페이서 및 컬럼 스페이서 아래 하부막의 파손 및 붕괴에 의한 스미어(smear) 불량 또는 블랙 갭(Black Gap)의 발생을 방지할 수 있다. 즉, 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R) 간의 높이차(d1)를 크게 함으로써 스미어 불량의 발생을 방지하기 위한 설계 마진(margin)을 크게 확보할 수 있다.

또한, 제1 및 제2 컬럼 스페이서(320B, 320R) 간의 높이차(d1)가 크도록 함으로서 액정 주입의 마진을 크게 확보하여 액정 주입 시 액정이 주입되지 않은 영역이나, 액정이 과량 투입되는 영역이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

설정 셀 갭(Target Cell Gap) 형성을 위해 주입되는 액정량을 기준으로 액정량 부족에 의해 생기는 베블(Bubble) 또는 라인(line)성 불량을 AUA(Active Unfilled Area) 불량이라 하며, AUA와는 반대로 액정이 과량 투입되어 생기는 불량을 테두리 불량이라 한다. 제1 및 제2 컬럼 스페이서 간의 높이차가 크도록 함으로써 이러한 AUA(Active Unfilled Area) 불량이나 테두리 불량의 발생을 방지할 수 있다.

이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 권리 범위는 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

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 높이차가 큰 색 필터 위에 각각 제1 및 제2 컬럼 스페이서를 형성함으로써 제1 및 제2 컬럼 스페이서의 높이간에 차이를 두어 액정 주입 불량 및 스미어 불량의 발생을 방지한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제1 기판,

상기 제1 기판 위에 형성되어 있는 화소 전극,

상기 화소 전극과 소정 간격 이격되어 상부에 위치하는 제2 기판,

상기 제2 기판 위에 형성되어 있는 블랙 매트릭스,

상기 블랙 매트릭스의 일부와 중첩되어 상기 제2 기판 위에 형성되어 있는 청색, 녹색 및 적색 필터,

상기 블랙 매트릭스 및 색 필터를 덮고 있는 오버 코트막,

상기 오버 코트막 위에 형성되어 있는 공통 전극,

상기 청색 필터, 녹색 필터 및 적색 필터 중 높이가 가장 높은 색 필터 및 높이가 가장 낮은 색 필터에 대응하여 상기 공통 전극 위에 각각 형성되어 있는 제1 및 제2 컬럼 스페이서,

상기 화소 전극과 공통 전극사이에 형성되어 있는 액정층

을 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제1항에서,

상기 제1 및 제2 컬럼 스페이서는 유지 전극선에 대응하는 위치에 형성되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제1항에서,

상기 청색 필터, 녹색 필터 및 적색 필터 중 높이가 가장 높은 색 필터 및 높이가 가장 낮은 색 필터 사이의 높이 차이는 3000Å 이상인 액정 표시 장치.

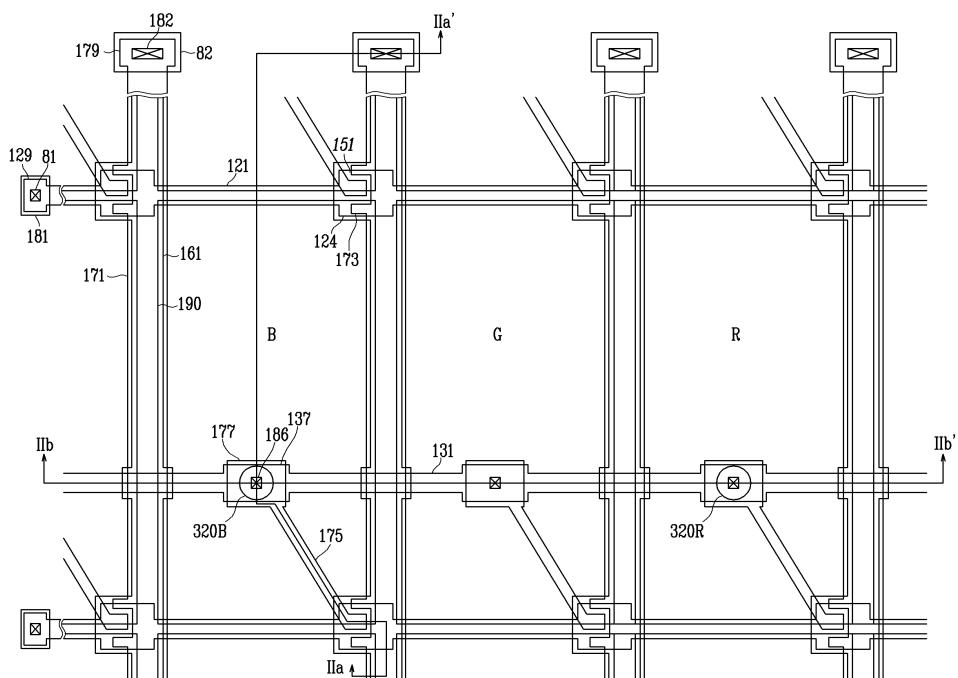
청구항 4.

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에서,

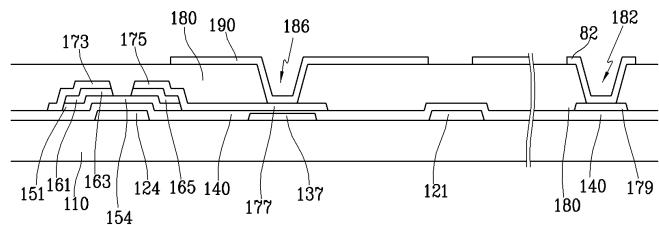
상기 높이가 가장 높은 색 필터는 상기 청색 필터이고, 상기 높이가 가장 낮은 색 필터는 상기 적색 필터인 액정 표시 장치.

도면

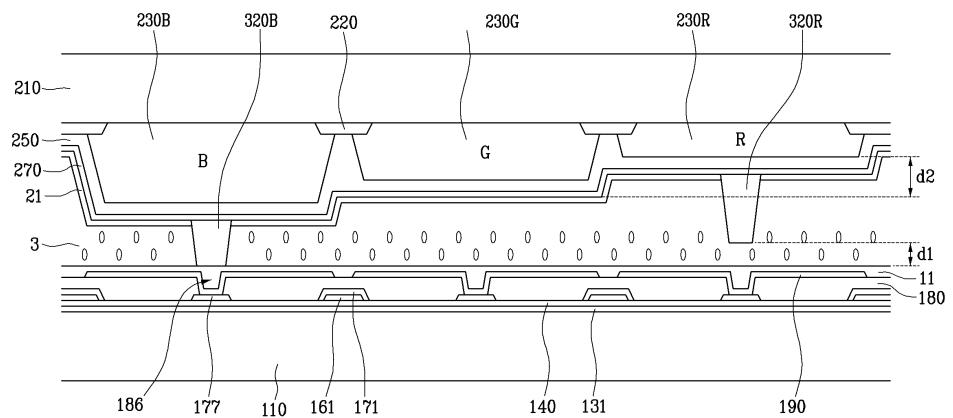
도면1



도면2a



도면2b



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020050123418A	公开(公告)日	2005-12-29
申请号	KR1020040048072	申请日	2004-06-25
[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 SUNMI 김선미 JUNG JIYOUN 정지윤 MAENG CHEONJAE 맹천재 CHO YOUNGJE 조영재		
发明人	김선미 정지윤 맹천재 조영재		
IPC分类号	G02F1/1339		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在第一基板中描述的液晶显示装置中，所述间隔开的像素电极中，像素电极被形成在第一衬底与作为第二衬底，其位于所述上矩阵的第二基板，黑色矩阵上形成的预定间隔黑色该嵌套与形成在第二基板，绿色和蓝色滤色器，黑矩阵上的部分和在其上覆盖所述滤色器的涂层，在共同的，这是在保护膜电极，蓝色滤色器，绿色滤色器和红色滤色器形成的红色的在高度的液晶层被高电平的滤色器和在高度上的第一和第二列间隔件之间形成，优选是响应于所述最低滤色器的每个形成在所述公共电极，所述像素电极和所述公共电极。因此，在根据本发明的液晶显示装置防止第一和第二列间隔件之间的高度差通过在大彩色滤光片形成的一对间隔物的高度之间的液晶注入失败和涂抹缺陷之间的差的出现的第一和第二列的。图2b 指数方面 柱间隔，黑色间隙，涂片坏

