

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0019214
G02F 1/1335 (2006.01) (43) 공개일자 2006년03월03일

(21) 출원번호 10-2004-0067760
(22) 출원일자 2004년08월27일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 송영걸
 경기도 용인시 기흥읍 삼성전자(주)기흥공장 월계수동 913호
 이종환
 경기도 안양시 동안구 달안동 샛별아파트 602동 1705호

(74) 대리인 유미특허법인

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시 장치

요약

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 복수개의 게이트선, 게이트선과 절연되어 교차하는 복수개의 데이터선, 게이트선과 데이터선이 교차하여 정의하는 이중 화소 영역마다 게이트선 방향으로 인접하여 형성되어 있는 2개의 화소 전극, 게이트선, 데이터선, 화소 전극에 삼단자가 연결된 박막 트랜지스터를 가지는 제1 표시판, 화소 전극과 마주하는 공통 전극이 형성되어 있는 제2 표시판, 제1 표시판과 제2 표시판 사이에 형성되어 있는 액정층을 포함하는 표시부, 표시부에 광을 공급하는 백라이트부, 표시부 및 백라이트부 사이에 위치하며, 확산 필름, 수평 및 수직 프리즘 필름을 포함하는 광학 필름부를 포함하고, 게이트선 사이의 간격의 1/7 내지 1/9는 수평 프리즘 필름의 피치보다 큰 것이 바람직하다. 따라서, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 게이트선의 간격을 넓힘으로써 수평 프리즘 필름의 프리즘들과 복수개의 게이트선들의 간섭에 의해 발생하는 모아레 현상을 방지한다는 장점이 있다.

대표도

도 2

색인어

액정표시장치, 수평프리즘필름, 수직프리즘필름, 피치, 모아레현상

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이고,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판, 수직 및 수평 프리즘 필름을 개략적으로 도시한 사시도이고,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판의 배치도이고,

도 4는 도 3의 IV-IV'선을 따라 잘라 도시한 단면도이고,

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판, 수직 및 수평 프리즘 필름을 개략적으로 도시한 사시도이다.

<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 141 : 확산 필름

142 : 수평 프리즘 필름 143 : 수직 프리즘 필름

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 장치는 광을 발생시키는 백라이트부, 백라이트부에서 발생된 광의 휘도를 균일하게 하는 광학 필름부 및 균일한 광을 이용하여 영상을 표시하는 표시부를 포함한다.

이 중 광학 필름부는 확산 필름(Diffusion Film), 수직 프리즘 필름(Vertical Prism sheet), 수평 프리즘 필름(Horizontal Prism sheet) 및 프리즘의 표면 형태를 보호하는 보호 필름(Protector film)으로 이루어진다.

그러나, 수직 프리즘 필름이나 수평 프리즘 필름의 피치(Pitch)와 표시부의 게이트선 또는 데이터선이 서로 겹쳐지는 경우에 물결 무늬의 형태의 간섭 무늬인 모아레(Moire) 무늬가 발생하기 쉽다.

이러한 모아레 현상을 방지하기 위하여 외광을 표면 요철에 의해 산란시키는 AG(Anti Glare) 처리를 상판 또는 하판 편광판에 실시하였다. 그러나, 이 경우에는 휘도를 낮추는 문제점이 있어서 최근에는 표시품위 개선을 위해 상판 편광판을 반사형(Glare type)으로 적용하면서 프리즘 필름과 게이트선과의 간섭에 의한 모아레 현상이 발생하게 되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 기술적 과제는 모아레 현상의 발생을 방지하는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 복수개의 게이트선, 상기 게이트선과 절연되어 교차하는 복수개의 데이터선, 상기 게이트선과 상기 데이터선이 교차하여 정의하는 이중 화소 영역마다 게이트선 방향으로 인접하여 형성되어 있는 2개의 화소 전극, 상기 게이트선, 상기 데이터선, 상기 화소 전극에 삼단자가 연결된 박막 트랜지스터를 가지는 제1 표시판, 상기 화소 전극과 마주하는 공통 전극이 형성되어 있는 제2 표시판, 상기 제1 표시판과 상기 제2 표시판 사이에 형성되어 있는 액정 층을 포함하는 표시부, 상기 표시부에 광을 공급하는 백라이트부, 상기 표시부 및 백라이트부 사이에 위치하며, 확산 필름, 수평 및 수직 프리즘 필름을 포함하는 광학 필름부를 포함하고, 상기 게이트선 사이의 간격의 1/7 내지 1/9는 상기 수평 프리즘 필름의 폭보다 큰 것이 바람직하다.

또한, 상기 게이트선의 상부 및 하부에 인접하고 있는 이중 화소 영역을 각각 제1 이중 화소 영역 및 제2 이중 화소 영역이라 할 때, 상기 게이트선은 상기 제1 이중 화소 영역의 화소 전극 및 제2 이중 화소 영역의 화소 전극에 모두 신호를 인가하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 화소 전극은 직사각형 형상이거나 삼각형 형상인 것이 바람직하다.

또한, 상기 화소 전극이 삼각형 형상인 경우에는 상기 데이터선은 상기 삼각형 형상의 2개의 화소 전극의 측면을 따라 굽곡되어 형성되어 있는 것이 바람직하다.

또한, 상기 이중 화소 영역에 상기 삼각형 형상의 2개의 화소 전극의 꼭지점이 서로 인접하고 있거나, 상기 이중 화소 영역에 상기 삼각형 형상의 2개의 화소 전극의 밑변이 서로 인접하고 있는 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 장치의 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판, 수직 및 수평 프리즘 필름을 개략적으로 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판의 배치도이고, 도 4는 도 3의 IV-IV'선을 따라 절라 도시한 단면도이다.

도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치(100)는 영상을 표시하기 위한 표시부(130), 표시부(130)의 하부에 위치하여 표시부(130)로 광을 공급하는 백라이트부(150), 표시부(130) 및 백라이트부(150) 사이에 개재되며, 백라이트부(150)에서 발생된 광의 휘도를 균일하게 하는 광학 필름부(140)를 포함한다. 또한, 표시부(130)는 박막 트랜지스터(TFT, thin film transistor) 표시판(110), 박막 트랜지스터 표시판(110)과 마주 보는 색필터 표시판(210) 및 이들 표시판(110, 210) 사이에 주입되는 액정층(3)으로 이루어진다. 그리고, 박막 트랜지스터 표시판(110) 및 색필터 표시판(210)의 외부에는 각각 하부 및 상부 편광판(12, 22)이 배치되어 있다.

도 2에 도시한 바와 같이, 박막 트랜지스터 표시판(110)에는 행렬의 형태로 배열되어 있는 복수의 화소 전극(190), 화소 전극(190)에 선택적으로 신호를 전달하는 복수의 박막 트랜지스터(도시하지 않음), 박막 트랜지스터에 연결되어 있는 복수의 게이트선(121)과 복수의 데이터선(171)이 구비되어 있다.

도 4에 도시한 바와 같이, 색필터 표시판(210)은 화소 전극(190)과 함께 전계를 생성하는 공통 전극(270)과 색상을 표시하기 위한 색필터(230R)를 포함한다. 화소 전극(190)과 공통 전극(270)에 전압을 인가하면 전계가 형성되어 그 사이에 위치한 액정 분자들의 배열을 변화시킨다.

백라이트부(150)는 빛을 생성하는 복수개의 램프(151)와 램프(151)로부터의 빛을 표시부(130)로 안내하기 위한 도광판(152)을 구비한다. 도광판(150)은 표시부(130)의 아래에 위치하고, 표시부(130)에 대응하는 크기를 가진다. 도 1에 도시한 바와 같이, 도광판(150)은 균일한 두께를 가질 수도 있고, 두께가 점차 증가하거나 감소할 수도 있다.

도광판(150)의 상부에는 표시부(130)로 향하는 빛의 휘도를 균일하게 하기 위한 광학 필름부(140)가 배치되며, 백라이트부(130)의 하부에는 도광판(150)으로부터 반사되는 빛을 다시 도광판(150) 쪽으로 반사시켜 광효율을 향상시키기 위한 반사판(160)을 배치한다.

광학 필름부(140)는 복수개의 광학 필름(optical film)으로 이루어진다. 즉, 광학 필름부(140)는 백라이트부(150)에서 발생된 광을 확산시켜 휘도 분포를 균일하게 하는 확산 필름(diffusion film)(141), 균일한 휘도 분포를 가지는 광을 집광하는 수직 프리즘 필름(Vertical Prism film)(143) 및 수평 프리즘 필름(Horizontal Prism film)(142)으로 구성된다.

확산 필름(141) 위에 수평 프리즘 필름(142)이 형성되어 있고, 수평 프리즘 필름(142) 위에 수직 프리즘 필름(143)이 형성되어 있다.

그리고, 수직 프리즘 필름(143) 위에는 수직 프리즘 필름(143)의 표면 형태를 보호하기 위한 보호 필름이 형성될 수 있다.

수평 또는 수직 프리즘 필름(142, 143)은 확산 필름(141)을 통해 확산된 광의 일부를 재사용함으로써 휘도를 60% 정도 향상시킨다. 즉, 특정 각도로 입사한 광은 프리즘에 의해 일부는 투과되고 일부는 반사 또는 투과 후 재입사되며, 이러한 과정을 반복함으로써 휘도를 향상시킨다. 따라서, 수평 및 수직 프리즘 필름(142, 143)을 서로 직각 방향으로 교차하여 배치시키면 휘도가 120% 정도 향상된다.

그러나, 수직 프리즘 필름(143)의 프리즘들과 표시부의 데이터선(171)들이 서로 겹쳐지는 경우에 물결 무늬의 형태의 간섭 무늬인 모아레(Moire) 무늬가 발생하기 쉽다. 또한, 수평 프리즘 필름(142)의 프리즘들과 표시부의 게이트선(121)들이 서로 겹쳐지는 경우에도 동일하며, 수평 프리즘 필름(142)의 프리즘들과 게이트선(121)들의 중첩의 경우에 모아레(Moire) 무늬는 더욱 두드러지게 발생한다.

모아레 무늬는 공간적으로 주기성을 갖는 하나 이상의 구조를 서로 겹치거나 다른 하나에 투영시킬 때 발생하며, 원래의 주기보다 더 큰 주기를 갖는 물결무늬 형태의 간섭 무늬를 말한다. 이 무늬는 비간섭성 광원을 사용하는 일종의 강도(intensity) 간섭의 효과이다.

이러한 모아레 무늬가 발생하지 않기 위하여 게이트선(171) 사이의 간격(Lg)의 1/7 내지 1/9는 수평 프리즘 필름(142)의 피치(Ph)보다 큰 것이 바람직하다. 바람직하게는 게이트선(171) 사이의 간격(Lg)의 1/8은 수평 프리즘 필름(142)의 피치(Ph)보다 큰 것이 바람직하다.

이를 위해 본 발명의 일 실시예에서는 도 2에 도시한 바와 같이, 게이트선의 간격(Lg)을 종래보다 2배 더 크도록 하기 위하여 게이트선(121) 사이에 2개의 화소 전극(190)을 배치하고, 하나의 게이트선(121)이 게이트선(121)을 기준으로 분리된 2개의 화소 전극(190)에 연결되는 구조를 고안하였다. 이러한 박막 트랜지스터 표시판의 구조에 대해서는 이하에서 상세히 설명한다.

또한, 데이터선(171)들의 간격(Ld)의 1/7 내지 1/9이 수직 프리즘 필름(143)의 피치(Pv)보다 큰 경우에도 모아레 무늬의 발생이 억제된다.

이제 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판(110)의 구조에 대해 상세히 설명한다.

도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판(110)에는 게이트 신호를 전달하는 복수의 게이트선(gate line)(121)이 형성되어 있다. 게이트선(121)은 주로 가로 방향으로 뻗어 있으며, 각 게이트선(121)의 일부는 복수의 게이트 전극(gate electrode)(124)을 이룬다. 게이트선(121)에는 게이트 전극(124)은 돌기의 형태로 형성되어 있고, 본 실시예와 같이 게이트선(121)은 외부로부터의 게이트 신호를 게이트선(121)으로 전달하기 위한 접촉부를 가질 수 있으며, 이때 게이트선(121)의 끝 부분(129)은 다른 부분보다 넓은 폭은 가지나, 그렇지 않은 경우에 게이트선(121)의 끝 부분은 기판(110) 상부에 직접 형성되어 있는 게이트 구동 회로의 출력단에 직접 연결된다.

박막 트랜지스터 표시판(110)에는 게이트선(121)과 동일한 층으로 유지 전극 배선(도시하지 않음)이 형성될 수 있다.

게이트선(121) 및 유지 전극 배선(도시하지 않음)은 Al, Al 합금, Ag, Ag 합금, Cr, Ti, Ta, Mo 등의 금속 따위로 만들어진다. 도 4에 나타난 바와 같이, 본 실시예의 게이트선(121) 및 유지 전극 배선(도시하지 않음)은 단일층으로 이루어지지만, 물리 화학적 특성이 우수한 Cr, Mo, Ti, Ta 등의 금속층과 비저항이 작은 Al 계열 또는 Ag 계열의 금속층을 포함하는 이중층으로 이루어질 수도 있다. 이외에도 여러 다양한 금속 또는 도전체로 게이트선(121)과 유지 전극 배선(도시하지 않음)을 만들 수 있다. 게이트선(121)은 측면은 경사져 있으며 수평면에 대한 경사각은 30-80°인 것이 바람직하다.

게이트선(121) 위에는 질화규소(SiNx) 등으로 이루어진 게이트 절연막(140)이 형성되어 있다.

게이트 절연막(140) 위에는 복수의 데이터선(171)을 비롯하여 복수의 드레인 전극(drain electrode, 175)이 형성되어 있다. 각 데이터선(171)은 주로 세로 방향으로 뻗어 있으며, 각 드레인 전극(175)을 향하여 복수의 분지를 내어 데이터선(171)으로부터 확장된 소스 전극(source electrode)(173)을 가진다. 데이터선(171)의 한쪽 끝 부분에 위치한 접촉부(179)는 외부로부터의 화상 신호를 데이터선(171)에 전달한다.

데이터선(171), 드레인 전극(175)도 게이트선(121)과 마찬가지로 크롬과 알루미늄 등의 물질로 만들어지며, 단일층 또는 다중층으로 이루어질 수 있다.

데이터선(171), 드레인 전극(175)의 아래에는 데이터선(171)을 따라 주로 세로로 길게 뻗은 복수의 선형 반도체(151)가 형성되어 있다. 비정질 규소 따위로 이루어진 각 선형 반도체(151)는 각 게이트 전극(124), 소스 전극(173) 및 드레인 전극(175)을 향하여 확장되어 채널부(154)를 가진다.

반도체(151)와 데이터선(171) 및 드레인 전극(175) 사이에는 둘 사이의 접촉 저항을 각각 감소시키기 위한 복수의 선형 저항성 접촉 부재(ohmic contact)(161)와 섬형의 저항성 접촉 부재(165)가 형성되어 있다. 저항성 접촉 부재(161)는 실리사이드나 n형 불순물이 고농도로 도핑된 비정질 규소 따위로 만들어지며, 분지로 뻗은 저항성 접촉 부재(163)를 가지며, 섬형의 저항성 접촉 부재(165)는 게이트 전극(124)을 중심으로 저항성 접촉 부재(163)와 마주한다.

데이터선(171) 및 드레인 전극(175) 위에는 평탄화 특성이 우수하며 감광성을 가지는 유기 물질, 플라스마 화학 기상 증착(plasma enhanced chemical vapor deposition, PECVD)으로 형성되는 a-Si:C:O, a-Si:O:F 등의 저유전율 절연 물질 또는 질화 규소 따위로 이루어진 보호막(180)이 형성되어 있다.

보호막(180)에는 드레인 전극(175)의 적어도 일부와 데이터선(171)의 끝 부분(179)을 각각 노출시키는 복수의 접촉 구멍(183, 182)이 구비되어 있다. 한편, 게이트선(121)의 끝 부분(129)도 외부의 구동 회로와 연결되기 위한 접촉부를 가지며, 복수의 접촉 구멍(181)이 게이트 절연막(140)과 보호막(180)을 관통하여 게이트선(121)의 끝 부분을 드러낸다.

보호막(180) 위에는 복수의 화소 전극(190)을 비롯하여 복수의 접촉 보조 부재(82, 81)가 형성되어 있다. 화소 전극(190)과 접촉 보조 부재(81, 82)는 ITO(indium tin oxide)나 IZO(indium zinc oxide) 등과 같은 투명 도전체나 알루미늄(Al)과 같은 광 반사 특성이 우수한 불투명 도전체를 사용하여 형성한다.

상기의 게이트선(121)은 게이트선사이의 간격(Lg)이 종래보다 2배가 되도록 형성함으로써 모아레 현상을 방지한다.

이를 위해 게이트선(121)과 데이터선(171)이 교차하여 정의하는 이중 화소 영역(A, B)에는 2개의 화소 전극(1901a, 1902a)이 형성되어 있다. 그리고, 이러한 2개의 직사각형 형상의 화소 전극(1901a, 1902a)은 게이트선(121) 방향으로 서로 인접하여 형성되어 있다.

그리고, 게이트선(121)을 기준으로 하여 게이트선(121)의 상부 및 하부에 인접하고 있는 이중 화소 영역을 각각 제1 이중 화소 영역(B) 및 제2 이중 화소 영역(A)이라 정의한다.

이 경우, 게이트선(121)은 제1 이중 화소 영역(B)의 화소 전극(1902b) 및 제2 이중 화소 영역(A)의 화소 전극(1901a)에 모두 신호를 인가하는 것이 바람직하다.

따라서, 이와 같이 게이트선(121)을 배치하는 경우에는 종래보다 게이트선의 수는 1/2로 줄어들고, 게이트선 사이의 간격(Lg)은 종래보다 2배가 되므로 수평 프리즘 필름(142)과의 간섭에 의한 모아레 현상이 방지된다.

또한, 편광판 표면에 저반사(Anti glare)처리를 할 필요가 없고, 프리즘 필름의 보호 필름 위에 저반사(Anti glare)처리를 할 필요가 없게 됨으로써 휙도는 감소되지 않는다.

한편, 박막 트랜지스터 표시판(110)과 마주하는 색필터 표시판(210)에는 화소 가장자리에서 빛이 새는 것을 방지하기 위한 블랙 매트릭스(220)가 형성되어 있다. 블랙 매트릭스(220)의 위에는 적, 녹, 청색의 색 필터(230)가 형성되어 있다. 색 필터(230)의 위에는 전면적으로 평탄화막(250)이 형성되어 있고, 그 상부에는 공통 전극(270)이 형성되어 있다. 공통 전극(270)은 ITO 또는 IZO(indium zinc oxide) 등의 투명한 도전체로 형성한다.

그리고, 게이트선(121)을 중심으로 상부 및 하부로 박막 트랜지스터가 배치되므로 상부 화소 전극(1902b)의 박막 트랜지스터와 하부 화소 전극(1901a)의 박막 트랜지스터를 모두 덮는 위치에 블랙 매트릭스(220) 및 간격재(320)를 형성함으로써 개구율을 향상시킬 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 박막 트랜지스터 표시판, 수직 및 수평 프리즘 필름을 개략적으로 도시한 사시도가 도 5에 도시되어 있다. 여기서, 앞서 도시된 도면에서와 동일한 참조 부호는 동일한 기능을 하는 동일한 부재를 가리킨다.

도 5에 도시한 바와 같이, 상기의 게이트선(121)은 게이트선사이의 간격(Lg)이 종래보다 2배가 되도록 형성함으로써 모아래 현상을 방지한다.

이를 위해 게이트선(121)과 데이터선(171)이 교차하여 정의하는 이중 화소 영역(A, B)에는 2개의 화소 전극이 형성되어 있다. 그리고, 이러한 2개의 화소 전극은 삼각형 형상으로 형성되어 있다.

이중 화소 영역에 형성되어 있는 삼각형 형상의 2개의 화소 전극은 꼭지점이 서로 인접하도록 배치되거나, 밑변이 서로 인접하도록 배치되어 있다.

그리고, 게이트선(121)을 기준으로 하여 게이트선(121)의 상부 및 하부에 인접하고 있는 이중 화소 영역을 각각 제1 이중 화소 영역(B) 및 제2 이중 화소 영역(A)이라 정의한다.

이 경우, 게이트선(121)은 제1 이중 화소 영역(B)의 화소 전극 및 제2 이중 화소 영역(A)의 화소 전극에 모두 신호를 인가하는 것이 바람직하다.

따라서, 이와 같이 게이트선을 배치하는 경우에는 종래보다 게이트선의 수는 1/2로 줄어들고, 게이트선 사이의 간격(Lg)은 종래보다 2배가 되므로 수평 프리즘 필름과의 간섭에 의한 모아래 현상이 방지된다.

그리고, 데이터선(171)은 삼각형 형상의 2개의 화소 전극(190)의 측면을 따라 굴곡되어 형성되어 있다. 따라서, 데이터선(171)들과 수직 프리즘 필름(143)의 프리즘들 사이의 간섭에 의한 모아래 무늬의 발생이 억제된다.

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 게이트선의 간격을 넓힘으로써 수평 프리즘 필름의 프리즘들과 복수개의 게이트선들의 간섭에 의해 발생하는 모아래 현상을 방지한다는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수개의 게이트선, 상기 게이트선과 절연되어 교차하는 복수개의 데이터선, 상기 게이트선과 상기 데이터선이 교차하여 정의하는 이중 화소 영역마다 게이트선 방향으로 인접하여 형성되어 있는 2개의 화소 전극, 상기 게이트선, 상기 데이터선, 상기 화소 전극에 삼단자가 연결된 박막 트랜지스터를 가지는 제1 표시판,

상기 화소 전극과 마주하는 공통 전극이 형성되어 있는 제2 표시판,

상기 제1 표시판과 상기 제2 표시판 사이에 형성되어 있는 액정층

을 포함하는 표시부,

상기 표시부에 광을 공급하는 백라이트부,

상기 표시부 및 백라이트부 사이에 위치하며, 확산 필름, 수평 및 수직 프리즘 필름을 포함하는 광학 필름부

를 포함하고,

상기 게이트선 사이의 간격의 1/7 내지 1/9는 상기 수평 프리즘 필름의 폭치보다 큰 액정 표시 장치.

청구항 2.

제1항에서,

상기 게이트선의 상부 및 하부에 인접하고 있는 이중 화소 영역을 각각 제1 이중 화소 영역 및 제2 이중 화소 영역이라 할 때,

상기 게이트선은 상기 제1 이중 화소 영역의 화소 전극 및 제2 이중 화소 영역의 화소 전극에 모두 신호를 인가하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제1항에서,

상기 화소 전극은 직사각형 형상인 액정 표시 장치.

청구항 4.

제1항에서,

상기 화소 전극은 삼각형 형상인 액정 표시 장치.

청구항 5.

제4항에서,

상기 데이터선은 상기 삼각형 형상의 2개의 화소 전극의 측면을 따라 굴곡되어 형성되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제4항에서,

상기 이중 화소 영역에 상기 삼각형 형상의 2개의 화소 전극의 꼭지점이 서로 인접하고 있는 액정 표시 장치.

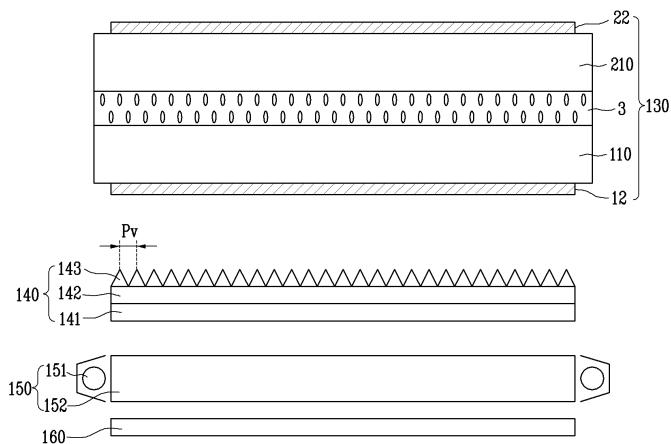
청구항 7.

제4항에서,

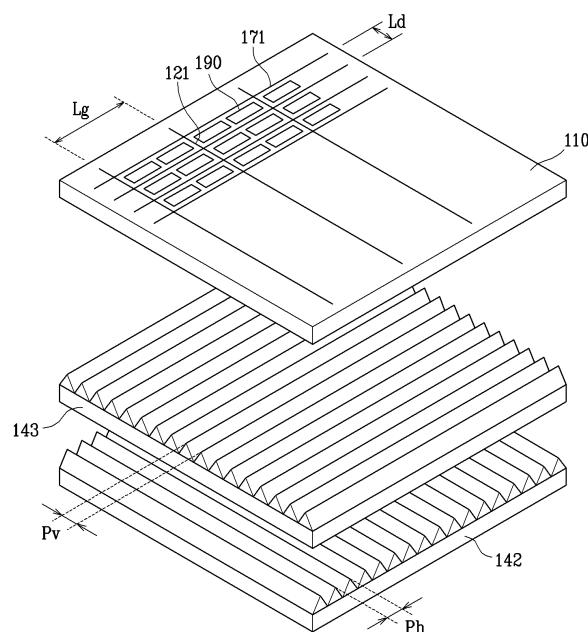
상기 이중 화소 영역에 상기 삼각형 형상의 2개의 화소 전극의 밑변이 서로 인접하고 있는 액정 표시 장치.

도면

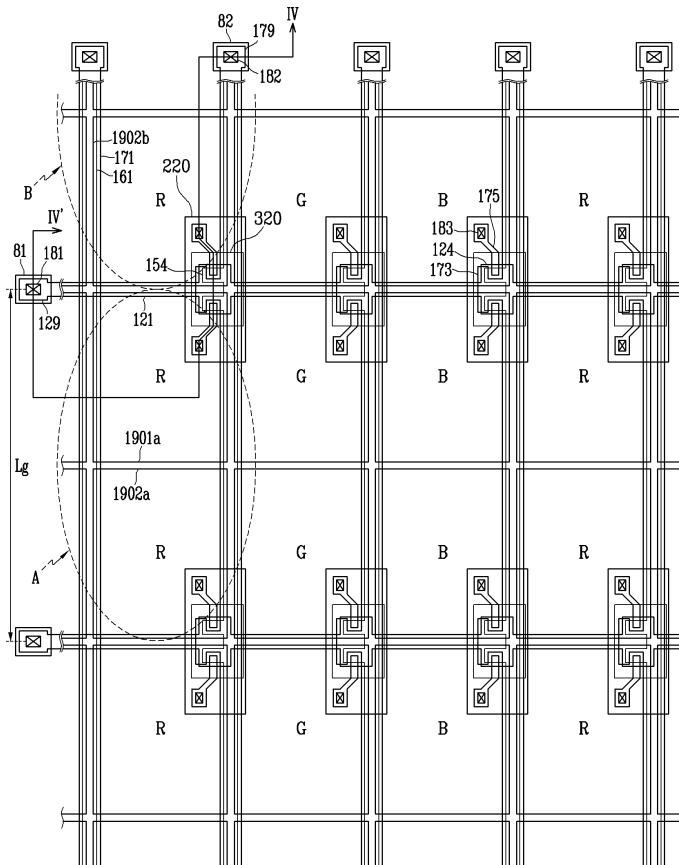
도면1



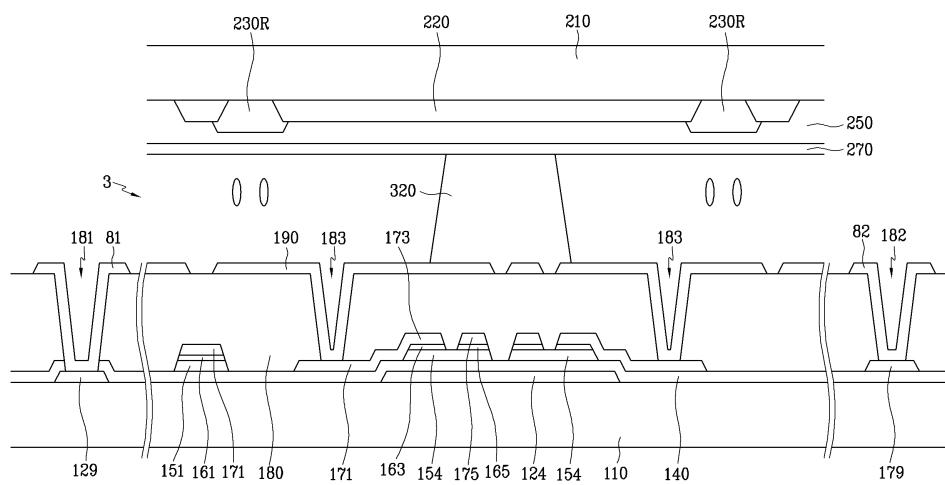
도면2



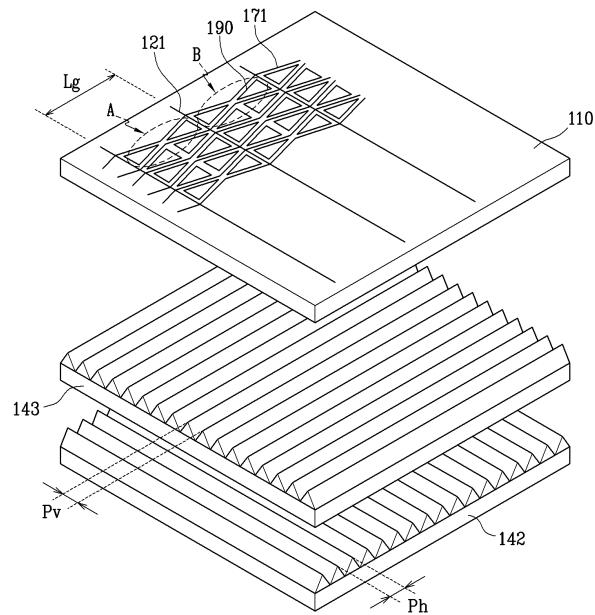
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060019214A	公开(公告)日	2006-03-03
申请号	KR1020040067760	申请日	2004-08-27
[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	SONG YOUNGGEOL 송영걸 LEE JONGHWAN 이종환		
发明人	송영걸 이종환		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/136286 G02F1/133504 G02F1/134309		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的液晶显示器是多条栅极线，并且栅极线与1/9之间的间隙的1/7与栅极线绝缘是理想的，它大于地平线的间距棱镜片。关于形成在第二显示面板之间的液晶层，形成相反方向的公共电极，第一显示面板和第二显示面板是三端子连接到像素电极的薄膜晶体管栅极线，数据线，像素电极在像素区域与栅极线方向2相邻地形成，其中栅极线和数据线交叉并限定。因此，根据本发明的液晶显示器具有以下优点：通过加宽栅极线的间隙来防止由多条栅极线的干涉产生的水平棱镜膜的棱镜和莫尔效应。液晶显示器，地平线棱镜膜，垂直棱镜膜，间距，莫尔效应。

