

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1343

(11) 공개번호 10-2004-0062205
(43) 공개일자 2004년07월07일

(21) 출원번호 10-2002-0088534
(22) 출원일자 2002년12월31일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김도성
경상북도구미시송정동삼성장미아파트2-1506

(74) 대리인 정원기

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시 장치

요약

본 발명은 광시야각을 구현하는 액정표시장치와 그 제조방법에 관한 것으로 특히, 액정의 배열 안정성이 뛰어난 2도 메인 모드 액정표시장치에 관한 것이다.

종래에는 한 화소에 대각선 방향으로 슬릿과 주변전극을 구성하여, 상기 슬릿을 중심으로 서로 대칭되는 도메인이 구성되도록 하였으나, 이러한 구성은 화소의 좌측 상단과, 우측 하단과 같이 화소전극이 급격히 좁아지는 부분에서 전계의 왜곡방향이 다르게 나타난다.

따라서, 한 도메인 내에 2개의 영역이 발생하므로 액정배열 안정성이 매우 떨어져 빛샘 및 잔상이 발생하는 문제가 있다.

본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위해 제안된 것으로, 화소영역을 다수개로 분할하고, 각 영역은 135도 또는 45도의 대각선 방향으로 슬릿과 주변전극을 배치하고, 상기 슬릿 패턴의 사이 영역과 화소영역의 외곽에 대응하는 상판에는 돌기를 형성한다.

이와 같은 구성은, 분할된 영역마다 상기 대각선 방향의 슬릿 및 주변전극을 중심으로 액정의 배열안정성이 뛰어난 2도메인 모드를 구현 할 수 있도록 하여,고화질 및 광시야각 구현이 가능하도록 한다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정표시장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도이고,

도 2는 광시야각을 구현하기 위한 종래에 따른 액정표시장치용 어레이기판의 한 화소를 개략적으로 도시한 확대 평

면도이고,

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치용 어레이기판의 한 화소를 개략적으로 도시한 확대 평면도이고,

도 4는 도 3의 III-III'를 따라 절단한 단면도이고,

도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치용 어레이기판의 한 화소를 개략적으로 도시한 확대 평면도이고,

도 6은 도 5의 VI-VI'을 따라 절단한 단면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

100 : 투명 절연기판 102 : 게이트 배선

104 : 소스 전극 106 : 데이터 배선

108 : 액티브층 110 : 소스 전극

112 : 드레인 전극 114 : 화소전극

116 : 주변 전극 204 : 유기막

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서 특히, 광시야각(wide viewing angle) 및 고휘도를 구현하는 액정표시장치와 그 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치는 액정분자의 광학적 이방성과 복굴절 특성을 이용하여 화상을 표현하는 것으로, 전계가 인가되면 액정의 배열이 달라지고 달라진 액정의 배열 방향에 따라 빛이 투과되는 특성 또한 달라진다.

일반적으로, 액정표시장치는 전계 생성 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.

도 1은 일반적인 액정표시장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.

도시한 바와 같이, 일반적인 컬러 액정표시장치(11)는 서브 컬러필터(8)와 각 서브 컬러필터(8)사이에 구성된 블랙 매트릭스(6)를 포함하는 컬러필터(7)와 상기 컬러필터(7)의 상부에 증착된 공통전극(18)이 형성된 상부기판(5)과, 화소영역(P)이 정의되고 화소영역에는 화소전극(17)과 스위칭소자(T)가 구성되며, 화소영역(P)의 주변으로 어레이배선이 형성된 하부기판(22)과, 상부기판(5)과 하부기판(22) 사이에는 액정(14)이 충전되어 있다.

상기 하부기판(22)은 어레이기판(array substrate)이라고도 하며, 스위칭 소자인 박막트랜지스터(T)가 매트릭스형태(matrix type)로 위치하고, 이러한 다수의 박막트랜지스터(TFT)를 교차하여 지나가는 게이트배선(13)과 데이터배선(15)이 형성된다.

이때, 상기 화소영역(P)은 상기 게이트배선(13)과 데이터배선(15)이 교차하여 정의되는 영역이며, 상기 화소영역(P) 상에는 전술한 바와 같이 투명한 화소전극(17)이 형성된다.

상기 화소전극(17)은 인듐-틴-옥사이드(indium-tin-oxide : ITO)와 같이 빛의 투과율이 비교적 뛰어난 투명 도전성 금속을 사용한다.

상기 화소전극(17)과 병렬로 연결된 스토리지 캐패시터(C)가 게이트 배선(13)의 상부에 구성되며, 스토리지 캐패시터(C)의 제 1 전극으로 게이트 배선(13)의 일부를 사용하고, 제 2 전극으로 소스 및 드레인 전극과 동일층 동일물질로 형성된 아일랜드 형상의 소스/드레인 금속층(30)을 사용한다.

이때, 상기 소스/드레인 금속층(30)은 화소전극(17)과 접촉되어 화소전극의 신호를 받도록 구성된다.

전술한 바와 같이 구성된 액정표시장치용 어레이기판은 기판의 상하로 분포한 전계에 의해 액정이 배향하는 특성을 가지므로, 특히 TN모드의 액정을 사용할 경우에는 시야각이 극히 좁다.

종래에는 이러한 문제를 해결하기 위해, 화소를 두 개의 영역으로 구성하여 각 영역에 대응하는 액정집단(이하, 도메인이라 칭함)의 배향 방향이 서로 대칭을 이루도록 하여 광시야각을 구현하는 방법이 제안되었다.

이하, 도 2를 참조하여, 광시야각을 구현하기 위한 종래에 따른 액정표시장치의 구성을 설명한다.

이하, 도 2는 종래에 따른 액정표시장치의 구성을 개략적으로 도시한 평면도이다.

도시한 바와 같이, 기판(50)상에 일 방향으로 연장된 게이트 배선(52)이 구성되고, 상기 게이트 배선(52)과 수직하게 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 데이터 배선(54)이 구성된다.

상기 게이트 배선(52)과 데이터 배선(54)과 교차지점에는 게이트 전극(56)과 액티브층(58)과 소스 전극(60)과 드레인 전극(62)을 포함하는 박막트랜지스터(T)를 구성한다.

상기 화소영역(P)에는 상기 드레인 전극(62)과 접촉하는 화소 전극(64)이 구성되며, 상기 화소전극(64)에는 화소영역(P)을 반으로 분할하는 좌/우 대각선 방향으로 슬릿(S)이 구성된다. 상기 슬릿(S)은 화소 전극(64)의 일부를 제거함으로써 구성되는 것이다.

또한, 상기 슬릿(S)에 대응하는 하부에 보조 전극(66)이 구성되며, 상기 화소영역(P)의 주변에 대응하는 상부기판에 유기막 패턴(80)을 형성한다.

상기 유기막 패턴(80)과 슬릿(S)은 상기 화소전극(64)과 상부기판(미도시)에 구성된 공통전극(미도시)사이 수직하게 분포하는 전계 분포를 왜곡하는 수단이며, 상기 주변전극(66)은 상기 왜곡의 정도를 좀더 강화시키는 수단이다.

이때, 하부기판(50)에 대응한 배향막의 러빙방향과 상부기판에 대응한 배향막의 러빙방향은 45도를 이루도록 한다.

전술한 바와 같은 구성에 따라, 상기 슬릿(S)을 중심으로 전계의 분포가 대칭되도록 구성되며, 이에 따른 액정은 대칭되는 방향으로 배열하게 된다.

그런데 전술한 구성에서, 화소영역(P)의 좌.우측에 대응하는 영역(A)에 위치하는 액정은 전기장의 방향과 평행하게 구성되므로 안정하고, 화소의 상.하에 대응하는 영역(B)에 위치하는 액정은 상기 좌.우측 영역에 대응한 액정과 반대로 배열되게 되며 전기장 방향과 멀어지기는 하지만 안정하다.

이처럼 상.하 방향의 영역(B)과 좌.우 방향의 영역(A)에서는 위치한 서로 반대가 되므로 2개의 도메인(슬릿을 중심으로 좌측과 우측 영역)이 형성된다.

그런데, 전술한 구성은 한 도메인 내에 2개의 영역이 발생하므로 액정 배열 안정성이 매우 떨어지게 된다.

액정 배열안정성이 떨어지게 되면 빛이 새고 잔상이 심하게 발생하며 약한 힘의 패널 터치시 얼룩이 남는 현상이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 목적으로 안출 된 것으로, 서로 대칭되는 액정배열특성을 가지는 2도메인을 형성하기 위해, 화소를 다수개의 영역으로 분할한다.

이를 위해, 화소 영역을 세로 방향으로 다수개 분할하고, 분할되는 영역의 경계에 슬릿 또는 유기막 패턴(상부기판)과, 상기 슬릿 및 유기막 패턴의 하부에 주변전극을 배치한다.

이와 같은 구성은, 액정이 특정방향으로 기울어진 영역이 발생하지 않기 때문에 분할된 각 영역마다 상기 대각선 방향의 슬릿을 중심으로 액정의 배열방향이 안정된 상태로 서로 대칭 되도록 구성된다.

따라서, 광시야각을 구현할 수 있게 된다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이기판은 기판 상에 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과; 상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와; 상기 화소영역에 지그재그 형상으로 구성되며 화소영역의 둘레에 구성된 주변전극과; 상기 드레인 전극과 접촉하면서, 상기 지그재그 형상 중, 동일한 대각선 방향으로 구성된 주변전극에 대응하여 슬릿이 구성된 화소전극을 포함한다.

상기 슬릿은 135도의 기울기로 형성된다.

본 발명의 제 1 특징에 따른 액정표시장치는 제 1 및 제 2 기판과; 상기 제 1 기판 상의 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과; 상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와; 상기 화소영역에 지그재그 형상으로 구성되며 화소영역의 둘레에 구성된 주변전극과; 상기 드레인 전극과 접촉하면서, 상기 지그재그 형상 중, 동일한 대각선 방향으로 구성된 주변전극에 대응하여 슬릿이 구성된 화소전극과; 상기 제 2 기판 상에 구성된 공통전극과; 상기 공통전극의 상부에 구성되고, 상기 슬릿이 위치한 영역을 제외한 주변전극의 상부에 구성된 유기막 패턴을 포함한다.

본 발명의 제 2 특징에 따른 액정표시장치용 어레이기판은 기판 상에 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과; 상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와; 상기 화소영역에 가로방향으로 구성된 다수의 가로 전극과, 상기 가로전극을 하나로 연결하면서 상기 데이터 배선의 하부에 위치한 세로전극을 포함하는 주변전극과;

상기 가로전극에 대응하여 가로방향으로 슬릿이 구성되고, 상기 드레인전극과 접촉하는 화소전극을 포함한다.

본 발명의 제 2 특징에 따른 액정표시장치는 제 1 및 제 2 기판과; 상기 제 1 기판 상의 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과; 상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와; 상기 화소영역에 가로방향으로 구성된 다수의 가로 전극과, 상기 가로전극을 하나로 연결하면서 상기 데이터 배선의 하부에 위치한 세로전극을 포함하는 주변전극과; 상기 가로전극에 대응하여 가로방향으로 슬릿이 구성되고, 상기 드레인전극과 접촉하는 화소전극과; 상기 제 2 기판상에 구성된 공통전극과; 상기 슬릿의 이격 영역의 대각선 방향에 대응하여 구성된 유기막 패턴을 포함한다.

상기 유기막 패턴은 30~45도의 기울기로 형성한다.

- 제 1 실시예 -

본 발명의 제 1 실시예의 특징은 화소영역을 다수개의 2 도메인 영역으로 구성하기 위해, 화소영역 내에 지그재그 형상이 되도록 하부기판에 슬릿과 상부기판에 대응하여 유기막 패턴을 연속적으로 구성하고, 상기 슬릿과 유기막 패턴의 하부에 주변전극을 구성하는 것을 특징으로 한다.

이하, 도 3과 도 4를 참조하여, 본 발명에 따른 액정표시장치의 구성을 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치용 어레이기판의 일부를 도시한 평면도이고, 도 4는 도 3의 III-III'을 따라 절단하여, 이를 참조로 구성한 액정표시장치의 단면도이다.(도 3과 도 4를 동시에 참조하여 설명한다.)

도 3에 도시한 바와 같이, 기판(100)상에 일 방향으로 구성된 게이트 배선(102)과, 게이트 배선(102)과 수직하게 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 데이터 배선(104)을 구성한다.

상기 게이트 배선(102)과 데이터 배선(104)의 교차지점에는 게이트 전극(106)과 반도체층(108)과 소스 전극(110)과 드레인 전극(112)을 포함하는 박막트랜지스터(T)를 구성한다.

상기 반도체층(108)은 상기 데이터 배선(104)의 접촉특성을 개선하기 위해, 데이터 배선(104)의 하부로 연장하여 형성하고, 상기 소스 및 드레인 전극(110,112)은 각각 'U'형상과 막대 형상으로 서로 평행하게 이격하여 구성한다.

상기 소스 및 드레인 전극(110,112)의 형상은 노출된 반도체층(상세히는 액티브층)의 너비대 길이비를 크게하여 박막트랜지스터(T)의 캐리어 이동도(carrier mobility)를 개선하는 역할을 하게 된다.

상기 화소 영역(P)에는 상기 드레인 전극(112)과 접촉하는 화소 전극(114)이 구성되며, 화소전극(114)의 일부에는 동일한 대각선방향(135°)으로 소정간격 이격하여 구성된 다수의 슬릿(S)을 구성한다.

상기 각 슬릿(S)의 이격 영역 사이에는 도 4에 도시한 바와 같이, 슬릿과 대칭되는 대각선 방향(45°)으로 상부기판(200)에 유기막 패턴(204)을 구성한다.

이때, 상기 유기막 패턴(204)과 상부기판(200)사이에는 투명한 공통전극(202)을 구성한다. 도면부호 112와 113은 게이트 절연막과 보호막이다.

따라서, 평면적인 관점에서, 상기 슬릿(S)과 유기막 패턴(204)은 지그재그 형태로 연속하여 구성된 형상이다.

상기 유기막 패턴(204)은 상기 화소 영역(P)뿐 아니라, 상기 화소영역(P)의 둘레에 대응하여 형성한다.

상기 유기막 패턴(204)과 상기 슬릿(S)에 대응하는 하부기판(100)에 주변전극(116)을 구성하며, 상기 주변전극(116)은 일반적으로 상기 게이트배선(102)과 게이트 전극(106)과 동일층 동일물질로 형성하고, 이들과는 다른 신호를 입력받는다.

또한, 상기 주변전극(116)은 소스 및 드레인 전극(110,112)과 동일층 동일물질로 형성할 수 있다.

이때, 특별히 표시하지는 않았지만 상기 주변전극(116)은 상부의 화소전극(114)과 겹쳐 구성됨으로써, 겹침 부분을 보조 용량부로 사용할 수 있다.

전술한 바와 같은 슬릿(S)과 유기막 패턴(204)에 의해, 도시한 바와 같이 화소영역은 서로 대칭되는 전계분포(C,D)를 가진 2 도메인 영역이 3쌍 형성된다.

이때, 상기 슬릿 방향과 하부기판의 러빙방향(G)은 동일하다.

또한, 상기 슬릿(S)에 의한 전기장 왜곡효과를 증대시키기 위해서는 액정이 슬릿방향과 직각인 경우가 좋으며 액정의 회전방향은 반대로 하는 우선편(right handed)의 카이랄 도펀트(chiral dopant)를 첨가하면 액정배열의 안정성을 확보할 수 있다.

화소 영역(P)내에 분할된 영역(F1,F2,F3,F4)에 위치하는 액정의 구동상태를 이하 간략하게 설명한다.

제 1 영역(F1)에서는 상기 공통 전극(202)과 화소 전극(114)사이에서 발생한 전기장의 왜곡에 의해 액정이 135° 에서 90° 방향으로 회전하며, 제 2 영역(F2)에서는 액정이 315° 방향에서 270° 방향으로 회전하며 일어설 것이다.

제 3 영역(F3)에서는 액정이 90° 에서 45° 방향으로 회전하게 된다. 제 4 영역(F4)에서는 액정이 270° 에서 225° 방향으로 회전하게 된다.

종합적으로 보면, 액정의 평균방향은 상.하방향과 좌.우 방향의 대칭성을 가지게 된다.

이와 같은 방향성을 가지기 위해 전술한 바와 같은 구성은 아무런 방해받지 않게 된다. 따라서, 액정배열 안정성이 뛰어난 2도메인 TN(twisted nematic)모드를 구현할 수 있는 장점이 있다.

이하, 제 2 실시예를 통해 제 1 실시예의 변형된 구조를 제안한다.

-- 제 2 실시예 --

본 발명의 제 2 실시예의 특징은 화소영역 내에 가로방향의 슬릿을 이격하여 구성하고, 상기 슬릿 사이의 이격영역에 대각선 방향(45°)으로 유기막 패턴을 구성하여, 주시야각 방향이 상기 제 1 실시예와 반대인 것을 특징으로 한다.

이하, 도 5를 참조하여, 본 발명에 따른 액정표시장치의 어레이기판의 구성을 설명한다.

도시한 바와 같이 기판(300)상에 일 방향으로 연장된 게이트 배선(302)과, 게이트 배선(302)과 수직하게 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 데이터 배선(304)을 구성한다.

상기 게이트 배선(302)과 데이터 배선(304)의 교차지점에는 게이트 전극(306)과 반도체층(308)과 소스 전극(310)과 드레인 전극(312)을 포함하는 박막 트랜지스터(T)를 구성한다.

상기 소스 및 드레인 전극(310,312)은 각각 'U'형상과 막대 형상으로 서로 평행하게 이격하여 구성한다.

상기 소스 및 드레인 전극(310,312)의 형상은 노출된 반도체층(상세히는 액티브층)의 너비대 길이비를 크게하여 박막트랜지스터(T)의 캐리어 이동도(carrier mobility)를 개선하는 역할을 하게 된다.

상기 화소 영역(P)에는 상기 드레인 전극(312)과 접촉하는 화소 전극(314)이 구성되며, 화소전극(314)의 가로방향으로 소정간격 이격하여 구성된 다수의 슬릿(S)을 구성한다.

상기 각 슬릿(S)의 이격 영역 사이에는 도 6에 도시한 바와 같이, 슬릿과 대칭되는 대각선 방향(45°)으로 상부기판(400)에 유기막 패턴(404)을 구성한다.

이때, 상기 유기막 패턴(404)과 상부기판(400)사이에는 투명한 공통전극(402)을 구성한다. 도면부화 312와 313은 게이트 절연막과 보호막이다.

따라서, 평면적인 관점에서, 상기 가로방향의 슬릿(S) 사이에 유기막 패턴(404)이 대각선 방향으로 구성된 형상이다.

상기 슬릿(S)에 대응하는 하부기판(300)에 주변전극(316)을 구성하며, 상기 주변전극(316a,b)은 일반적으로 상기 게이트배선(302)과 게이트 전극(306)과 동일층 동일물질로 형성하고, 이들과는 다른 신호를 입력받는다.

또한, 상기 주변전극(316a,b)은 상기 소스 및 드레인 전극(310,312)과 동일 층 동일물질로 형성할 수도 있다.

상기 주변전극(316)은 상기 슬릿(S)의 하부로 연장된 가로 전극(316a)과, 상기 가로 전극(316a)을 하나로 연결하면서 상기 데이터 배선(304)의 하부에 위치하는 수직 전극(316b)으로 구성된다. 상기 수직 전극에서 이웃한 화소영역의 주변전극으로 연장된 연결전극(312)이 상기 임의의 유기막 패턴의 하부에 형성된다.

이때, 특별히 표시하지는 않았지만 상기 주변전극(316a,b)은 상부의 화소전극(314)과 겹쳐 구성됨으로써, 겹침 부분을 보조 용량부로 사용할 수 있다.

전술한 바와 같은 슬릿(S)과 유기막 패턴(206)에 의해, 도시한 바와 같이 화소영역은 서로 대칭되는 전계분포(C,D)를 가진 2 도메인 영역이 3쌍 형성된다.

이때, 상기 유기막 패턴의 방향과 하판의 러빙방향(G)은 동일하다.

상기 하부기판의 러빙방향과 상부기판의 러빙방향은 직교를 이룬다.

또한, 상기 슬릿(S)에 의한 전기장 왜곡효과를 증대시키기 위해서는 액정이 슬릿방향과 직각인 경우가 좋으며 액정의 회전방향은 반대로 하는 우선편(right handed)의 카이랄 도펀트(chiral dopant)를 첨가하면 액정배열의 안정성을 확보할 수 있다.

전술한 바와 같은 구성을 가진 액정표시 장치내의 각 도메인은 종합적으로 보면, 액정의 평균방향은 상.하방향과 좌.우 방향으로 대칭성을 가지게 된다.

이와 같은 방향성을 가지기 위해 전술한 바와 같은 구성은 아무런 방해받지 않게 된다. 따라서, 액정배열 안정성이 뛰어난 2도메인 TN(twist nematic)모드를 구현할 수 있는 장점이 있다.

전술한 바와 같은 공정을 통해 본 발명에 따른 광시야각 모드를 구현하는 액정표시장치를 구현할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따른 액정표시장치는 슬릿과 유기막 패턴을 구성하여, 안정적인 액정배열 특성을 가지는 2도메인 구조의 액정표시장치를 제작할 수 있다.

따라서, 광시야각을 구현하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기판 상에 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과;

상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와;

상기 화소영역에 지그재그 형상으로 구성되며, 화소영역의 둘레에 구성된 주변전극과;

상기 드레인 전극과 접촉하면서, 상기 지그재그 형상 중, 동일한 대각선 방향으로 구성된 주변전극에 대응하여 슬릿이 구성된 화소전극

을 포함하는 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 슬릿의 방향은 135도인 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 소스 전극은 'U'형상이고, 상기 드레인 전극은 상기 소스 전극의 내부에 이르는 소정간격 이격하여 구성된 막대형상인 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 4.

제 1 및 제 2 기판과;

상기 제 1 기판 상에 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과;

상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와;

상기 화소영역에 지그재그 형상으로 구성되며 화소영역의 둘레에 구성된 주변전극과;

상기 드레인 전극과 접촉하면서, 상기 지그재그 형상 중, 동일한 대각선 방향으로 구성된 주변전극에 대응하여 슬릿이 구성된 화소전극과;

상기 제 2 기판 상에 구성된 공통전극과;

상기 공통전극의 상부에 구성되고, 상기 슬릿이 위치한 영역을 제외한 주변전극의 상부에 구성된 유기막 패턴

을 포함하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 슬릿의 방향은 135도인 액정표시장치.

청구항 6.

기판 상에 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과;

상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와;

상기 화소영역에 가로방향으로 구성된 다수의 가로 전극과, 상기 가로전극을 하나로 연결하면서 상기 데이터 배선의 하부에 위치한 세로전극을 포함하는 주변전극과;

상기 가로전극에 대응하여 가로방향으로 슬릿이 구성되고, 상기 드레인전극과 접촉하는 화소전극

을 포함하는 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 소스 전극은 'U'형상이고, 상기 드레인 전극은 상기 소스 전극의 내부에 이하는 소정간격 이격하여 구성된 막대형상인 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 8.

제 1 및 제 2 기판과;

상기 제 1 기판 상의 화소영역의 일측을 따라 연장된 게이트 배선과, 상기 게이트 배선과 평행하지 않은 화소영역의 타측을 지나 연장된 데이터 배선과;

상기 화소영역의 일 측에 위치하고, 게이트 전극과 액티브층과 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 박막트랜지스터와;

상기 화소영역에 가로방향으로 구성된 다수의 가로 전극과, 상기 가로전극을 하나로 연결하면서 상기 데이터 배선의 하부에 위치한 세로전극을 포함하는 주변전극과;

상기 가로전극에 대응하여 가로방향으로 슬릿이 구성되고, 상기 드레인전극과 접촉하는 투명한 화소전극과;

상기 제 2 기판 상에 구성된 공통전극과;

상기 슬릿의 이격 영역의 대각선 방향에 대응하여 구성된 유기막 패턴

을 포함하는 액정표시장치.

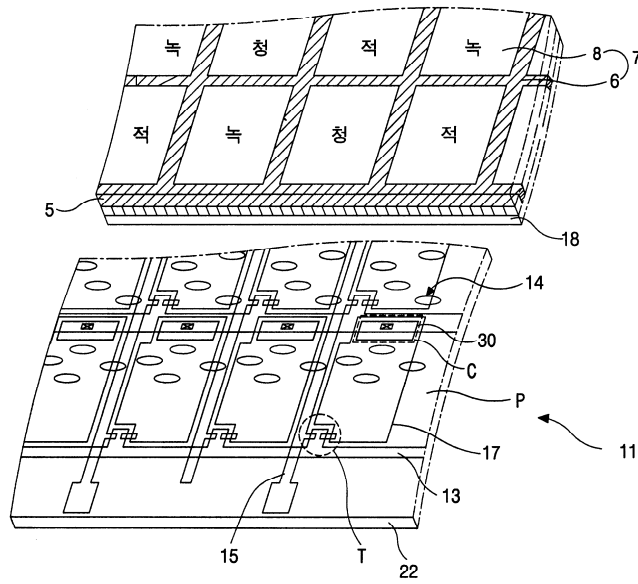
청구항 9.

제 8 항에 있어서,

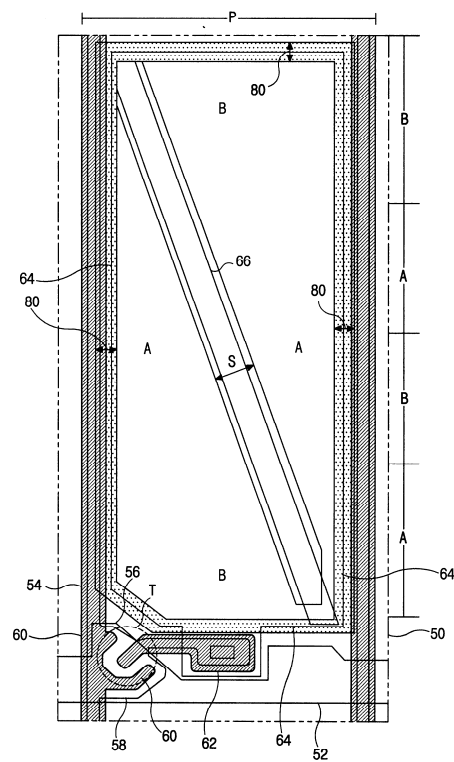
상기 유기막 패턴의 기울기는 30~45도인 액정표시장치.

도면

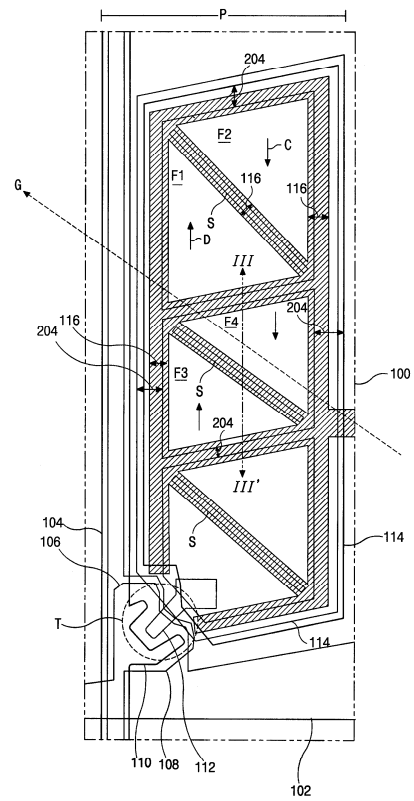
도면1



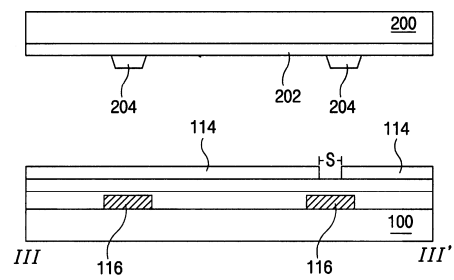
도면2



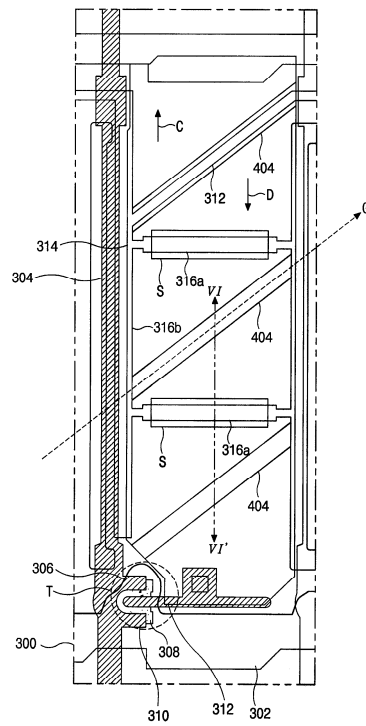
도면3



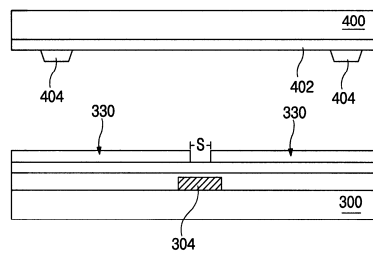
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020040062205A	公开(公告)日	2004-07-07
申请号	KR1020020088534	申请日	2002-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM DOSUNG 김도성		
发明人	김도성		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1343 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133707 G02F1/136213 G02F1/134336 G02F2001/136218 G02F2001/133776		
其他公开文献	KR100903650B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器及其制造方法，是在根据实施宽视角液晶排列2域模式的液晶显示装置的稳定性特别优异。以往部分通过配置狭缝和围绕在一个像素的对角线方向上的电极，但是，以使得对称相对于所述狭缝布置中，结构域，这种布置是该像素的左上角，并且像素电极作为右下急剧变窄电场的失真方向是不同的。因此，由于在一个域中产生两个区域，所以存在液晶排列的稳定性非常低并且产生漏光和余像的问题。本发明已经提出了解决上述问题，像素区域中的多个块来划分各区域135或在45度角方向上，将所述狭缝和所述电极周围，和缝隙图案和像素区域之间的区域在上板上形成与板的外周相对应的突起。这样的结构，对每个分割区域来实现所述狭缝周围和所述中心电极eueul液晶取向稳定性优于在对角方向上的第二域模式，以及使清晰度和宽视角实施。3

