



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0080054
G02F 1/1343 (2006.01) (43) 공개일자 2007년08월09일

(21) 출원번호 10-2006-0011113
 (22) 출원일자 2006년02월06일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 유두환
 경기 광명시 소하2동 미도아파트 101동 602호
 조형호
 충남 천안시 백석동 890번지 주공그린빌 210동 1504호
 김장일
 충남 아산시 탕정면 명암리 산 20-12 삼성크리스탈 청옥동 406호

(74) 대리인 조희원

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 액정표시장치 및 이의 제조방법

(57) 요약

본 발명은 화소전극 및 공통전극 중 적어도 어느 하나가 절개패턴 대신 단차부를 가지도록 형성함으로써 액정에 정전기가 인가되지 않도록 하여 정전기에 기인한 빛샘을 방지할 수 있는 액정표시장치 및 이의 제조방법에 대해 개시한다.

본 발명은 액정을 사이에 두고 마주보는 제1 및 제2기판과; 상기 제1 및 제2기판 중 적어도 어느 한 기판 상에 홈을 가지도록 형성된 절연막과; 상기 액정을 구동하며 상기 절연막 상에 상기 절연막의 홈을 따라 단차부를 가지도록 형성된 구동전극을 구비하며, 상기 액정은 상기 구동전극의 단차부를 기준으로 다중 배향되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

액정을 사이에 두고 마주보는 제1 및 제2기판과;

상기 제1 및 제2기판 중 적어도 어느 한 기판 상에 홈을 가지도록 형성된 절연막과;

상기 액정을 구동하며 상기 절연막 상에 상기 절연막의 홈을 따라 단차부를 가지도록 형성된 구동전극을 구비하며,
상기 액정은 상기 구동전극의 단차부를 기준으로 다중 배향되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제1기판 상에 형성된 박막트랜지스터와;

상기 박막트랜지스터를 덮도록 형성된 보호막과;

상기 보호막 상에 형성된 화소전극과;

상기 제2기판 상에 형성된 오버코트와;

상기 오버코트 상에 형성된 공통전극을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 절연막은 상기 보호막 및 상기 오버코트 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 구동전극은 상기 화소전극 및 상기 공통전극 중 적어도 어느 하나인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 화소전극 및 상기 공통전극 중 적어도 어느 하나는 판형태인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

화소전극이 형성된 제1기판을 마련하는 단계와;

공통전극이 형성된 제2기판을 마련하는 단계와;

상기 제1 및 제2기판 사이에 상기 화소전극 및 상기 공통전극 중 적어도 어느 하나에 형성된 단차부를 기준으로 다중 배향
되는 액정을 마련하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 제1기판을 마련하는 단계는

상기 제1기판 상에 박막트랜지스터를 형성하는 단계와;

상기 박막트랜지스터를 형성한 후에 상기 제1기판 상에 상기 단차부에 대응하는 위치에서 홈을 가지는 보호막을 형성하는 단계와;

상기 보호막 상에 상기 화소전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

청구항 8.

제6항에 있어서,

상기 제2기판을 마련하는 단계는

상기 제2기판 상에 블랙매트릭스를 형성하는 단계와;

상기 블랙매트릭스를 형성한 후에 상기 제2기판 상에 칼라필터를 형성하는 단계와;

상기 칼라필터를 형성한 후에 상기 제2기판 상에 상기 단차부에 대응하는 위치에서 홈을 가지는 오버코트를 형성하는 단계와;

상기 오버코트 상에 상기 공통전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 특히 화소전극 및 공통전극 중 적어도 어느 하나가 절개패턴 대신 단차부를 가지도록 형성함으로써 액정에 정전기가 인가되지 않도록 하여 정전기에 기인한 빛샘을 방지할 수 있는 액정표시장치 및 이의 제조방법에 관한 것이다.

액정표시장치는 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시하는 장치이다. 이 액정표시장치는 화상을 표시하는 액정표시패널과, 액정표시패널을 구동하는 구동회로부와, 액정표시패널에 광을 제공하는 백라이트유닛을 구비한다. 액정표시패널은 액정을 사이에 두고 마주보는 박막트랜지스터기판 및 칼라필터기판을 구비한다.

상기의 구성을 갖는 종래의 액정표시장치의 대부분은 그 모드가 트위스티드네마틱(twisted nematic, TN)모드이다. 그러나, 트위스티드네마틱모드의 액정표시장치는 시야각이 좁다라는 문제점이 있다. 이를 극복하기 위해 최근에는 수직배향형(patterned vertically aligned, PVA)모드의 액정표시장치가 개발되고 있다.

수직배향형모드의 액정표시장치는 박막트랜지스터기판의 화소전극에 절개패턴을 형성하고 칼라필터기판의 공통전극에 또 다른 절개패턴을 형성한 후 상기 두개의 절개패턴을 엇갈려 배치함으로써 시야각 문제를 해결한다. 그러나, 수직배향형모드의 액정표시장치는 화소전극 및 공통전극 각각에 절개패턴을 형성하여야 하므로 제조공정이 복잡해진다. 또한, 수직

배향형모드의 액정표시장치는 그 외부에서 마찰 전기와 같은 강한 전위를 가해주게 되면 국부적으로 밝게 보이는 불량인 빛샘이 발생하기 쉬운 구조를 가지고 있다. 즉, 외부로부터 정전기 유입 시 화소전극의 절개패턴 및 공통전극의 또 다른 절개패턴 중 어느 하나를 통해 액정에 정전기가 인가되므로 이 부위에서 빛샘이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 화소전극 및 공통전극 중 적어도 어느 하나가 절개패턴 대신 단차부를 가지도록 형성함으로써 액정에 정전기가 인가되지 않도록 하여 정전기에 기인한 빛샘을 방지할 수 있는 액정표시장치 및 이의 제조방법을 제공하는 데 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 액정을 사이에 두고 마주보는 제1 및 제2기판과; 상기 제1 및 제2기판 중 적어도 어느 한 기판 상에 흄을 가지도록 형성된 절연막과; 상기 액정을 구동하며 상기 절연막 상에 상기 절연막의 흄을 따라 단차부를 가지도록 형성된 구동전극을 구비하며, 상기 액정은 상기 구동전극의 단차부를 기준으로 다중 배향되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 화소전극이 형성된 제1기판을 마련하는 단계와; 공통전극이 형성된 제2기판을 마련하는 단계와; 상기 제1 및 제2기판 사이에 상기 화소전극 및 상기 공통전극 중 적어도 어느 하나에 형성된 단차부를 기준으로 다중 배향되는 액정을 마련하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 제조방법을 제공한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 도면들을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다.

도1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 박막트랜지스터기판의 배치도이고, 도2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 칼라필터기판의 배치도이고, 도3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 배치도이고, 도4는 도3의 액정표시장치를 IV-IV'선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.

도1 내지 도4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(10)는 액정(20)을 사이에 두고 마주보는 박막트랜지스터기판(30) 및 칼라필터기판(200)을 구비한다.

액정(20)은 박막트랜지스터기판(30)의 화소전극(130)으로부터의 데이타전압과 칼라필터기판(200)의 공통전극(240)으로부터의 공통전압의 차이에 의해 회전하여 백라이트유닛으로부터의 광의 투과율을 조절한다. 이를 위해, 액정(20)은 유전율 이방성 및 굴절률 이방성을 갖는 물질로 이루어진다.

박막트랜지스터기판(30)은 제1기판(40) 상에 서로 교차되게 형성된 게이트선(50) 및 데이타선(60)과, 게이트선(50) 및 데이타선(60)의 교차부에 형성된 박막트랜지스터(70)와, 박막트랜지스터(70)와 접속된 화소전극(130)과, 박막트랜지스터(70)를 덮도록 형성됨과 아울러 절연을 위한 보호막(140)과, 게이트선(50)에 대해 평행하게 형성된 유지전극선(150)과, 유지전극선(150)과 접속된 유지전극(161, 162, 163)을 구비한다. 이러한 박막트랜지스터기판(30)의 바깥면에는 백라이트유닛으로부터의 광을 일정방향으로 투과시키는 제1편광판(280)이 부착되어 있다.

게이트선(50)은 Cr 또는 Cr합금, Al 또는 Al합금, Mo 또는 Mo합금, Ag 또는 Ag합금 등의 재질을 가지며 단일층 또는 다중층으로 형성되어 있다. 게이트선(50)의 일측은 신장되어 보호막(140) 및 게이트절연막(180)을 관통하는 콘택홀(191)을 통해 게이트패드전극(52)과 접속되어 있고, 게이트선(50)의 타측은 박막트랜지스터(70)의 게이트전극(80)에 접속되어 있다. 이러한 게이트선(50)은 게이트패드전극(52)으로부터의 게이트온/오프전압을 박막트랜지스터(70)의 게이트전극(80)에 공급한다. 여기서, 게이트패드전극(52)은 화소전극(130)과 동일평면 상에 화소전극(130)과 동일 재질로 형성된다.

데이타선(60)은 Cr 또는 Cr합금, Al 또는 Al합금, Mo 또는 Mo합금, Ag 또는 Ag합금, Ti 또는 Ti합금 등의 재질을 가지며 단일층 또는 다중층으로 형성되어 있다. 데이타선(60)의 일측은 신장되어 보호막(140)을 관통하는 콘택홀(192)을 통해 데이타패드전극(62)과 접속되어 있고, 데이타선(60)의 타측은 박막트랜지스터(70)의 소스전극(90)에 접속되어 있다. 이러한 데이타선(60)은 데이타패드전극(62)으로부터의 데이타전압을 박막트랜지스터(70)의 소스전극(90)에 공급한다. 여기서, 데이타패드전극(62)은 화소전극(130)과 동일평면 상에 화소전극(130)과 동일 재질로 형성된다.

박막트랜지스터(70)는 게이트선(50)으로부터의 게이트온/오프전압에 응답하여 데이터선(60)으로부터의 데이터전압을 화소전극(130)에 공급한다. 이를 위해, 박막트랜지스터(70)는 게이트선(50)과 접속된 게이트전극(80)과, 데이터선(60)과 접속된 소스전극(90)과, 소스전극(90)과 마주보고 형성되어 있으며 화소전극(130)과 접속된 드레인전극(100)과, 게이트절연막(180)을 사이에 두고 게이트전극(80)과 중첩된 활성층(110) 및 오믹접촉층(120)을 구비한다.

게이트전극(80)은 게이트선(50)과 동일평면 상에 게이트선(50)과 동일재질로 형성됨과 아울러 게이트선(50)에 대해 돌출되어 형성되어 있다. 게이트전극(80)은 게이트선(50)으로부터의 게이트온/오프전압을 사용하여 박막트랜지스터(70)를 턴온/턴오프시킨다.

소스전극(90)은 데이터선(60)과 동일평면 상에 데이터선(60)과 동일재질로 형성됨과 아울러 데이터선(60)에 대해 돌출되어 형성되어 있다. 소스전극(90)은 박막트랜지스터(70)가 턴온될 때 데이터선(60)으로부터의 데이터전압을 박막트랜지스터(70)의 채널을 경유하여 드레인전극(100)에 공급한다.

드레인전극(100)은 데이터선(60)과 동일평면 상에 데이터선(60)과 동일재질로 형성되어 있다. 드레인전극(100)은 소스전극(90)으로부터의 데이터전압을 화소전극(130)에 공급한다. 이를 위해, 드레인전극(100)은 보호막(140)을 관통하는 콘택홀(193)을 통해 화소전극(130)과 접속되어 있다.

활성층(110)은 비정질실리콘으로 형성되어 있으며 박막트랜지스터(70)의 채널을 형성한다. 오믹접촉층(120)은 소스전극(90) 및 드레인전극(100)과 활성층(110)의 오믹접촉을 위해 형성된다.

화소전극(130)은 ITO(Indium Tin Oxide) 또는 IZO(Indium Zinc Oxide)와 같은 투명한 금속으로 형성되어 있으며 드레인전극(100)으로부터의 데이터전압을 액정(20)에 인가한다. 액정(20)을 구동하는 전극인 화소전극(130)은 자신의 하부에 형성된 보호막(140)의 홈(271, 272, 273)을 따라 단차지게 형성된다. 즉, 화소전극(130)은 단차부(261, 262, 263)를 가지도록 형성됨과 아울러 판형태로 형성되어 있다. 여기서, 화소전극(130)은 박막트랜지스터기판(30)의 제조공정 상 보호막(140)이 형성된 후에 형성된다. 즉, 화소전극(130)은 박막트랜지스터(70) 및 보호막(140)의 순서로 형성된 제1기판(40) 상에 형성된다.

화소전극(130)에 형성된 단차부(261, 262, 263)는 화소전극(130)을 상하로 반분하는 위치에 가로 방향으로 형성된 단차부(262)와, 반분된 화소전극(130)의 상하 부분에 각각 사선 방향으로 형성되어 있는 단차부(261, 263)로 이루어진다. 이 때, 사선 방향으로 형성된 단차부(261, 263)는 서로 수직을 이루고 있다. 이는 프린지 필드의 방향을 4방향으로 고르게 분산시켜 액정(20)을 단차부(261, 262, 263)를 기준으로 다중 배향하기 위함이다. 여기서, 프린지 필드의 방향 및 액정(20)이 배향되는 방향은 상술한 바에 한정되지 않는다.

이러한 단차부(261, 262, 263)를 가지는 화소전극(130)에 의해 백라이트유닛으로부터의 광이 실제적으로 투과하는 영역인 개구영역에서는 화소전극(130) 하부에 형성된 보호막(140)이 액정(20)에 노출되지 않으므로 외부로부터 박막트랜지스터기판(30)으로 정전기가 유입된다 하더라도 액정(20)에는 정전기가 인가되지 않아 빛샘 불량을 방지할 수 있다. 이 때문에, 액정표시장치(10)의 검사 공정 시간이 단축되어 결과적으로 액정표시장치(10)의 생산성 및 제조시간이 감소될 수 있다. 또한, 화소전극(130)의 단차부(261, 262, 263)에서 프린지 필드가 강화되므로 액정표시장치(10)의 투과율은 증가하게 된다.

보호막(140)은 절연을 위해 SiNx 또는 SiOx 등과 같은 무기물질로 형성되거나, 아크릴, 폴리이미드 또는 BCB(Benzocyclobutene) 등과 같은 유기물질로 형성된다. 보호막(140)은 박막트랜지스터(70) 및 게이트절연막(180)을 덮도록 형성된다. 이러한 보호막(140)은 화소전극(130)에 형성되어 있는 단차부(261, 262, 263)와 대응한 위치에서 홈(271, 272, 273)을 가지도록 형성되어 있다. 이는 자신의 상부에 형성된 화소전극(130)이 단차부(261, 262, 263)를 갖도록 하기 위함이다. 이 보호막(140)의 홈(271, 272, 273)은 슬릿마스크를 사용하여 형성할 수 있다. 즉, 슬릿마스크에 형성된 슬릿패턴을 투과한 광을 사용하여 보호막(140)의 홈(271, 272, 273)을 형성할 수 있다. 보호막(140)의 홈(271, 272, 273)의 위치 및 형태는 화소전극(130)의 단차부(261, 262, 263)의 위치 및 형태와 동일하므로 그 상세한 설명은 생략한다.

유지전극선(150)은 게이트선(50)과 동일평면 상에 게이트선(50)과 동일재질로 형성되어 있다. 유지전극선(150)은 유지전압발생부로부터의 유지전압을 자신과 접속된 유지전극(161, 162, 163)에 공급한다.

유지전극(161, 162, 163)은 게이트선(50)과 동일평면 상에 게이트선(50)과 동일재질로 형성되어 있다. 이 유지전극(161, 162, 163)은 유지전극선(150)으로부터의 유지전압을 사용하여 화소전극(130)에 인가된 데이타전압을 한 프레임동안 유지시킨다. 여기서, 세로 방향으로 형성된 두 개의 유지전극(161, 162)은 가로 방향으로 형성된 유지전극(163)에 의하여 서로 연결되어 있다.

한편, 화소전극(130)과 동일평면 상에는 게이트선(50)을 건너 서로 이웃하는 화소의 유지전극(161)과 유지전극선(150)을 연결하는 연결다리(170)가 형성되어 있다. 이 연결다리(170)는 화소전극(130)과 동일재질로 형성된다. 연결다리(170)는 보호막(140)과 게이트절연막(180)을 관통하는 콘택홀(194)을 통하여 유지전극(161) 및 유지전극선(150)에 접속된다. 연결다리(170)는 유지전극선(150) 및 유지전극(161)을 전기적으로 연결하는 역할을 한다.

칼라필터기판(200)은 제2기판(210) 상에 빛샘 방지를 위해 형성된 블랙매트릭스(220)와, 색구현을 위해 형성된 칼라필터(230)와, 액정(20)에 공통전압을 인가하기 위한 공통전극(240)과, 블랙매트릭스(220) 및 칼라필터(230)를 덮도록 형성됨과 아울러 절연을 위한 오버코트(250)를 구비한다. 이러한 칼라필터기판(200)의 바깥면에는 액정(20)을 통과한 광을 일정 방향으로 투과시키는 제2편광판(290)이 부착되어 있다.

블랙매트릭스(220)는 액정(20)을 제어할 수 없는 영역을 통해 광이 출광되는 것을 막기 위해 박막트랜지스터기판(30)의 박막트랜지스터(70), 게이트선(50) 및 데이타선(60) 중 적어도 어느 하나와 중첩되어 형성된다. 이 블랙매트릭스(220)는 불투명한 유기물질 또는 불투명한 금속으로 형성되어 있다.

칼라필터(230)는 색을 구현하기 위해 적색, 녹색 및 청색칼라필터를 구비하고 있다. 적색, 녹색 및 청색칼라필터는 각각 자신이 포함하고 있는 적색, 녹색 및 청색안료를 통해 특정 파장의 광을 흡수 또는 투과시킴으로써 적색, 녹색 및 청색을 띠게 된다. 이 때, 적색, 녹색 및 청색칼라필터를 각각 투과한 적색, 녹색 및 청색광의 가법혼색을 통해 다양한 색상이 구현된다.

공통전극(240)은 ITO 또는 IZO와 같은 투명한 금속으로 형성되어 있으며 공통전압발생부로부터의 공통전압을 액정(20)에 인가한다. 액정(20)을 구동하는 전극인 공통전극(240)은 자신의 하부에 형성된 오버코트(250)의 홈(274, 275, 276)을 따라 단차지게 형성된다. 즉, 공통전극(240)은 단차부(264, 265, 266)를 가지도록 형성됨과 아울러 판형태로 형성되어 있다. 여기서, 공통전극(240)은 칼라필터기판(200)의 제조공정 상 오버코트(250)가 형성된 후에 형성된다. 즉, 공통전극(240)은 블랙매트릭스(220), 칼라필터(230) 및 오버코트(250) 순으로 형성된 제2기판(210) 상에 형성된다.

공통전극(240)에 형성된 단차부(264, 265, 266)는 화소전극(130)에 사선 방향으로 형성되어 있는 단차부(261, 263)를 가운데에 끼고 있는 형태로 형성되어 있다. 이는 화소전극(130)의 단차부(261, 262, 263)와 함께 프린지 필드의 방향을 4방향으로 고르게 분산시켜 액정(20)을 단차부(264, 265, 266)를 기준으로 다중 배향하기 위함이다. 즉, 유전율 이방성 및 굴절율 이방성을 가지는 액정(20)은 자신에게 화소전극(130)을 통해 데이타전압이 인가되고 공통전극(240)을 통해 공통전압이 인가되었을 때 화소전극(130)의 단차부(261, 262, 263) 및 공통전극(240)의 단차부(264, 265, 266)에 의해 형성되는 프린지 필드에 의해 4방향으로 다중 배향되어 백라이트유닛으로부터의 광의 투과율을 조절한다. 여기서, 프린지 필드의 방향 및 액정(20)이 배향되는 방향은 상술한 바에 한정되지 않는다.

이러한 단차부(264, 265, 266)를 가지는 공통전극(240)에 의해 개구영역에서는 공통전극(240) 하부에 형성된 오버코트(250)가 액정(20)에 노출되지 않으므로 외부로부터 칼라필터기판(200)으로 정전기가 유입된다 하더라도 액정(20)에는 정전기가 인가되지 않아 빛샘 불량을 방지할 수 있다. 이 때문에, 액정표시장치(10)의 검사 공정 시간이 단축되어 결과적으로 액정표시장치(10)의 생산성 및 제조시간이 감소될 수 있다. 또한, 공통전극(240)의 단차부(264, 265, 266)에서 프린지 필드가 강화되므로 액정표시장치(10)의 투과율은 증가하게 된다. 그리고, 공통전극(240)은 포토공정이나 식각공정 없이 오버코트(250) 상에 증착만 하면 되므로 칼라필터기판(200)의 제조시간을 단축시킬 수 있다.

오버코트(250)는 투명한 유기물질로 형성되어 있으며 칼라필터(230)를 보호하며 공통전극(240)의 양호한 스텝 커버리지(Step Coverage) 및 절연을 위해 형성된다. 이러한 오버코트(250)는 공통전극(240)에 형성되어 있는 단차부(264, 265, 266)와 대응한 위치에서 홈(274, 275, 276)을 가지도록 형성되어 있다. 이는 자신의 상부에 형성된 공통전극(240)이 단차부(264, 265, 266)를 갖도록 하기 위함이다. 이 오버코트(250)의 홈(274, 275, 276)은 슬릿마스크를 사용하여 형성할 수 있다. 즉, 슬릿마스크에 형성된 슬릿패턴을 투과한 광을 사용하여 오버코트(250)의 홈(274, 275, 276)을 형성할 수 있다. 오버코트(250)의 홈(274, 275, 276)의 위치 및 형태는 공통전극(240)의 단차부(264, 265, 266)의 위치 및 형태와 동일하므로 그 상세한 설명은 생략한다.

발명의 효과

본 발명의 액정표시장치 및 이의 제조방법은 화소전극 및 공통전극 중 적어도 어느 하나에 형성된 단차부를 구비하고 있다. 이로 인해, 외부로부터 액정표시장치로 정전기 유입 시 액정에는 정전기가 인가되지 않으므로 이로 인한 빛샘 불량을 방지할 수 있다. 이는 결과적으로 액정표시장치의 검사 시간 및 제조 시간 등을 감축시킨다. 특히, 칼라필터기판의 경우 공통전극 형성 시 포토공정이나 식각공정을 수행하지 않을 수 있으므로 그 제조 시간을 단축시킬 수 있다. 또한, 부가적으로 정전기 방지를 위해 제1 및 제2편광판 중 적어도 어느 하나에 형성된 AS(Anti Static)층을 삭제할 수 있으므로 액정표시장치의 제조 단가를 낮출 수 있다.

이상에서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 박막트랜지스터기판의 배치도이다.

도2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 칼라필터기판의 배치도이다.

도3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 배치도이다.

도4는 도3의 액정표시장치를 IV-IV'선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호설명>

10 : 액정표시장치 20 : 액정

30 : 박막트랜지스터기판 40 : 제1기판

70 : 박막트랜지스터 130 : 화소전극

140 : 보호막 200 : 칼라필터기판

210 : 제2기판 220 : 블랙매트릭스

230 : 칼라필터 240 : 공통전극

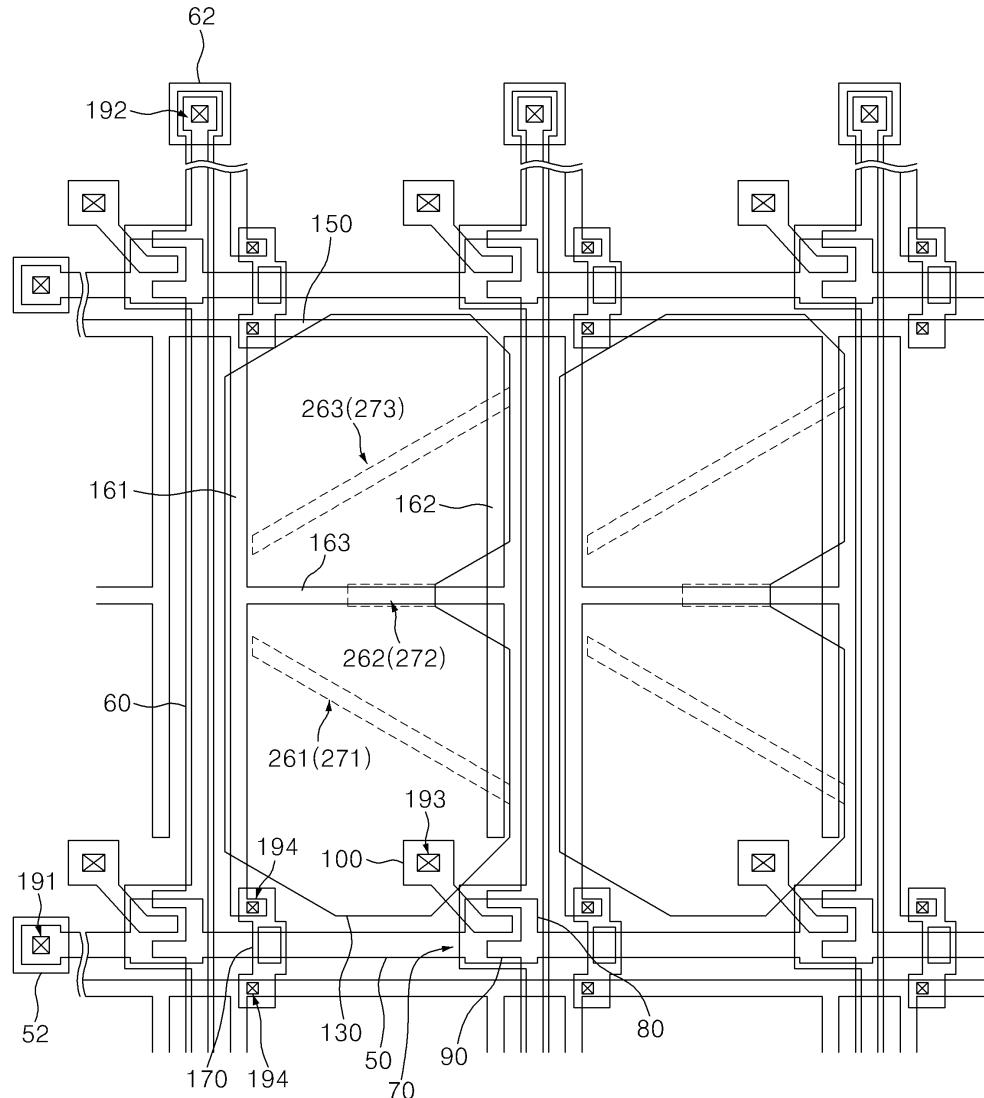
250 : 오버코트 261, 262, 263, 264, 265, 266 : 단차부

271, 272, 273, 274, 275, 276 : 홈

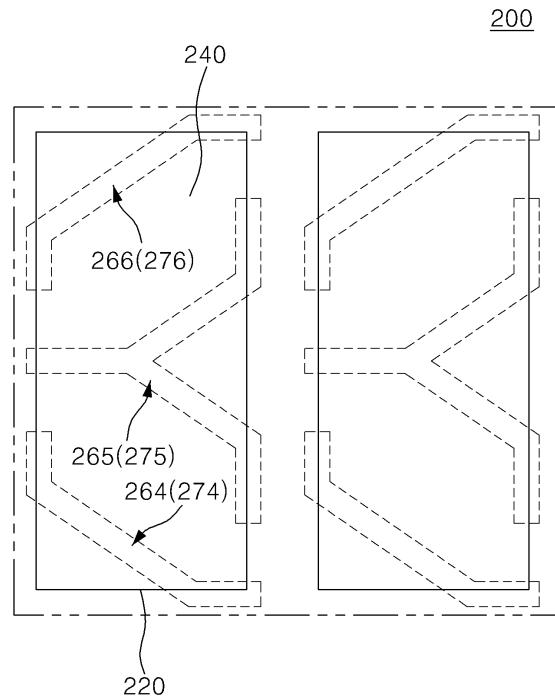
280 : 제1편광판 290 : 제2편광판

도면

도면1

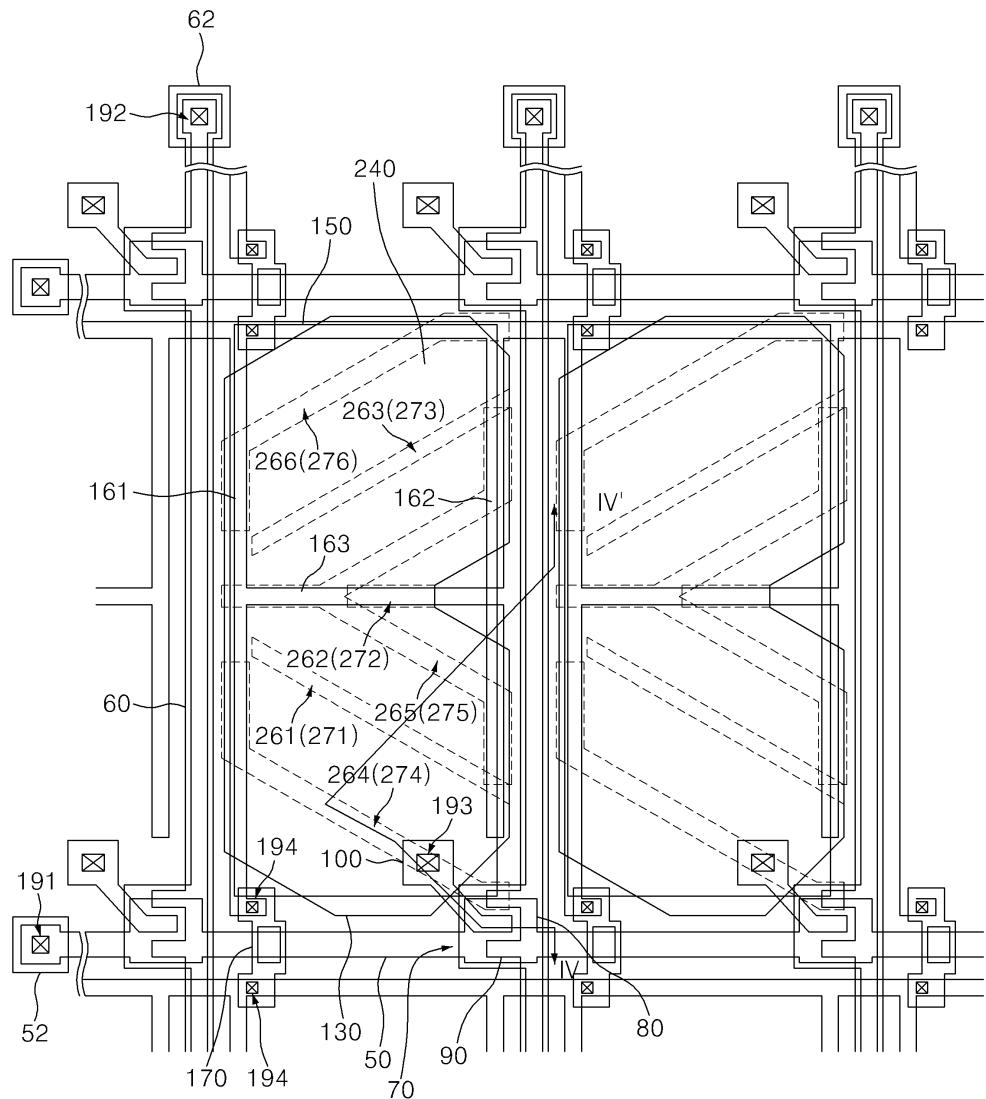
30

도면2

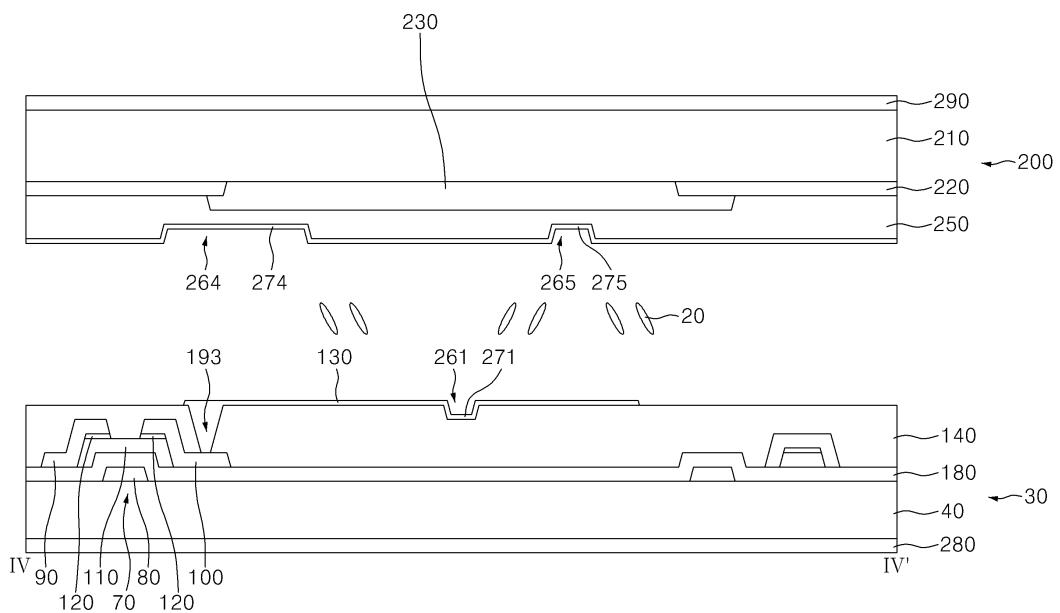


도면3

10



도면4



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020070080054A	公开(公告)日	2007-08-09
申请号	KR1020060011113	申请日	2006-02-06
[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	YOU DOO HWAN 유두환 CHO HYUNG HO 조형호 KIM JANG IL 김장일		
发明人	유두환 조형호 김장일		
IPC分类号	G02F1/1343		
CPC分类号	H02K1/04 H02K1/2706 H02K1/28		
代理人(译)	SE JUN OH KWON , HYUK SOO 宋 , 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种像素电极和公共电极中的至少一个液晶显示器，该液晶显示器能够防止静电未施加在液晶上并且由静电引起的光源通过形成以便具有台阶部分而不是切口图案的制造方法。液晶显示器技术领域本发明涉及一种液晶显示器，其中液晶在该间隔中放置，并且包括第一和第二基板面对，绝缘层，以及驱动电极和液晶基于驱动电极的台阶部分对准及其制造方法。在第一和第二基板之间形成绝缘层，以便在至少一个基板上具有原位。驱动电极在驱动液晶的同时形成在绝缘层上，以便沿着绝缘层的沟槽形成台阶部分。外涂层，保护膜，凹槽，像素电极，公共电极，台阶部分，液晶，静电，光源。

