



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월20일
(11) 등록번호 10-1066029
(24) 등록일자 2011년09월14일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01) G02F 1/136 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0060328

(22) 출원일자 2008년06월25일

심사청구일자 2009년07월02일

(65) 공개번호 10-2010-0000723

(43) 공개일자 2010년01월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020085237 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 용산구 한강로3가 65-228

(72) 발명자

유기현

경기 과천시 중앙동 주공아파트 110동 110호

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 5 항

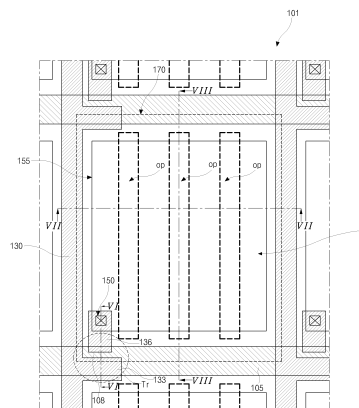
심사관 : 김승조

(54) 액정표시장치용 어레이 기판

(57) 요약

본 발명은, 기판 상에 일방향으로 연장하며 형성된 게이트 배선과; 상기 게이트 배선 위로 형성된 게이트 절연막과; 상기 게이트 절연막 위로 상기 게이트 배선과 교차하여 화소영역을 정의하는 데이터 배선과; 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 전기적으로 연결되며 형성된 박막트랜지스터와; 상기 게이트 절연막 위로 상기 화소영역 내부에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 접촉하며 형성된 판 형태의 화소전극과; 상기 화소전극 위로 상기 박막트랜지스터와 게이트 및 데이터 배선을 덮으며 형성된 제 1 보호층과; 상기 제 1 보호층 위로 상기 화소전극에 대응하여 그 장축은 상기 데이터 배선과 나란하며 상기 장축 양 끝단이 상기 화소전극 외측으로 노출되도록 형성된 다수의 바(bar) 형태의 개구부를 갖는 공통전극을 포함하는 액정표시장치용 어레이 기판을 제공한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

다수의 화소영역이 갖는 표시영역이 정의된 기판 상에 일방향으로 연장하며 형성된 게이트 배선과;
 상기 게이트 배선 위로 형성된 게이트 절연막과;
 상기 게이트 절연막 위로 상기 게이트 배선과 교차하여 화소영역을 정의하는 데이터 배선과;
 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 전기적으로 연결되며 형성된 박막트랜지스터와;
 상기 게이트 절연막 위로 상기 화소영역 내부에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 접촉하며 형성된 판 형태의 화소전극과;
 상기 화소전극 위로 상기 박막트랜지스터와 게이트 및 데이터 배선을 덮으며 형성된 제 1 보호층과;
 상기 제 1 보호층 위로 상기 표시영역 전면에서 형성되며, 상기 화소전극에 대응하여 그 장축은 상기 데이터 배선과 나란하며 상기 장축 양 끝단이 상기 화소전극 외측으로 노출되도록 형성된 다수의 바(bar) 형태의 개구부를 갖는 공통전극을 포함하는 액정표시장치용 어레이 기판.

청구항 2

다수의 화소영역이 갖는 표시영역이 정의된 기판 상에 일방향으로 연장하며 형성된 게이트 배선과;
 상기 게이트 배선 위로 형성된 게이트 절연막과;
 상기 게이트 절연막 위로 상기 게이트 배선과 교차하여 화소영역을 정의하는 데이터 배선과;
 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 전기적으로 연결되며 형성된 박막트랜지스터와;
 상기 게이트 절연막 위로 상기 화소영역 내부에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 접촉하며 형성된 판 형태의 화소전극과;
 상기 화소전극 위로 상기 박막트랜지스터와 게이트 및 데이터 배선을 덮으며 형성된 제 1 보호층과;
 상기 제 1 보호층 위로 상기 표시영역 전면에서 형성되며, 상기 화소전극에 대응하여 그 장축이 상기 데이터 배선과 나란하며 형성된 다수의 바(bar) 형태의 개구부를 갖는 공통전극을 포함하며, 상기 다수의 개구부 중 상기 화소영역의 최외각에 각각 위치한 2개의 개구부는 상기 데이터 배선과 인접한 그 단축 일끝단이 상기 화소전극 외측으로 노출된 것이 특징인 액정표시장치용 어레이 기판.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,
 상기 화소전극과 상기 게이트 절연막 사이에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극을 노출시키는 드레인 콘택홀을 갖는 제 2 보호층이 형성되며, 상기 화소전극은 상기 드레인 콘택홀을 통해 상기 드레인 전극과 접촉하는 것이 특징인 액정표시장치용 어레이 기판.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 다수의 개구부 중 상기 화소영역의 최외각에 각각 위치한 2개의 개구부는 그 단축 일끝단이 상기 화소전극 외측으로 노출된 것이 특징인 액정표시장치용 어레이 기판.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 다수의 개구부는 상기 데이터 배선이 연장한 방향으로 서로 이웃하는 화소영역 간에는 그 장축 끝단이 서로 연결되어 형성된 것이 특징인 액정표시장치용 어레이 기판.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device)에 관한 것으로 특히, 프린지 필드 효과를 가지며, 전경 발생을 억제하여 개구율 및 투과율을 향상시킨 액정표시장치용 어레이 기판에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하여 구동된다. 상기 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 분자의 배열에 방향성을 가지고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 분자배열의 방향을 제어할 수 있다.

[0003] 따라서, 상기 액정의 분자배열 방향을 임의로 조절하면, 액정의 분자배열이 변하게 되고, 광학적 이방성에 의해 상기 액정의 분자배열 방향으로 빛이 굴절하여 화상정보를 표현할 수 있다.

[0004] 현재에는 박막트랜지스터와 상기 박막트랜지스터에 연결된 화소전극이 행렬방식으로 배열된 능동행렬 액정표시장치(AM-LCD : Active Matrix LCD 이하, 액정표시장치로 약칭함)가 해상도 및 동영상 구현능력이 우수하여 가장 주목받고 있다.

[0005] 상기 액정표시장치는 공통전극이 형성된 컬러필터 기판과 화소전극이 형성된 어레이 기판과, 상기 두 기판 사이에 개재된 액정으로 이루어지는데, 이러한 액정표시장치에서는 공통전극과 화소전극이 상하로 걸리는 전기장에 의해 액정을 구동하는 방식으로 투과율과 개구율 등의 특성이 우수하다.

[0006] 그러나, 상하로 걸리는 전기장에 의한 액정구동은 시야각 특성이 우수하지 못한 단점을 가지고 있다.

[0007] 따라서, 상기의 단점을 극복하기 위해 시야각 특성이 우수한 횡전계형 액정표시장치가 제안되었다.

[0008] 이하, 도 1을 참조하여 일반적인 횡전계형 액정표시장치에 관하여 상세히 설명한다.

[0009] 도 1은 일반적인 횡전계형 액정표시장치의 단면을 도시한 도면이다.

[0010] 도시한 바와 같이, 컬러필터 기판인 상부기판(9)과 어레이 기판인 하부기판(10)이 서로 이격되어 대향하고 있으며, 이 상부 및 하부기판(9, 10)사이에는 액정층(11)이 개재되어 있다.

[0011] 상기 하부기판(10)상에는 공통전극(17)과 화소전극(30)이 동일 평면상에 형성되어 있으며, 이때, 상기 액정층(11)은 상기 공통전극(17)과 화소전극(30)에 의한 수평전계(L)에 의해 작동된다.

[0012] 도 2a와 2b는 일반적인 횡전계형 액정표시장치의 온(on), 오프(off) 상태의 동작을 각각 도시한 단면도이다.

[0013] 우선, 전압이 인가된 온(on)상태에서의 액정의 배열상태를 도시한 도 2a를 참조하면, 상기 공통전극(17) 및 화소전극(30)과 대응하는 위치의 액정(11a)의 상변이는 없지만 공통전극(17)과 화소전극(30)사이 구간에 위치한 액정(11b)은 이 공통전극(17)과 화소전극(30)사이에서 전압이 인가됨으로써 형성되는 수평전계(L)에 의하여, 상기 수평전계(L)와 같은 방향으로 배열하게 된다. 즉, 상기 횡전계형 액정표시장치는 액정이 수평전계에 의해 이동하므로, 시야각이 넓어지는 특성을 띠게 된다.

[0014] 그러므로, 상기 횡전계형 액정표시장치를 정면에서 보았을 때, 상/하/좌/우방향으로 약 80~85°방향에서도 반전현상 없이 가시할 수 있다.

[0015] 다음, 도 2b를 참조하면, 상기 액정표시장치에 전압이 인가되지 않은 오프(off)상태이므로 상기 공통전극과 화소전극 간에 수평전계가 형성되지 않으므로 액정층(11)의 배열 상태가 변하지 않는다.

[0016] 하지만 이러한 횡전계형 액정표시장치는 시야각을 향상시키는 장점을 갖지만 개구율 및 투과율이 낮은 단점을

갖는다.

- [0017] 따라서 이러한 횡전계형 액정표시장치의 단점을 개선하기 위하여 프린지 필드(Fringe field)에 의해 액정이 동작하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치(fringe field switching mode LCD)가 제안되었다.
- [0018] 도 3은 종래의 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치의 어레이 기판에 있어 하나의 화소영역에 대한 평면면도이다.
- [0019] 도시한 바와 같이, 일방향으로 다수의 게이트 배선(43)이 연장하며 구성되어 있으며, 이러한 다수의 게이트 배선(43)과 교차하여 다수의 화소영역(P)을 정의하며 다수의 데이터 배선(51)이 구성되고 있다.
- [0020] 또한 상기 다수의 화소영역(P) 각각에는 이를 정의한 상기 데이터 배선(51) 및 게이트 배선(43)과 연결되며, 게이트 전극(45)과 게이트 절연막(미도시)과 반도체층(미도시)과 소스 및 드레인 전극(55, 58)을 포함하는 스위칭 소자인 박막트랜지스터(Tr)가 형성되어 있다.
- [0021] 또한, 각 화소영역(P)에는 상기 드레인 콘택홀(59)을 통해 상기 박막트랜지스터(Tr)의 드레인 전극(58)과 전기적으로 연결되며 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)를 갖는 판 형태의 화소전극(60)이 형성되어 있다.
- [0022] 또한, 상기 다수의 화소영역(P)이 형성된 표시영역 전면에는 각 화소영역(P)에 대응하여 상기 판 형태의 화소전극(60)과 중첩하며 공통전극(75)이 형성되고 있다. 이때 상기 공통전극(75)은 표시영역 전면에 형성되나 하나의 화소영역에 대응되는 부분을 점선으로 나타내었다.
- [0023] 이러한 구성을 갖는 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판(41)은 상기 각 화소영역(P)별로 상기 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)를 갖는 화소전극(60)과 상기 공통전극(75)에 전압이 인가됨으로써 프린지 필드(Fringe field)를 형성하게 된다.
- [0024] 하지만 전술한 구성을 갖는 종래의 프린지 필드 스위칭 액정표시장치용 어레이 기판(41)은 상기 공통전극(75)에 대응하여 상기 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)를 갖는 화소전극(60) 특히 상기 다수의 개구부(op)가 완전히 중첩하는 형태로 형성되고 있음을 알 수 있다. 이 경우 화소전극(60)과 공통전극(75)의 형태상 상기 개구부(op)의 장축 방향의 양 끝단에서는 전계가 일정한 한 방향으로 형성되지 않기 때문에 액정분자가 서로 다른 방향으로 움직이는 경계부 즉 전계 영역(disclination area : DA)이 발생하게 된다. 이러한 전계 영역(DA)은 액정표시장치가 완전한 온(on) 상태에서 빛을 투과시키지 못하기 때문에 도 4(종래의 프린지 필드 액정표시장치의 하나의 화소영역 내의 개구부 일 끝단에 대한 온(on) 상태에서의 사진)에 도시한 바와 같이 주변 대비 불규칙적으로 어둡게 표시되게 된다.
- [0025] 이러한 전계영역(DA)이 발생한 부분은 빛을 정상적으로 투과시키지 못하게 되므로 실질적인 투과율을 저하시키며, 나아가 표시품질을 저하시키는 요인이 되고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0026] 본 발명은 이러한 종래의 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 전계 발생 영역을 최소화 하거나 또는 그 발생을 억제함으로써 투과율을 향상시키고 나아가 고 품질의 화상을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0027] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치용 어레이 기판은, 다수의 화소영역이 갖는 표시영역이 정의된 기판 상에 일방향으로 연장하며 형성된 게이트 배선과; 상기 게이트 배선 위로 형성된 게이트 절연막과; 상기 게이트 절연막 위로 상기 게이트 배선과 교차하여 화소영역을 정의하는 데이터 배선과; 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 전기적으로 연결되며 형성된 박막트랜지스터와; 상기 게이트 절연막 위로 상기 화소영역 내부에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 접촉하며 형성된 판 형태의 화소전극과; 상기 화소전극 위로 상기 박막트랜지스터와 게이트 및 데이터 배선을 덮으며 형성된 제 1 보호층과; 상기 제 1

보호층 위로 상기 표시영역 전면에 형성되며, 상기 화소전극에 대응하여 그 장축은 상기 데이터 배선과 나란하며 상기 장축 양 끝단이 상기 화소전극 외측으로 노출되도록 형성된 다수의 바(bar) 형태의 개구부를 갖는 공통전극을 포함한다.

[0028] 상기 다수의 개구부 중 상기 화소영역의 최외각에 각각 위치한 2개의 개구부는 그 단축 일끝단이 상기 화소전극 외측으로 노출된 것이 특징이다.

[0029] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치용 어레이 기판은, 다수의 화소영역이 갖는 표시영역이 정의된 기판 상에 일방향으로 연장하며 형성된 게이트 배선과; 상기 게이트 배선 위로 형성된 게이트 절연막과; 상기 게이트 절연막 위로 상기 게이트 배선과 교차하여 화소영역을 정의하는 데이터 배선과; 상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 전기적으로 연결되며 형성된 박막트랜지스터와; 상기 게이트 절연막 위로 상기 화소영역 내부에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 접촉하며 형성된 판 형태의 화소전극과; 상기 화소전극 위로 상기 박막트랜지스터와 게이트 및 데이터 배선을 덮으며 형성된 제 1 보호층과; 상기 제 1 보호층 위로 상기 표시영역 전면에서 형성되며, 상기 화소전극에 대응하여 그 장축이 상기 데이터 배선과 나란하며 형성된 다수의 바(bar) 형태의 개구부를 갖는 공통전극을 포함하며, 상기 다수의 개구부 중 상기 화소영역의 최외각에 각각 위치한 2개의 개구부는 상기 데이터 배선과 인접한 그 단축 일끝단이 상기 화소전극 외측으로 노출된 것이 특징이다.

[0030] 상기 화소전극과 상기 게이트 절연막 사이에 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극을 노출시키는 드레인 콘택홀을 갖는 제 2 보호층이 형성되며, 상기 화소전극은 상기 드레인 콘택홀을 통해 상기 드레인 전극과 접촉하는 것이 특징이다.

[0031] 상기 다수의 개구부는 상기 데이터 배선이 연장한 방향으로 서로 이웃하는 화소영역 간에는 그 장축 끝단이 서로 연결되어 형성된 것이 특징이다.

효과

[0032] 본 발명에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판은 바 형태의 개구부 양끝단에서 전경 발생이 억제되는 바, 투과율을 향상시키는 효과가 있으며, 나아가 개구율을 향상시키는 효과가 있다.

[0033] 또한, 개구부 양끝단에서 전경 발생이 억제됨으로써 고 품질의 화상을 제공하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0034] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

[0035] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 하나의 화소영역에 대한 평면도이며, 도 6은 도 5를 절단선 VI-VI를 따라 절단한 부분에 대한 단면도이며, 도 7은 도 5를 절단선 VII-VII를 따라 절단한 부분에 대한 단면도이며, 도 8은 도 5를 절단선 VIII-VIII를 따라 절단한 부분에 대한 단면도이다. 설명의 편의를 위해 다수의 화소영역이 형성된 영역을 표시영역, 그리고 상기 표시영역 외측의 패드부를 포함하는 영역을 비표시영역이라 정의한다. 또한 화소영역에 있어 스위칭 소자인 박막트랜지스터가 형성되는 부분을 스위칭 영역이라 정의한다.

[0036] 우선, 도 5를 참조하여 본 발명의 제 1 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 평면 형태에 대해 설명한다.

[0037] 도시한 바와 같이, 제 1 방향으로 게이트 배선(105)이 연장하며 구성되어 있으며, 제 2 방향으로 연장하며 상기 게이트 배선(105)과 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 데이터 배선(130)이 구성되고 있다.

[0038] 또한, 상기 화소영역(P)에는 상기 게이트 배선(105) 및 데이터 배선(130)과 연결되며, 게이트 전극(108)과, 게이트 절연막(미도시)과, 순수 비정질 실리콘의 액티브층(미도시)과 불순물 비정질 실리콘의 오믹콘택층(미도시)으로 구성된 반도체층(미도시)과, 서로 이격하는 소스 및 드레인 전극(133, 136)을 포함하는 박막트랜지스터(Tr)가 형성되어 있다. 이때, 도면에서는 하나의 화소영역(P)의 개구율을 더욱 향상시키고자 상기 박막트랜지스터(Tr)는 상기 게이트 배선(105) 상에 형성됨으로써 상기 게이트 배선(105) 자체를 게이트 전극(108)으로 구성함을 보이고 있지만, 이는 일례를 보인 것이며, 상기 게이트 전극(108)은 게이트 배선(105)에서 분기한 형태로

형성될 수도 있다.

- [0039] 또한, 본 발명의 가장 특징적인 부분으로 상기 화소영역(P) 내부에는 판 형태의 화소전극(155)이 드레인 콘택홀(150)을 통해 상기 박막트랜지스터(Tr)의 드레인 전극(136)과 접촉하며 형성되고 있다. 또한, 상기 다수의 화소영역(P)을 포함하는 표시영역 전면에는 각 화소영역(P)에 대응하여 상기 판 형태의 화소전극(155)에 대응하여 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)를 갖는 공통전극(170)이 형성되고 있다. 이때 상기 공통전극(170)은 표시영역 전면에 형성되며, 도 5에는 설명의 편의를 위해 하나의 화소영역(P)에 대해 점선 형태로 도면부호 170을 부여하여 나타내었다.
- [0040] 이때 본 발명의 가장 특징적인 구성으로써 상기 화소영역(P) 내에 형성된 판 형태의 화소전극(155)에 대응하여 형성되는 상기 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)의 그 장축방향의 양 끝단의 소정폭은 상기 화소전극(155)의 외측으로 형성되고 있는 것이다. 즉, 상기 공통전극(170) 내에 형성된 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)는 그 각각의 개구부(op)의 장축 길이가 상기 화소전극(155)의 장축 길이보다 더 크게 형성됨으로써 상기 화소전극(155) 외측에 형성되는 것이 본 발명 제 1 실시예의 특징이 되고 있다.
- [0041] 이러한 구성을 위해서는 상기 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)는 기판(101) 전면에 형성되는 공통전극(170)에 대해서만 구성되어야 함을 알 수 있다.
- [0042] 전술한 구성에 의해서는 상기 다수의 각 개구부(op)의 장축 양끝단에 있어 그 단측면에 대해서는 전계가 형성되지 않거나 또는 매우 미약하므로 이 부분에 위치하는 액정분자들은 상기 개구부의 장측면에 의한 전계에 영향을 받게 되는 바, 일정한 방향으로 움직이게 됨으로써 정상적인 구동을 하게 된다.
- [0043] 따라서, 종래에서와 같은 전경은 발생하지 않게 되거나 또는 전경 발생부가 게이트 배선(105)과 중첩하는 부분에 형성되고, 자연적으로 전경 발생 부분이 가려지게 됨으로써 개구율을 향상시키는 동시에 투과율을 향상시키게 된다.
- [0044] 한편, 본 발명 제 1 실시예의 제 1 변형예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 하나의 화소영역에 대한 평면도인 도 9(제 1 실시예와 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여함)를 참조하면, 표시영역 전체에 형성된 공통전극(170) 내에 형성된 다수의 개구부(op)는 도시한 바와 같이, 데이터 배선(130)의 연장방향으로 이웃하는 화소영역(P) 간에는 서로 연결된 구조를 갖는 형태로 형성될 수도 있다. 즉, 상기 공통전극(170) 내에 형성된 다수의 개구부(op)는 표시영역 전체에 있어 화소영역(P) 구분없이 스트라이프 형태로 상기 데이터 배선(130)과 나란하게 형성될 수도 있다. 이 경우, 전술한 제 1 실시예와 동일한 효과를 갖는다. 즉, 전술한 제 1 실시예의 변형예에 따른 구성에 있어서는 표시영역 내의 최외각에 위치하는 화소영역(미도시)을 제외하고는 개구부의 장축 양끝단이 존재하지 않는다.
- [0045] 따라서, 최외각 화소영역(미도시)을 제외한 각 화소영역(P) 내부에는 상기 다수의 각 개구부(op)의 장축 양 끝단 단측면이 존재하지 않으므로 상기 양끝단 단측면에 의한 전계가 전혀 형성되지 않는다. 따라서 이 부분에 위치하는 액정분자들은 상기 개구부(op)의 장측면에 의한 전계에 영향을 받게 되는 바, 일정한 방향으로 움직이게 됨으로써 정상적인 구동을 하게 되므로 전경은 발생되지 않는다. 이때 상기 표시영역 최외각에 위치하는 화소영역(미도시)에 대해서는 전술한 제 1 실시예와 같이 상기 스트라이프 형태의 개구부의 장축 양끝단이 그 화소전극의 일끝단 외측에 위치하도록 형성함으로써 전경 발생을 최소화하거나 억제할 수 있다.
- [0046] 이후에는 도 6, 7 및 8을 참조하여 본 발명의 제 1 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 단면 구조에 대해 설명한다. 상기 제 1 실시예의 변형예의 경우, 절단선 VIII-VIII에 대한 단면구조만이 차이가 있을 뿐 그 외의 단면구조는 제 1 실시예와 동일하므로 차별점이 있는 부분에 대해서만 간단히 언급한다.
- [0047] 도시한 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판(101)은, 투명한 절연기판(101) 상에 저저항 특성을 갖는 금속물질예를들면 알루미늄(Al), 알루미늄 합금(AlNd), 구리(Cu), 구리합금, 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo) 중 선택되는 하나의 금속물질로써 제 1 방향으로 연장하는 게이트 배선(105)과 이와 연결되어 스위칭 영역(TrA)에 게이트 전극(108)이 형성되어 있다.
- [0048] 한편, 도면에 있어서는 상기 게이트 배선(105)과 상기 게이트 전극(108)은 단일층 구조인 것을 일례로 보이고 있으나, 이중층 구조를 갖도록 형성될 수도 있다. 이중층 구조를 이루는 경우 하부층은 저저항 금속물질인 알루미늄(Al), 알루미늄 합금(AlNd), 구리(Cu), 구리합금 중 선택되는 하나의 금속물질로 이루어지며, 상부층은 몰

리브텐(Mo)으로 이루어지는 것이 바람직하다.

- [0049] 또한, 상기 게이트 배선(105) 및 게이트 전극(108) 위로 상기 기판(101) 전면에서 무기절연물질 예를들면 산화실리콘(SiO_2) 또는 질화실리콘(SiN_x)으로서 게이트 절연막(115)이 형성되어 있다. 또한, 상기 게이트 절연막(115) 위로 스위칭 영역(TrA)에 있어 상기 게이트 전극(108)에 대응하여 순수 비정질 실리콘의 액티브층(120a)과 불순물 비정질 실리콘의 오믹콘택층(120b)을 포함하는 반도체층(120)이 형성되어 있으며, 상기 반도체층(120) 상부로 서로 이격하는 소스 및 드레인 전극(133, 136)이 형성되어 있다. 이때, 상기 서로 이격하는 소스 및 드레인 전극(133, 136) 사이로는 상기 액티브층(120a)이 노출되고 있다.
- [0050] 또한, 상기 게이트 절연막(115) 상부에는 상기 게이트 배선(105)과 교차하여 화소영역(P)을 정의하는 데이터 배선(130)이 제 2 방향으로 연장하며 형성되어 있다. 이때 상기 박막트랜지스터(Tr)의 소스 전극(133)은 상기 데이터 배선(130)과 연결되어 있다.
- [0051] 한편, 상기 데이터 배선(130)과 상기 게이트 절연막(115) 사이에는 상기 반도체층(120)을 구성하고 있는 동일한 반도체 물질로써 이중층 구조의 반도체 패턴(121(121a, 121b))이 더욱 형성되고 있다. 이러한 반도체 패턴(121)은 제조 방법에 기인한 것으로 상기 데이터 배선(130) 하부에 형성될 수도 있고 또는 생략될 수도 있다. 즉, 상기 반도체층(120)과, 상기 데이터 배선(130)과 소스 및 드레인 전극(133, 136)을 1회의 마스크 공정을 통해 동시에 형성하는 경우는 도시한 바와같이 상기 데이터 배선(130) 하부에 이중층 구조의 반도체 패턴(121)이 형성되며, 상기 반도체층(120)과, 데이터 배선(130)과 소스 및 드레인 전극(133, 136)을 서로 다른 마스크 공정 즉 2회의 마스크 통해 각각 형성하는 경우는 상기 데이터 배선(130) 하부에 반도체 패턴은 형성되지 않는다.
- [0052] 한편, 상기 데이터 배선(130)과, 박막트랜지스터(Tr)를 덮으며 무기절연물질 예를들면 산화실리콘(SiO_2) 또는 질화실리콘(SiN_x) 중 선택되는 하나 또는 유기절연물질 예를들면 벤조사이클로부텐(BCB) 또는 포토아크릴(photoacryl)로서 기판(101) 전면에서 제 1 보호층(140)이 형성되어 있다. 도면에 있어서는 무기절연물질로서 형성되어 그 하부의 구성요소의 단차를 반영하여 형성된 상태를 보이고 있지만, 유기절연물질로 형성될 경우 그 표면이 평탄한 상태가 되게 된다. 이때 상기 제 1 보호층(140)은 상기 박막트랜지스터(Tr)의 드레인 전극(136) 일부를 노출시키는 드레인 콘택홀(150)을 구비하고 있다.
- [0053] 상기 드레인 콘택홀(150)을 구비한 상기 제 1 보호층(140) 위로 화소영역(P)별로 투명 도전성 물질 예를들면 인듐-틴-옥사이드(ITO) 또는 인듐-징크-옥사이드(IZO)로써 상기 드레인 콘택홀(150)을 통해 상기 드레인 전극(136)과 접촉하며 판 형태의 화소전극(155)이 형성되어 있다.
- [0054] 한편, 상기 화소전극(155)은 상기 박막트랜지스터(Tr)의 드레인 전극(136)과 직접 접촉하며 상기 게이트 절연막(115) 상에 이와 접촉하도록 형성함으로써 상기 드레인 콘택홀(150)을 갖는 상기 제 1 보호층(140)은 생략될 수도 있다.
- [0055] 또한, 상기 화소전극(155) 위로 상기 무기절연물질 또는 상기 유기절연물질로써 기판(101) 전면에서 제 2 보호층(160)이 형성되어 있으며, 상기 2 보호층(160) 위로 상기 투명도전성 물질로써 화소영역(P)들로 이루어진 표시영역 전면에서 판 형태의 공통전극(170)이 형성되어 있다. 이때, 상기 공통전극(170)은 각 화소영역(P)에 형성된 각 화소전극(155)에 대해 상기 화소전극(155)의 장축 길이보다 더 긴 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)가 상기 데이터 배선(130)과 나란하게 형성된 것이 특징이다. 즉, 상기 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)는 각 화소영역(P) 내에서 일정간격 이격하며 그 장축의 양 끝단은 상기 화소전극(155)의 외측에 형성되는 것이 특징이다.
- [0056] 한편, 제 1 실시예의 변형예의 경우, 상기 공통전극(170) 내의 다수의 개구부(op)는 데이터 배선(130)이 연장한 방향으로 서로 이웃하는 화소영역(P)간에는 연결되어 즉, 표시영역 전체에 대해 스트라이프 타입으로 형성된다. 따라서 제 1 실시예의 변형예의 경우, 도 8에 있어서는 공통전극(170)이 존재하지 않는다.
- [0057] 이 경우 상기 다수의 개구부(op)는 상기 표시영역의 최외각에 위치하는 화소영역(미도시)에 대해서만 그 장축 끝단이 존재하게 되므로 이 최외각의 화소영역(미도시)에 대해서는 그 개구부(op) 끝단이 상기 화소전극(155)의 외측에 위치하도록 형성되는 것이 특징이다.
- [0058] 한편 제 1 실시예의 경우, 도면에 있어서는 각 화소영역(P)별로 상기 공통전극 내에 상기 바(bar) 형태의 개구부(op)가 서로 동일 간격으로 이격하며 3개 구성되어 있는 것으로 도시되고 있지만, 효율적인 프린지 필드 형성을 위해 상기 각 화소영역(P)에 대응되는 개구부(op)는 2개 내지 10개 정도의 범위 내에서 적당한 개수로 형성될 수 있다. 이러한 개구부의 개수는 제 1 실시예의 변형예에 대해서도 동일하게 적용된다.

- [0059] 한편, 상기 표시영역 외측의 비표시영역에는 상기 게이트 및 데이터 배선(105, 130)의 일끝단이 위치하는 게이트 및 데이터 패드부(미도시)가 구성되고 있다. 상기 게이트 및 데이터 패드부(미도시)에는 상기 게이트 및 데이터 배선(105, 130)과 각각 연결된 게이트 패드전극(미도시) 및 데이터 패드전극(미도시)이 형성되어 있으며, 상기 공통전극(170)에 공통전압 인가를 위해 상기 공통전극(170)과 연결된 공통 패드전극(미도시)이 형성되어 있다.
- [0060] 이때, 상기 게이트 패드전극(미도시)에 대해서는 이의 상부에 형성된 상기 게이트 절연막(115) 및 제 1, 2 보호층(140, 160)이 제거되어 게이트 패드 콘택홀(미도시)이 구비됨으로써 상기 게이트 패드전극(미도시)을 노출시키고 있으며, 상기 데이터 패드전극(미도시)에 대해서는 이의 상부에 형성된 제 1, 2 보호층(140, 160)이 제거되어 데이터 패드 콘택홀(미도시)이 구비됨으로써 상기 데이터 패드전극(미도시)을 노출시키고 있다.
- [0061] 또한, 상기 게이트 및 데이터 패드부(미도시)에 있어서는 상기 제 2 보호층 (160)위로 상기 게이트 및 데이터 패드전극(미도시)과 각각 게이트 및 데이터 패드 콘택홀(미도시)을 통해 접촉하며 게이트 보조 패드전극(미도시) 및 데이터 보조 패드전극(미도시)이 상기 공통전극(170)을 이루는 동일한 물질인 투명 도전성 물질로 형성되어 있다.
- [0062] 한편, 공통 패드전극(미도시)은 상기 게이트 패드부(미도시) 또는 데이터 패드부(미도시) 중 어느 하나의 패드부에 위치하며, 상기 표시영역에 형성된 공통전극(170)이 배선형태로 연장하여 형성되고 있다.
- [0063] <제 2 실시예>
- [0064] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 경우, 공통전극에 형성된 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)와 이에 대응하는 화소전극의 위치 관계만이 차이가 있으며, 그 외의 구성은 동일하므로 차별점이 있는 부분에 대해서만 설명한다. 이때 제 1 실시예와 동일한 구성요소에 대해서는 100을 더하여 도면부호를 부여하였다.
- [0065] 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 하나의 화소영역에 대한 평면도이다.
- [0066] 도면을 참조하면, 제 1 실시예와 차별적인 구성은, 화소전극(255)과 공통전극(270) 내에 형성된 개구부(op)에 있음을 알 수 있다.
- [0067] 제 1 실시예의 경우, 상기 판 형태의 화소전극(255)에 대응하는 공통전극(270) 내에 형성된 다수의 개구부(op)의 장축 양 끝단만이 상기 화소전극(255)의 외측에 구성되고 있지만, 본 발명의 제 2 실시예의 경우, 상기 다수의 개구부(op) 장축 양끝단 이외에 상기 다수의 개구부(op) 중 상기 화소영역(P)의 최외각에 각각 위치하는 개구부(op1)의 단축 일끝단까지 상기 화소전극(255)의 외측에 형성되고 있는 것이 특징이다.
- [0068] 이렇게 화소영역(P)내의 최외각에 위치하는 2개의 개구부(op1) 각각의 단축 일끝단까지도 상기 화소전극(255) 외측으로 형성한 이유는 상기 최외각 개구부(op1)에 대해서는 프린지 필드에 의한 전계가 화소영역(P) 중앙부를 향해 일방향으로만 형성되도록 하기 위함이다. 따라서 화소영역(P) 최외각에 위치하는 각 개구부(op1)에 대해서는 프린지 필드에 의한 전계가 한 방향으로만 형성되는 바 액정분자 움직임을 달리하여 발생하는 전경부분이 최외각에 형성된 개구부(op1)에 대해서는 발생하지 않게 되거나 또는 매우 미약하여 사용자가 느끼지 못하는 수준이 되는 것이 특징이다. 그 외의 구성요소는 전술한 제 1 실시예와 동일하므로 그 설명은 생략한다.
- [0069] 한편, 이러한 제 2 실시예의 변형예로서 제 2 실시예의 변형예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 하나의 화소영역에 대한 평면도인 도 11을 참조하면, 상기 화소영역 내의 모든 개구부(op1, op2)의 장축 양끝단에 대해서는 화소전극(255)과 중첩하도록, 그리고 화소영역(P)의 최외각에 위치하는 2개의 개구부(op1)의 단축 일끝단에 대해서만 상기 화소전극(255)의 외측에 구성되도록 형성할 수도 있다. 이는 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치의 모델에 따라서 전경이 발생하는 부분이 개구부(op1, op2)의 장축 끝단부근이 심하게 발생하거나 또는 최외각에 위치한 개구부(op1)의 단축 끝단에서 심하게 발생하기 때문이다.
- [0070] 한편, 이러한 제 2 실시예 및 제 2 실시예의 변형예에 대해서도 상기 제 1 실시예의 변형예와 같이, 상기 다수의 개구부(op1, op2)는 상기 데이터 배선(230)이 연장하는 방향으로 서로 이웃한 화소영역(P)간에는 그 장축 양 끝단이 서로 연결되어 표시영역 전체에 다수의 스트라이프 타입으로 형성될 수도 있다.

- [0071] <제조 방법>
- [0072] 이후에는 전술한 구조적 특징을 갖는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 제조 방법에 대해 간단히 도 5, 6, 7 및 8을 참조하여 설명한다. 제 2 실시예 및 그 변형예의 경우 그 제조방법은 공통전극 내에 형성되는 개구부(op)의 위치만이 차이가 있을 뿐 실질적으로 제 1 실시예와 동일하므로 제 1 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기판의 제조 방법만을 설명한다. 이때 설명의 편의상 각 화소영역 내에 박막트랜지스터(Tr)가 형성되는 영역을 스위칭 영역(TrA)이라 정의한다.
- [0073] 우선, 투명한 절연기판(101) 상에 저저항 특성을 갖는 제 1 금속물질 예를들면 알루미늄(Al), 알루미늄 합금(AlNd), 구리(Cu), 구리합금, 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo) 중 선택된 물질을 전면 증착하여 제 1 금속층(미도시)을 형성하고, 이를 포토레지스트의 도포, 포토 마스크를 이용한 노광, 노광된 포토레지스트의 현상, 상기 제 1 금속층(미도시)의 식각 및 포토레지스트의 스트립(strip) 등의 일련의 단위 공정을 포함하는 마스크 공정을 진행하여 상기 제 1 금속층(미도시)을 패터닝함으로써 제 1 방향으로 연장하는 다수의 게이트 배선(105)과 스위칭 영역(TrA)에 상기 게이트 배선(105)과 연결된 게이트 전극(108)을 형성한다. 이때, 게이트 패드부(미도시)에 있어서는 상기 게이트 배선(105)의 일끝단과 연결되며 게이트 패드전극(미도시)을 형성한다.
- [0074] 한편, 도면에 있어서는 상기 게이트 배선(105)과 게이트 전극(108)은 단일층으로 구성된 것을 보이고 있으나, 두 가지 금속물질 예를들면 알루미늄 합금(AlNd) 및 몰리브덴(Mo)이 각각 하부층과 상부층을 이루도록 하여 이중층 구조를 갖도록 형성할 수도 있다.
- [0075] 다음, 상기 게이트 배선(105) 및 게이트 전극(108) 위로 무기절연물질 예를들면 산화실리콘(SiO_2) 또는 질화실리콘(SiN_x)을 증착하여 기판(101) 전면에서 게이트 절연막(115)을 형성한다. 이후, 연속하여 상기 게이트 절연막(115) 상부로 순수 비정질 실리콘층(미도시)과 불순물 비정질 실리콘층(미도시)을 형성하고, 상기 불순물 비정질 실리콘층(미도시) 위로 제 2 금속물질 예를들면 알루미늄(Al), 알루미늄 합금(AlNd), 몰리브덴(Mo), 구리(Cu), 구리합금 중 하나를 증착함으로써 제 2 금속층(미도시)을 형성한다. 이후 상기 제 2 금속층(미도시) 위로 포토레지스트층(미도시)을 형성하고 이를 하프톤 노광 또는 회절노광을 실시하고 현상함으로써 서로 두께를 달리하는 제 1 및 제 2 포토레지스트 패턴(미도시)을 형성한다.
- [0076] 다음, 상기 제 1 및 제 2 포토레지스트 패턴(미도시) 외부로 노출된 상기 제 2 금속층(미도시)과 그 하부의 불순물 및 순수 비정질 실리콘층(미도시)을 식각하여 제거함으로써 상기 게이트 배선(105)과 교차하며 제 2 방향으로 연장하여 다수의 화소영역(P)을 정의하는 다수의 데이터 배선(130)을 형성하고, 동시에 상기 스위칭 영역(TrA)에 있어서는 연결된 상태의 소스 드레인 패턴(미도시)과 그 하부로 오믹콘택패턴(미도시)과 액티브층(120a)을 형성한다. 이때, 데이터 패드부(미도시)에 있어서는 상기 데이터 배선(130)의 일끝단과 연결되는 데이터 패드전극(미도시)을 형성한다.
- [0077] 다음, 얇은 두께를 갖는 상기 제 2 포토레지스트 패턴(미도시)을 제거하고, 이에 의해 새롭게 노출되는 상기 소스 드레인 패턴(미도시)의 중앙부와 그 하부의 오믹콘택패턴(미도시)을 식각하여 제거함으로써 상기 서로 이격하는 소스 및 드레인 전극(133, 136)을 형성하고, 이들 소스 및 드레인 전극(133, 136) 하부로 상기 액티브층(120a)을 노출시키는 오믹콘택층(120b)을 형성한다. 이때, 상기 스위칭 영역(TrA)에 순차 적층된 게이트 전극(108), 게이트 절연막(115), 반도체층(120), 서로 이격하는 소스 및 드레인 전극(133, 136)은 박막트랜지스터(Tr)를 이룬다. 이러한 제조방법 진행에 의해서는 상기 반도체층(120)과 소스 및 드레인 전극(133, 136)이 하나의 마스크 공정을 통해 형성됨으로써 상기 소스 및 드레인 전극(133, 136)과 동일층에 동일한 물질로 동일한 마스크 공정에 의해 형성되는 데이터 배선(130)의 하부에도 상기 반도체층(120)을 이루는 동일한 물질로 이중층 구조의 반도체 패턴(121(121a, 121b))이 형성되게 된다.
- [0078] 한편, 변형예로서 상기 반도체층(120)과 상기 데이터 배선(130)과 소스 및 드레인 전극(133, 136)은 2회의 마스크 공정을 진행하여 형성될 수도 있다. 즉, 상기 불순물 및 순수 비정질 실리콘층(미도시)을 패터닝하여 상기 스위칭 영역(Tr)에 액티브층(120a)과 그 상부로 오믹콘택패턴(미도시)을 형성하고, 상기 오믹콘택패턴(미도시) 상부로 제 2 금속층(미도시)을 형성한다.
- [0079] 이후, 상기 제 2 금속층(미도시)을 마스크 공정을 진행하여 패터닝함으로써 데이터 배선(130)과 소스 및 드레인 전극(133, 136)을 형성하고, 상기 소스 및 드레인 전극(133, 136) 사이로 노출된 상기 오믹콘택패턴(미도시)을 제거하여 상기 액티브층(120a)을 노출시킴으로써 서로 이격하는 오믹콘택층(120b)을 형성할 수도 있다. 이 경우, 상기 데이터 배선 하부(130)에는 도면에 나타난 바와같은 이중층 구조의 반도체 패턴(121)은 형성되지 않는다.

- [0080] 다음, 상기 박막트랜지스터(Tr)와 데이터 배선(130) 위로 전면에 무기절연물질 예를들면, 산화실리콘(SiO_2) 또는 질화실리콘(SiNx)을 증착하거나, 또는 유기절연물질 예를들면 벤조사이클로부텐(BCB) 또는 포토아크릴(photo acryl)을 도포하여 제 1 보호층(140)을 형성하고, 이를 패터닝함으로써 상기 드레인 전극(136) 일부를 노출시키는 드레인 콘택홀(150)을 형성한다. 한편, 또 다른 변형예의 경우 상기 제 1 보호층(140)은 생략될 수 있다.
- [0081] 다음, 상기 드레인 콘택홀(150)을 갖는 상기 제 1 보호층(140) 위로 투명 도전성 물질 예를들면 인듐-틴-옥사이드(ITO) 또는 인듐-징크-옥사이드(IZO)를 증착하고, 이를 마스크 공정을 진행하여 패터닝함으로써 상기 드레인 콘택홀(150)을 통해 상기 드레인 전극(136)과 접촉하며 각 화소영역(P)별로 분리된 판 형태의 화소전극(155)을 형성한다. 한편 상기 제 1 보호층이 생략된 변형예의 경우 상기 드레인 전극과 직접 접촉하는 판 형태의 화소전극이 게이트 절연막(115) 상에 형성된다.
- [0082] 다음, 상기 화소전극(155) 위로 무기절연물질 예를들면, 산화실리콘(SiO_2) 또는 질화실리콘(SiNx)을 증착하거나 또는 유기절연물질 예를들면 포토아크릴(photo acryl) 또는 벤조사이클로부텐(BCB) 도포함으로써 제 2 보호층(160)을 형성한다.
- [0083] 이후, 상기 제 2 보호층(160)을 포함하여 그 하부의 상기 제 1 보호층(140)과 게이트 절연막(115)을 제거함으로써 게이트 패드부(미도시)에 있어서는 게이트 패드전극(미도시)을 노출시키는 게이트 패드 콘택홀(미도시)을 형성하고, 동시에 데이터 패드부(미도시)에 있어서는 제 2 및 제 1 보호층(160, 140)을 제거함으로써 상기 데이터 패드전극(미도시)을 노출시키는 데이터 패드 콘택홀(미도시)을 형성한다.
- [0084] 다음, 상기 게이트 및 데이터 패드 콘택홀(미도시)이 형성된 상기 제 2 보호층(160) 위로 투명 도전성 물질 예를들면 인듐-틴-옥사이드(ITO) 또는 인듐-징크-옥사이드(IZO)를 증착하고 이를 패터닝함으로써 상기 표시영역 전면에서 상기 판 형태의 공통전극(170)을 형성하고, 게이트 및 데이터 패드부(미도시)에 있어서는 상기 게이트 패드 콘택홀(미도시)을 통해 상기 게이트 패드전극(미도시)과 접촉하는 게이트 보조 패드전극(미도시)과, 상기 데이터 패드 콘택홀(미도시)을 통해 상기 데이터 패드전극(미도시)과 접촉하는 데이터 보조 패드전극(미도시)을 형성한다. 이때 상기 표시영역 전면에서 형성된 상기 공통전극(170)은 이의 패터닝 시 각 화소영역(P)에 대응하여 전술한 제 1 실시예(도 5 참조) 또는 제 1 실시예의 변형예(도 9 참조), 제 2 실시예(도 10 참조)와 상기 제 2 실시예의 변형예(도 11 참조) 같은 형태가 되도록 다수의 바(bar) 형태의 개구부(op)를 갖도록 형성함으로써 본 발명의 제 1 실시예 및 제 1 실시예의 변형예와, 제 2 실시예 및 상기 제 2 실시예의 변형예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기관(101)을 완성할 수 있다.
- [0085] 본 발명은 전술한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 이상 다양한 변화와 변형이 가능하다.

도면의 간단한 설명

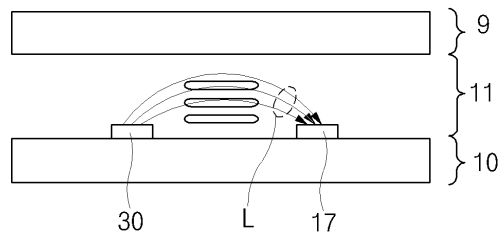
- [0086] 도 1은 일반적인 횡전계형 액정표시장치의 일부를 개략적으로 도시한 단면도.
- [0087] 도 2a, 2b는 일반적인 횡전계형 액정표시장치의 온(on), 오프(off) 상태의 동작을 각각 도시한 단면도.
- [0088] 도 3은 종래의 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치의 어레이 기관의 하나의 화소영역에 대한 평면도.
- [0089] 도 4는 종래의 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치의 하나의 화소영역에 전경이 발생한 것을 나타낸 사진.
- [0090] 도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기관의 하나의 화소영역에 대한 평면도.
- [0091] 도 6은 도 5를 절단선 VI-VI를 따라 절단한 부분에 대한 단면도.
- [0092] 도 7은 도 5를 절단선 VII-VII를 따라 절단한 부분에 대한 단면도.
- [0093] 도 8은 도 5를 절단선 VIII-VIII를 따라 절단한 부분에 대한 단면도.
- [0094] 도 9는 본 발명의 제 1 실시예의 변형예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기관의 하나의 화소영역에 대한 평면도.
- [0095] 도 10은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기관의 하나의 화소영역에 대한 평면도.
- [0096] 도 11은 본 발명의 제 2 실시예의 변형예에 따른 프린지 필드 스위칭 모드 액정표시장치용 어레이 기관의 하나

의 화소영역에 대한 평면도.

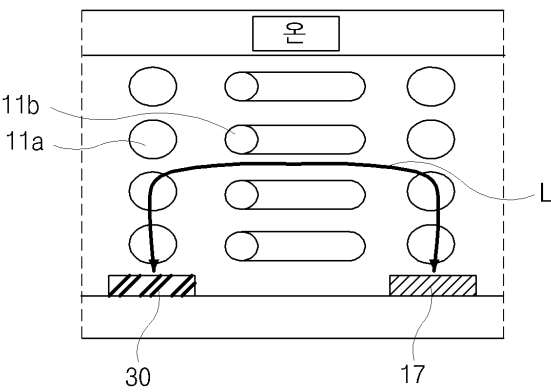
- [0097] <도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>
- [0098] 101 : 기판105 : 게이트 배선
- [0099] 108 : 게이트 전극130 : 데이터 배선
- [0100] 133 : 소스 전극136 : 드레인 전극
- [0101] 150 : 드레인 콘택홀155 : 화소전극
- [0102] 170 : 공통전극P : 화소영역
- [0103] op : 개구부Tr : 박막트랜지스터

도면

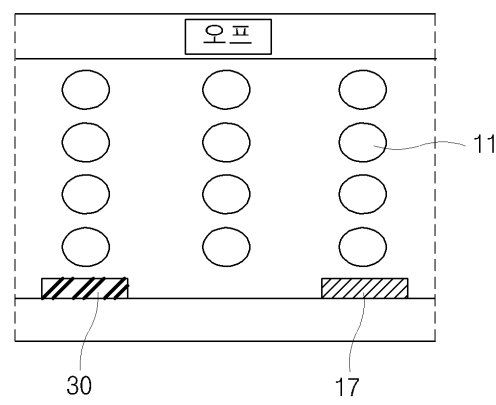
도면1



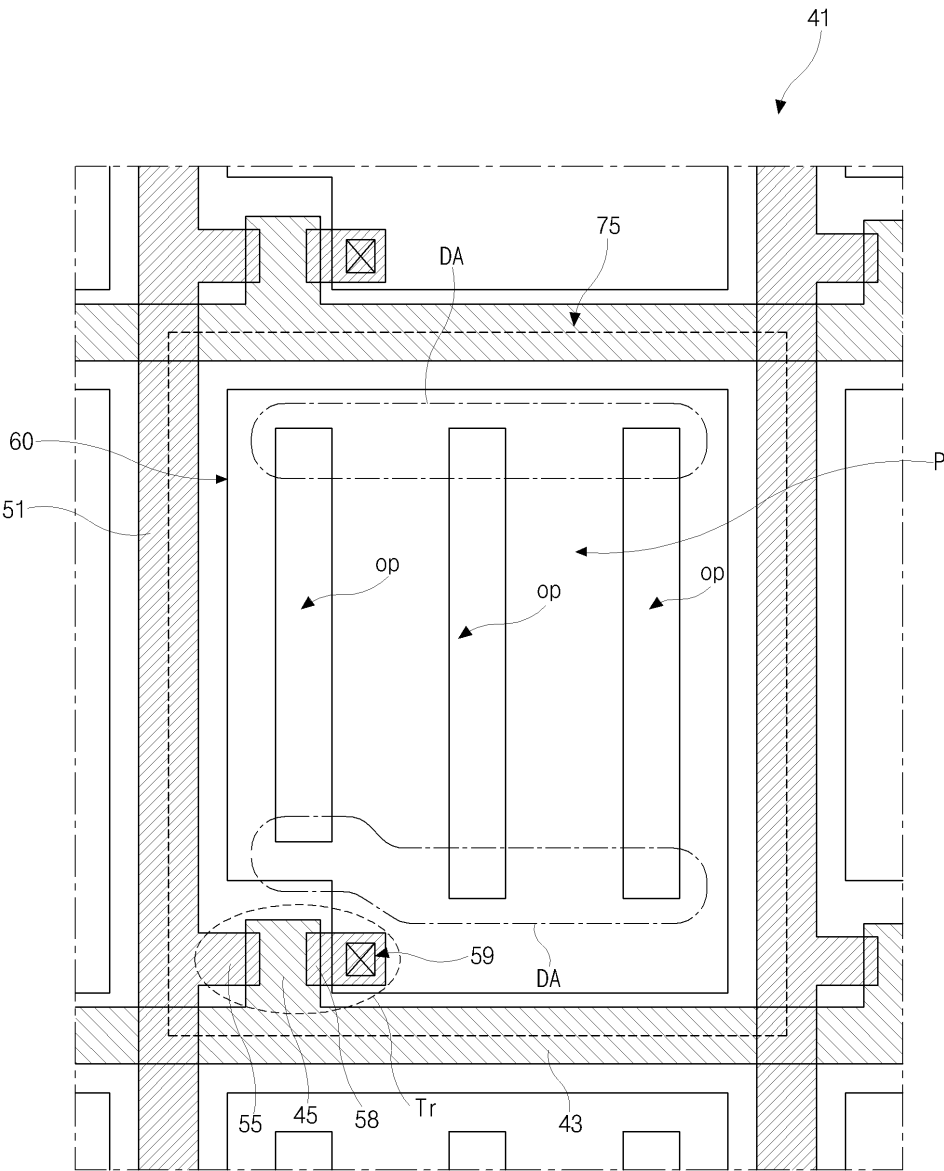
도면2a



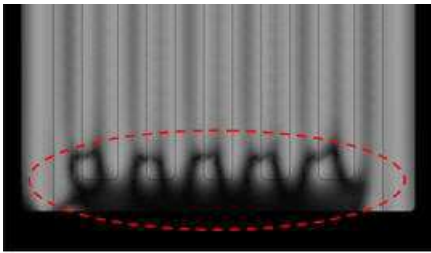
도면2b



도면3

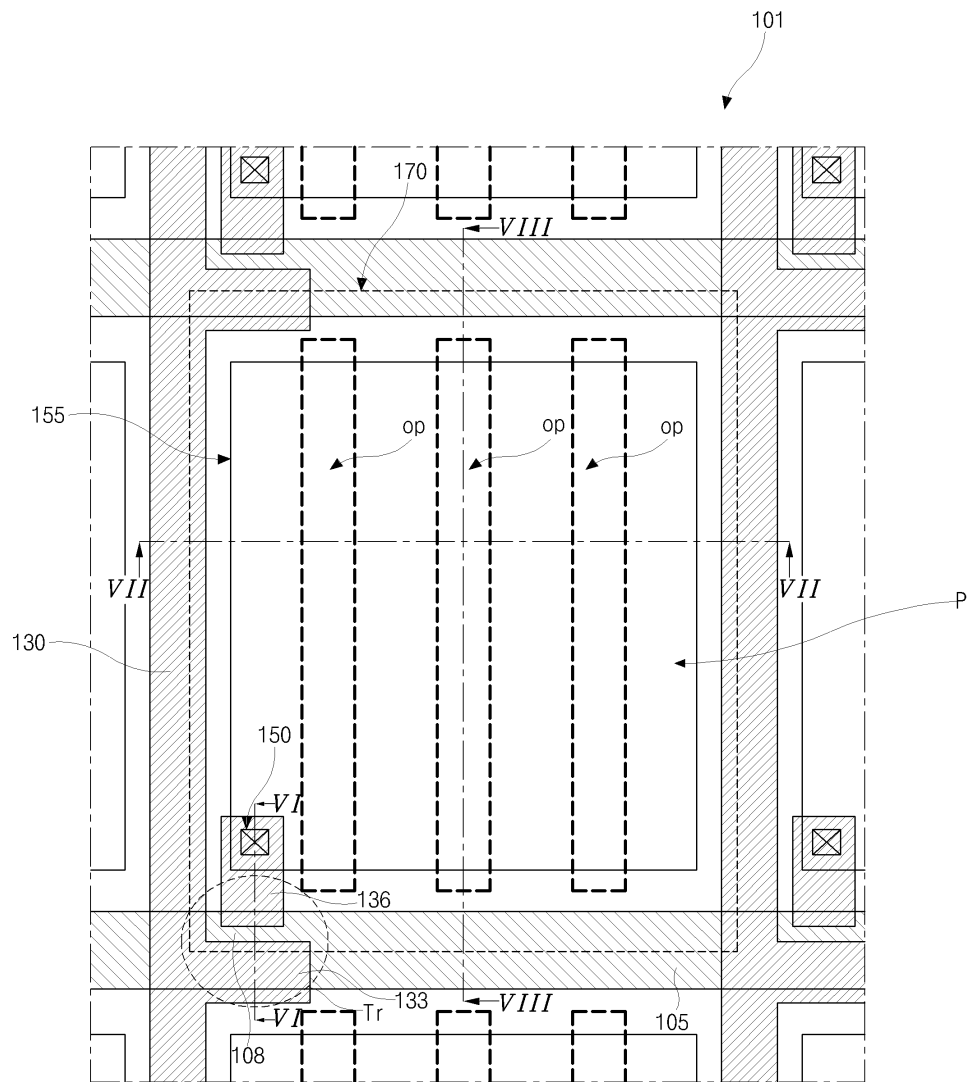


도면4

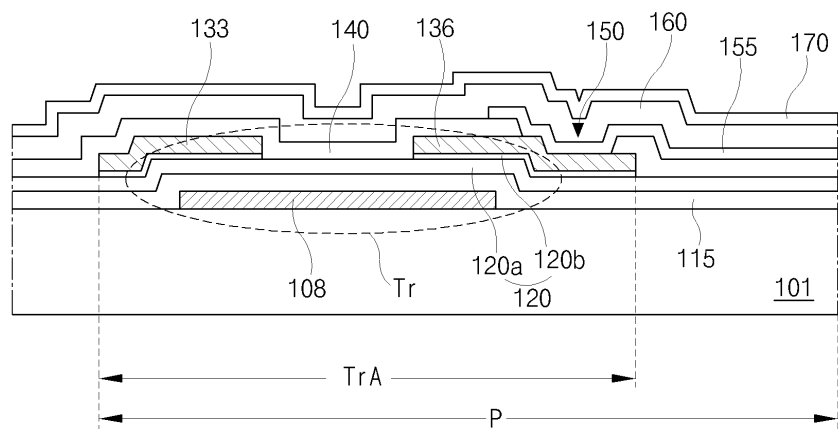


전경선 발생

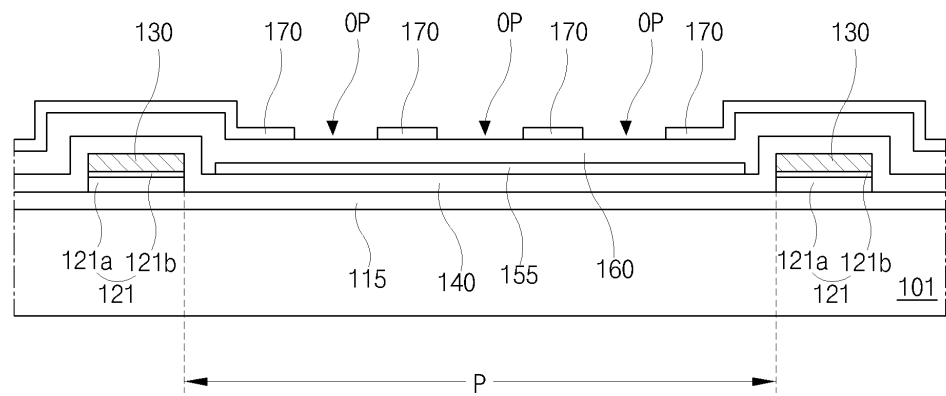
도면5



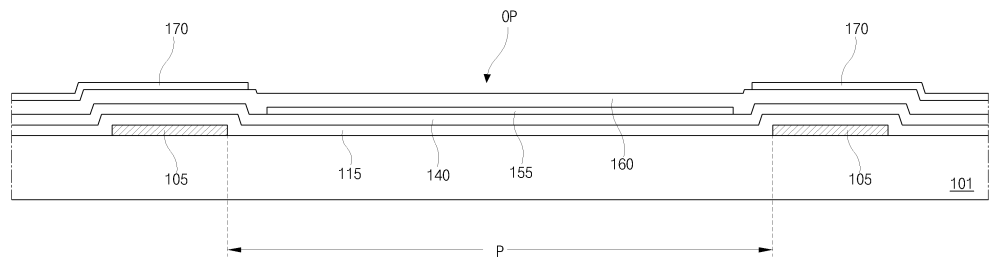
도면6



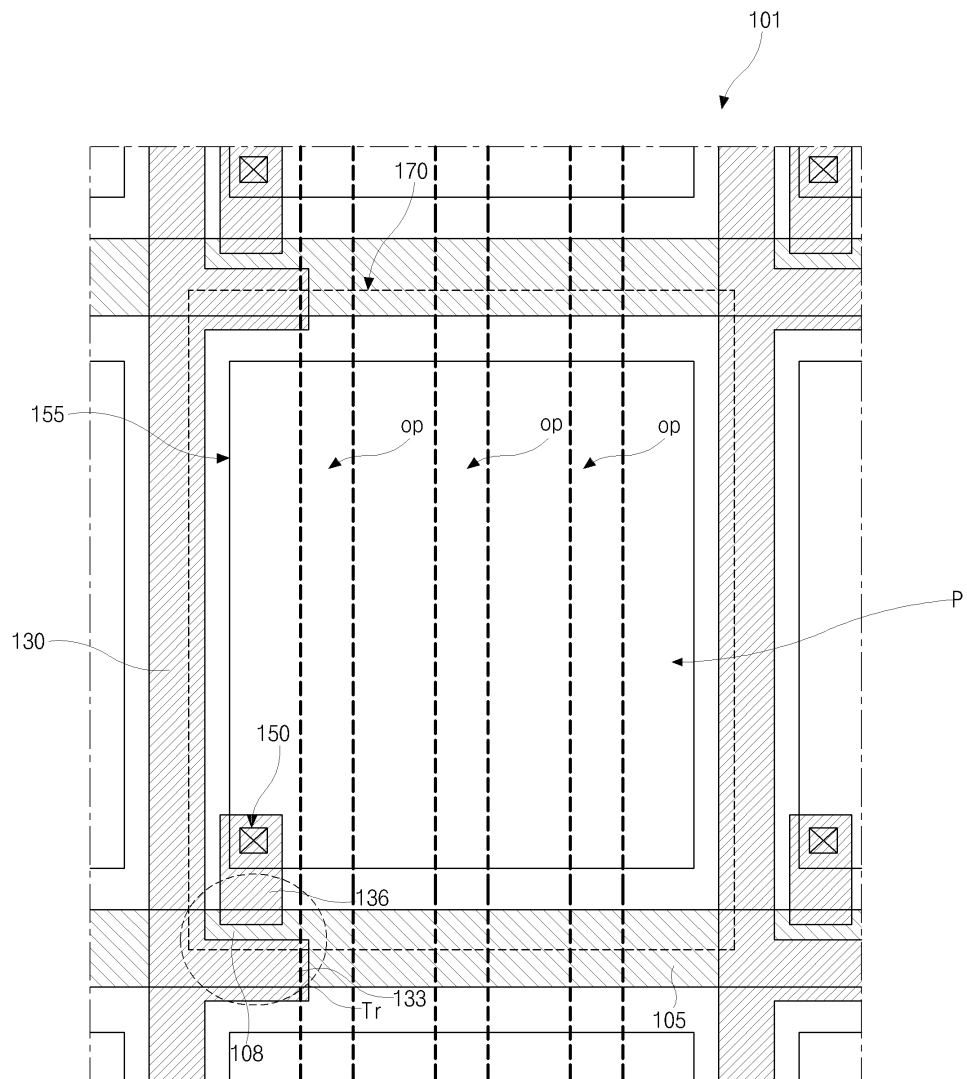
도면7



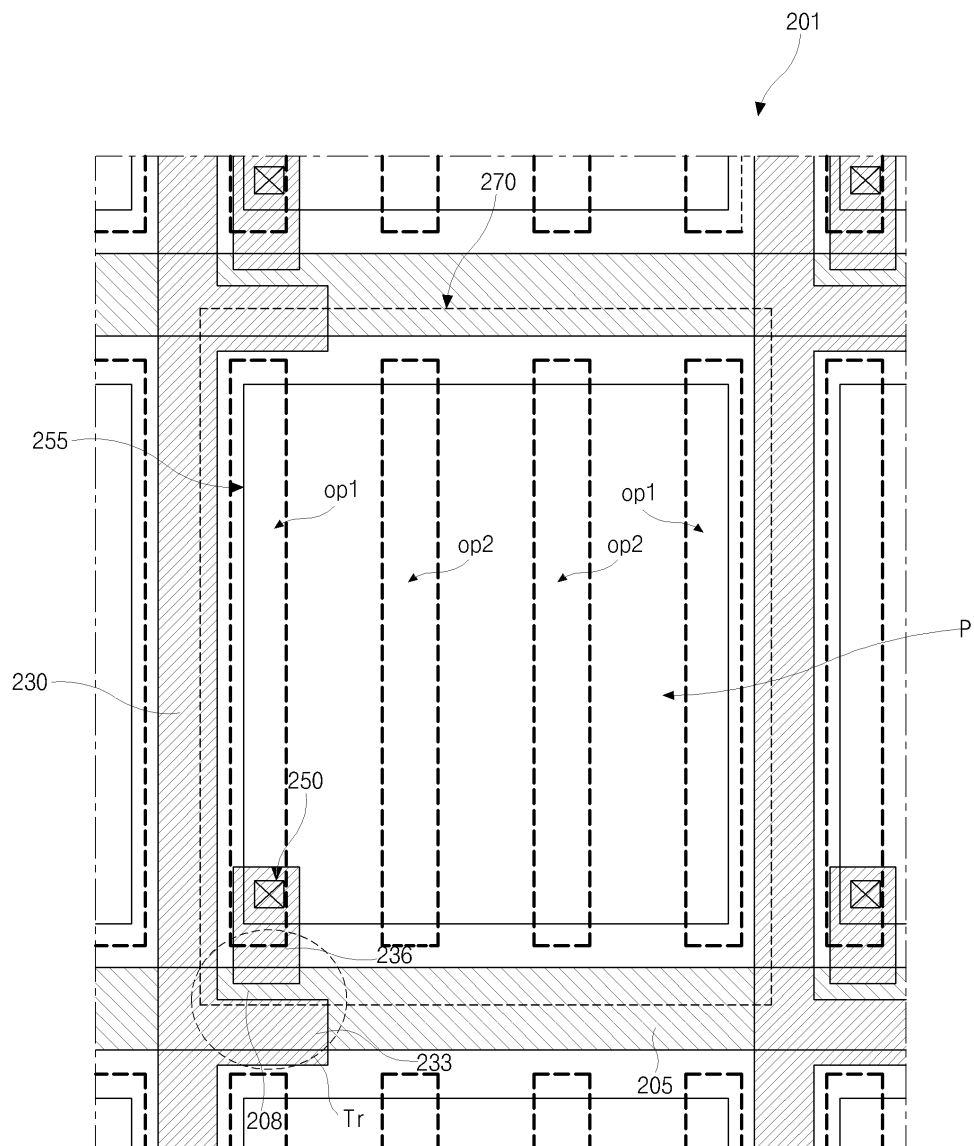
도면8



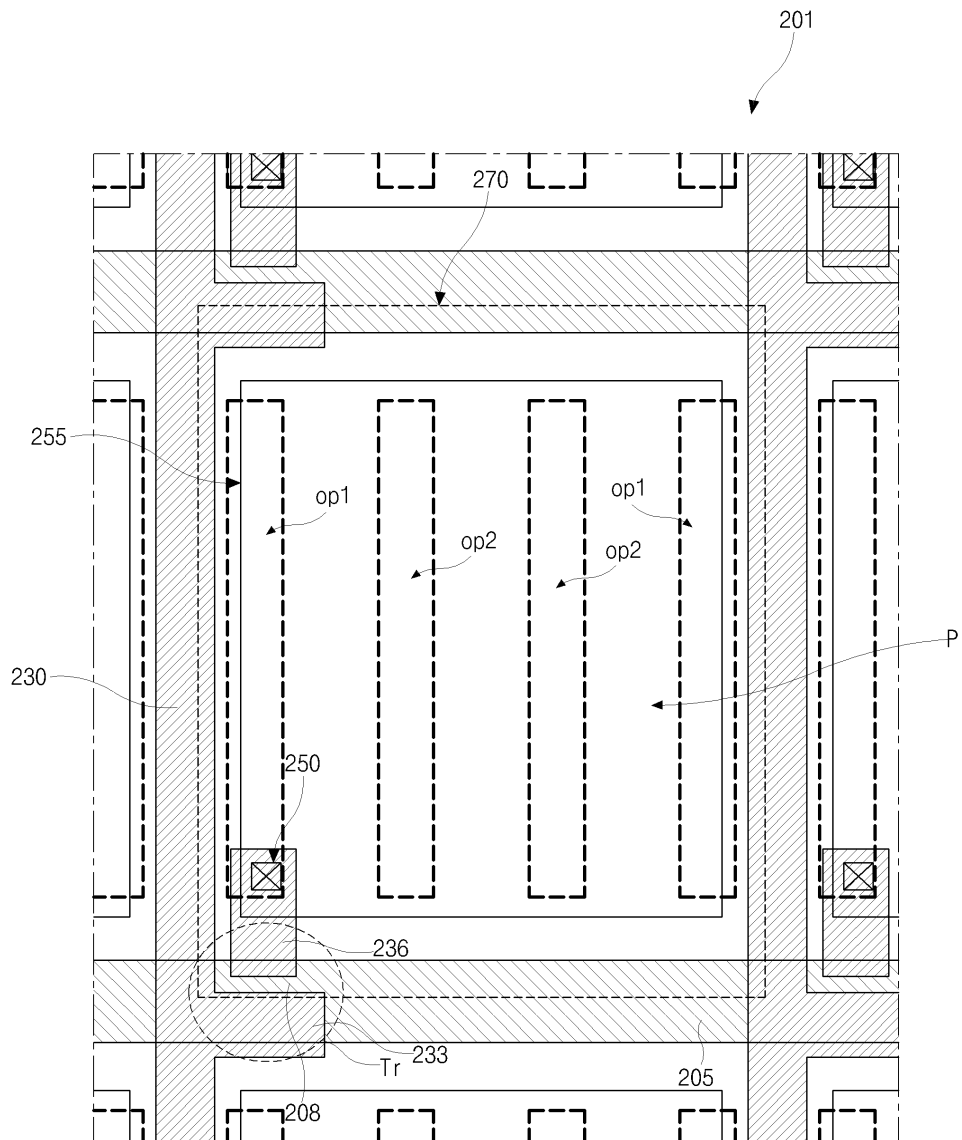
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	一种用于液晶显示器的阵列基板		
公开(公告)号	KR101066029B1	公开(公告)日	2011-09-20
申请号	KR1020080060328	申请日	2008-06-25
[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	LYU KI HYUN		
发明人	LYU, KI HYUN		
IPC分类号	G02F1/136 G02F G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/134309 G02F1/136286 G02F2001/136295 G02F2201/121 G02F2201/123		
其他公开文献	KR1020100000723A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种用于液晶显示装置的阵列基板，以防止在条形开口的两端产生前景。

