



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0129625

(43) 공개일자

2006년12월18일

(21) 출원번호 10-2005-0050198
 (22) 출원일자 2005년06월13일
 심사청구일자 없음

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

(72) 발명자 윤상필
 경북 경주시 안강읍 안강리 경림소망@ 5-507

(74) 대리인 특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이 기판

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로 특히, 횡전계 방식 액정표시장치에서 게이트 배선 및 공통 배선이 정전기 방지회로를 통해 동시에 연결된 말단부의 구성에서, 상기 게이트 배선과 공통 배선 사이에 존재하던 정전기 방지회로를 제거하고, 상기 게이트 배선과 연결되는 부분의 공통배선을 그라운드 라인으로 변경하고, 상기 그라운드 라인으로 변경된 부분의 공통 배선 상부에 별도의 전극패턴을 형성하여 이 부분에 캐패시터 성분이 존재하도록 하는 것을 특징으로 한다.

이와 같이 하면, 상기 게이트 배선을 흐르는 신호가 액티브 영역의 공통배선을 흐르는 신호에 영향을 미치지 않으므로 고화질의 횡전계 방식 액정표시장치를 제작할 수 있는 장점이 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

다수의 화소 영역을 포함하는 표시영역과, 비표시 영역이 정의된 기판과;

상기 표시 영역 및 비 표시영역에 걸쳐 일 방향으로 연장 형성된 다수의 게이트 배선과;

상기 각 게이트 배선과 평행하게 이격된 다수의 공통 배선과;

상기 게이트 배선 및 공통배선과 교차하는 데이터 배선과;

상기 케이트 배선과 데이터 배선의 교차지점에 구성된 박막트랜지스터와;

상기 화소 영역에 평행하게 이격된 공통 전극과 화소 전극과;

상기 다수의 케이트 배선과 다수의 공통 배선의 말단에 위치하여 이들을 하나로 연결하는 동시에 접지된 상태로 상기 비표시 영역에 구성된 그라운드 배선과;

상기 그라운드 배선의 상부에 이와 평행하게 겹쳐 구성된 금속패턴

을 포함하는 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이 기판.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 박막트랜지스터는 상기 케이트 배선과 연결된 케이트 전극과, 케이트 전극 상부의 액티브층 및 오믹 콘택층과, 오믹 콘택층과 접촉하는 소스 전극과 드레인 전극으로 구성된 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 금속패턴과 상기 그라운드 배선의 사이에 절연막을 더욱 포함하며, 금속패턴과 그라운드 배선과 절연막은 캐페시터를 형성하는 횡전계방식 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 공통 전극과 화소 전극은 투명한 재질인 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 공통 전극은 공통 배선과 접촉하고, 상기 화소 전극은 박막트랜지스터와 접촉하는 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판.

청구항 6.

기판 상에 다수의 화소 영역을 포함하는 표시영역과, 비표시 영역을 정의하는 단계와;

상기 표시 영역 및 비 표시영역에 걸쳐 일 방향으로 연장 형성된 다수의 케이트 배선을 형성하는 단계와;

상기 각 케이트 배선과 평행하게 이격된 다수의 공통 배선을 형성하는 단계와;

상기 케이트 배선 및 공통배선과 교차하는 데이터 배선을 형성하는 단계와;

상기 케이트 배선과 데이터 배선의 교차지점에 박막트랜지스터를 형성하는 단계와;

상기 화소 영역에 평행하게 이격된 공통 전극과 화소 전극을 형성하는 단계와;

상기 다수의 케이트 배선과 다수의 공통 배선의 말단에 위치하여 이들을 하나로 연결하며 접지된 그라운드 배선을 형성하는 단계와;

상기 그라운드 배선의 상부에 이와 평행하게 겹쳐지는 금속패턴을 형성하는 단계

를 포함하는 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 박막트랜지스터는 상기 케이트 배선과 연결된 케이트 전극과, 케이트 전극 상부의 액티브층 및 오믹 콘택층과, 오믹 콘택층과 접촉하는 소스 전극과 드레인 전극을 포함하는 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 8.

제 6 항에 있어서,

상기 금속패턴과 상기 그라운드 배선의 사이에 절연막을 더욱 포함하며, 금속패턴과 그라운드 배선과 절연막은 패시터를 형성하는 횡전계방식 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 9.

제 6 항에 있어서,

상기 공통 전극과 화소 전극은 인듐-틴-옥사이드(ITO)와 인듐-징크-옥사이드(IZO)를 포함하는 투명한 도전성 금속 그룹 중 선택 증착하여 형성하는 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

청구항 10.

제 6 항에 있어서,

상기 공통 전극은 공통 배선과 접촉하고, 상기 화소 전극은 박막트랜지스터와 접촉하여 형성되는 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치(Liquid Crystal Display Device)에 관한 것으로 특히, 고화질을 구현하는 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이 기판과 그 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치의 구동원리는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용한다. 상기 액정은 구조가 가늘고 길기 때문에 문자의 배열에 방향성을 가지고 있으며, 인위적으로 액정에 전기장을 인가하여 문자배열의 방향을 제어할 수 있다.

따라서, 상기 액정의 문자배열 방향을 임의로 조절하면, 액정의 문자배열이 변하게 되고, 광학적 이방성에 의해 상기 액정의 문자배열 방향으로 빛이 굴절하여 화상정보를 표현할 수 있다.

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

상기 액정표시장치는 공통 전극이 형성된 컬러필터 기판(상부기판)과 화소 전극이 형성된 어레이기판(하부기판)과, 상부 및 하부기판 사이에 충진된 액정으로 이루어지는데, 이러한 액정표시장치에서는 공통 전극과 화소 전극이 상-하로 걸리는 전기장에 의해 액정을 구동하는 방식으로, 투과율과 개구율 등의 특성이 우수하다.

그러나, 상-하로 걸리는 전기장에 의한 액정구동은 시야각 특성이 우수하지 못한 단점을 가지고 있다. 따라서, 상기의 단점을 극복하기 위해 새로운 기술이 제안되고 있다. 하기 기술될 액정표시장치는 횡전계에 의한 액정 구동방법으로 시야각 특성이 우수한 장점을 갖고 있다.

이하, 도 1을 참조하여, 일반적인 횡전계 방식 액정표시장치에 관해 상세히 설명한다.

도 1은 일반적인 횡전계 방식 액정표시장치의 단면을 도시한 확대 단면도이다.

도시한 바와 같이, 종래에 따른 횡전계 방식 액정표시장치(B)는 컬러필터기판(B1)과 어레이기판(B2)이 대향하여 구성되며, 컬러필터기판 및 어레이기판(B1,B2)사이에는 액정층(LC)이 개재되어 있다.

상기 어레이기판(B2)은 투명한 절연 기판(50)에 정의된 다수의 화소(P1,P2)마다 박막트랜지스터(T)와 공통 전극(58)과 화소 전극(72)이 구성된다.

상기 박막트랜지스터(T)는 게이트 전극(52)과, 게이트 전극(52) 상부에 절연막(60)을 사이에 두고 구성된 반도체층(62)과, 반도체층(62)의 상부에 서로 이격하여 구성된 소스 및 드레인 전극(64,66)을 포함한다.

전술한 구성에서, 상기 공통 전극(58)과 화소 전극(72)은 동일 기판 상에 서로 평행하게 이격하여 구성된다.

그런데 일반적으로, 상기 공통 전극(58)은 상기 게이트 전극(52)과 동일층 동일물질로 구성되고, 상기 화소 전극(72)은 상기 소스 및 드레인 전극(64,66)과 동일층 동일물질로 구성되나, 개구율을 높이기 위해, 상기 화소 전극(72)은 투명한 전극으로 형성할 수 있다.

도시하지는 않았지만, 상기 화소(P1,P2)의 일 측을 따라 연장된 게이트 배선(미도시)과, 이와는 수직한 방향으로 연장된 데이터 배선(미도시)이 구성되고, 상기 공통 전극(58)에 전압을 인가하는 공통 배선(미도시)이 구성된다.

상기 컬러필터 기판(B1)은 투명한 절연 기판(30) 상에 상기 게이트 배선(미도시)과 데이터 배선(미도시)과 박막트랜지스터(T)에 대응하는 부분에 블랙매트릭스(32)가 구성되고, 상기 화소(P1,P2)에 대응하여 컬러필터(34a,34b)가 구성된다.

상기 액정층(LC)은 상기 공통 전극(58)과 화소 전극(72)의 수평전계(95)에 의해 동작된다.

전술한 바와 같이 구성된 횡전계 방식 액정표시장치는, 동작하는 과정에서 게이트 배선을 흐르는 게이트 신호가 상기 공통 배선을 흐르는 공통 신호에 영향을 미쳐 리플(ripple)을 발생시킴으로써 화질에 영향을 미치는 문제가 발생하였다.

이에 대해 이하, 도 2를 참조하여 설명한다.

도 2는 종래에 따른 횡전계 방식 액정표시장치의 일 측 말단부의 일부 영역을 확대한 확대 평면도이다.

(공통 전극과 화소 전극을 모두 투명한 재질로 구성한 예를 도시하였다.)

도시한 바와 같이, 표시영역(D)과 비표시 영역(ND)으로 구분되는 기판(50) 상에 일 방향으로 연장된 다수의 게이트 배선(54)과, 상기 게이트 배선(54)과 평행하게 이격되고 되고, 상기 비표시 영역(D)으로 연장된 공통 배선(56a)이 구성된다.

상기 공통 배선(56a)과 게이트 배선(54)과 교차하여 구성되며 특히, 게이트 배선(54)과는 교차하여 화소 영역(P)을 정의하는 데이터 배선(68)이 구성된다.

상기 게이트 배선(54)과 데이터 배선(68)의 교차지점에는 게이트 전극(52)과 반도체층(62)과 소스 전극(64)과 드레인 전극(66)으로 구성된 박막트랜지스터(T)가 위치하고, 상기 화소 영역(P)에는 상기 드레인 전극(66)과 접촉하는 화소 전극(82)과, 상기 공통 배선(56a)과 연결된 공통 전극(84)이 구성된다.

이때, 상기 화소 전극(82)과 공통 전극(84)은 막대형상으로 일정간격 이격하여 구성된다.

전술한 구성에서, 상기 다수의 공통 배선(56a)은 비표시 영역(ND)으로 연장되어, 수직한 방향으로 구성된 제 2 공통 배선(56b)에 의해 하나로 연결 구성된다.

상기 게이트 배선(54) 또한 비표시 영역(ND)으로 연장되고, 상기 제 2 공통배선(56)과는 정전기 방지회로(90)를 통해 연결 구성된다.

전술한 바와 같은 어레이기판을 포함하는 횡전계 방식 액정패널은 구동 시, 상기 공통 배선(56a,56b)에는 신호가 계속 흐르는 상태에 있게 되며, 상기 게이트 배선(54)에 펄스 신호(pulse signal)가 전달되면 전달된 펄스 신호에 의해 상기 박막 트랜지스터(T)가 온(on) 되고 연속하여, 상기 데이터 배선(68)을 통해 데이터 신호가 상기 화소 전극(82)으로 인가된다.

따라서, 상기 화소 전극(82)과 상기 공통 배선(56a)과 연결된 공통 전극(84) 사이에 전계(미도시)가 발생하게 되고 이로 인해 액정(미도시)이 재배열하게 됨으로써 화상을 표현할 수 있게 된다.

그런데, 상기 펄스 형태의 게이트 신호는 입력신호 크기에 따라 저항값이 달라지는 정전기 방지회로(90)를 일부 통과하여 상기 공통 배선(54)에 흐르는 공통 신호에 리플(ripple)을 발생시킨다.

이와 같은 경우, 상기 공통 신호의 왜곡이 발생하게 되고 이로 인해 액정의 움직임 또한 정상적이지 않게 되어 액정패널의 화질 저하를 초래하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 본원 발명은 상기 게이트 펄스 신호의 영향으로 인해, 공통신호에 리플이 발생하는 것을 방지하여 고화질을 구현하는 횡전계 방식 액정표시장치를 제작하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판은 다수의 화소 영역을 포함하는 표시영역과, 비표시 영역이 정의된 기판과; 상기 표시 영역 및 비 표시영역에 걸쳐 일 방향으로 연장 형성된 다수의 게이트 배선과; 상기 각 게이트 배선과 평행하게 이격된 다수의 공통 배선과; 상기 게이트 배선 및 공통배선과 교차하는 데이터 배선과; 상기 게이트 배선과 데이터 배선의 교차지점에 구성된 박막트랜지스터와; 상기 화소 영역에 평행하게 이격된 공통 전극과 화소 전극과; 상기 다수의 게이트 배선과 다수의 공통 배선의 말단에 위치하여 이들을 하나로 연결하는 동시에 접지된 상태로 상기 비표시 영역에 구성된 그라운드 배선과; 상기 그라운드 배선의 상부에 이와 평행하게 겹쳐 구성된 금속패턴을 포함한다.

상기 박막트랜지스터는 상기 게이트 배선과 연결된 게이트 전극과, 게이트 전극 상부의 액티브층및 오믹 콘택층과, 오믹 콘택층과 접촉하는 소스 전극과 드레인 전극으로 구성한다.

상기 금속패턴과 상기 그라운드 배선의 사이에 절연막을 더욱 포함하며, 금속패턴과 그라운드 배선과 절연막은 스토리지 캐페시터를 형성한다.

상기 공통 전극과 화소 전극은 투명한 재질이며, 상기 공통 전극은 공통 배선과 접촉하고, 상기 화소 전극은 박막트랜지스터와 접촉하도록 구성한다.

본 발명의 특징에 따른 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판 제조방법은 기판 상에 다수의 화소 영역을 포함하는 표시 영역과, 비표시 영역을 정의하는 단계와; 상기 표시 영역 및 비 표시영역에 걸쳐 일 방향으로 연장 형성된 다수의 게이트 배선을 형성하는 단계와; 상기 각 게이트 배선과 평행하게 이격된 다수의 공통 배선을 형성하는 단계와; 상기 게이트 배선 및 공통배선과 교차하는 데이터 배선을 형성하는 단계와; 상기 게이트 배선과 데이터 배선의 교차지점에 박막트랜지스터를 형성하는 단계와; 상기 화소 영역에 평행하게 이격된 공통 전극과 화소 전극을 형성하는 단계와; 상기 다수의 게이트 배선과 다수의 공통 배선의 말단에 위치하여 이들을 하나로 연결하며 접지된 그라운드 배선을 형성하는 단계와; 상기 그라운드 배선의 상부에 이와 평행하게 겹쳐지는 금속패턴을 형성하는 단계를 포함 한다.

상기 금속패턴과 상기 그라운드 배선의 사이에 절연막을 더욱 포함하며, 금속패턴과 그라운드 배선과 절연막은 캐페시터를 형성한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

-- 실시예 --

본 발명은 게이트 배선의 일 끝단을 접지(ground)시켜, 게이트 배선의 신호가 공통 배선의 공통 신호에 영향을 주지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.

이하, 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이 기판의 구성을 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이 기판의 한 화소를 도시한 평면도이고, 도 4는 도 3의 일부 화소를 확대하여 도시한 평면도이다.

본 발명에 따른 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이 기판(100)은 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 표시영역(D)과 비표시 영역(ND)으로 구분되는 기판(100)상에 일 방향으로 연장된 다수의 게이트 배선(102)과, 상기 게이트 배선(102)과 평행하게 이격되고 되고, 상기 비표시 영역(ND)으로 연장된 제 1 공통배선(106)이 구성된다.

이때, 상기 제 1 공통 배선(106)은 표시영역(D)에 대응하여 화소 영역(P)의 상.하에 각각 위치하는 제 1 수평부(106a)와 제 2 수평부(106b)로 나누어 구성하고, 상기 제 1 및 제 2 수평부(106a,106b)는 비표시 영역(ND)으로 연장되어 하나의 제 1 공통 배선(106)으로 구성한다.

상기 게이트 배선(102)과 공통 배선의 제 1 수평부 및 제 2 수평부(106a,106b)와 교차하는 데이터 배선(120)을 구성하고, 상기 게이트 배선(102)과 데이터 배선(120)의 교차지점에는 게이트 전극(104)과 액티브층(112)과 소스 전극(116)과 드레인 전극(118)을 포함하는 박막트랜지스터(T)를 구성한다.

상기 화소 영역(P)에는 상기 드레인 전극(118)과 접촉하는 투명한 화소 전극(128)과, 상기 공통 배선(106b)과 접촉하는 투명한 공통 전극(130)을 구성한다.

이때, 하부 공통 배선(106b)은 상기 드레인 전극(118)과 함께 스토리지 캐페시터(Cst)를 형성하는 기능을 한다.

상기 화소 전극(128)은 상기 드레인 전극(118)과 접촉하면서 화소 영역(P)으로 연장된 다수의 수직부로 구성하고, 상기 공통 전극(130)은 상기 상부 공통 배선(106b)에서 상기 화소 영역(P)으로 연장되고 상기 화소 전극(128)과는 평행하게 이격되도록 구성한다.

전술한 구성에서, 상기 비표시 영역의 다수의 공통 배선(106)은 말단에서 수직한 방향으로 구성된 접지된 그라운드(108)에 의해 하나로 연결 구성된다.

상기 게이트 배선(102) 또한 비표시 영역(ND)으로 연장되고 말단에서 상기 접지된 그라운드 배선(108)과는 직접 연결한다.

이때, 특징적인 것은 상기 다수의 공통 배선(106a, 106b)과 상기 게이트 배선(102)을 상기 접지된 그라운드 배선(108)에 연결하는 것이다.

상기 그라운드 배선(108)은 종래의 제 2 공통 배선을 접지시킨 것이며, 따라서 상기 게이트 배선(108)은 종래와 달리 정전기 방지회로를 구성하지 않고 상기 그라운드 배선에 직접 연결하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 그라운드 배선(108)의 상부에 절연막(미도시)을 사이에 두고 별도의 금속패턴(110)을 더욱 구성하여 캐페시터를 형성하는 것이다.

상기 그라운드 배선(108)을 통해, 상기 게이트 배선(102)의 말단으로 흐르는 게이트 신호는 그라운드 배선(108)과 금속패턴(110)이 만드는 상기 캐페시터에 의해 교류성분(AC 성분)이 필터링(filtering)되는 동시에 그라운드 되기 때문에 상기 공통 배선을 흐르는 공통신호에 영향을 미치지 않게 되어 고화질을 구현할 수 있게 된다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 획전계 방식 액정표시장치용 어레이기판의 제조공정을 설명한다.

도 5a 내지 도 5d와 도 6a 내지 도 6d는 도 4의 IV-IV, V-V를 따라 절단하여 본 발명의 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.

도 5a와 도 6a에 도시한 바와 같이, 기판(100)에 다수의 화소 영역(P)을 포함하는 표시영역(D)과, 표시영역(D)의 주변으로 비표시 영역(ND)을 정의한다.

상기 표시영역 및 비표시 영역(D, ND)이 정의된 기판(100)의 전면에 알루미늄(Al), 알루미늄합금(AlNd), 텅스텐(W), 구리(Cu), 크롬(Cr), 몰리브덴(Mo)등을 포함하는 도전성 금속 그룹 중 선택된 하나 또는 그 이상의 물질 증착하고 패턴하여, 상기 기판(100)의 일 방향으로 연장되고 서로 평행하게 이격된 다수의 게이트 배선(도 4의 102)과, 상기 게이트 배선(도 4의 102)과 평행하게 이격된 공통 배선(106a, 106b)과, 상기 게이트 배선(도 4의 102)과 공통 배선(106)의 말단에서 이를 하나로 연결하는 동시에 접지되어 있는 그라운드 배선(108)을 형성한다.

이때, 화소 영역(P)마다 상기 게이트 배선(102)의 일부 또는 게이트 배선(102)에서 연장한 부분을 게이트 전극(104)으로 한다.

다음으로, 상기 게이트 전극(104)과 공통배선(106a, 106b)과 그라운드 배선(108)이 형성된 기판(100)의 전면에 게이트 절연막(110)을 형성한다.

다음으로, 상기 게이트 전극(104)에 대응하는 게이트 절연막(110)의 상부에 액티브층(112)과 오믹 콘택층(114)을 적층하여 형성 한다.

상기 게이트 절연막(110)은 일반적으로 질화 실리콘(SiN_x)과 산화 실리콘(SiO_2)을 포함하는 무기 절연물질 그룹 중 선택된 하나 또는 그 이상의 물질을 증착하여 형성한다.

상기 액티브층(112)은 순수한 비정질 실리콘을 증착하여 형성하고, 상기 오믹 콘택층(114)은 불순물이 포함된 비정질 실리콘(a-Si:H)을 증착하여 형성한다.

다른 방법으로, 상기 순수 비정질 실리콘층의 표면에 불순물을 도핑한 후 이를 패턴하여 상기 액티브층(112)과 오믹 콘택층(114)을 형성할 수 있다.

도 5b와 도 6b에 도시한 바와 같이, 상기 액티브층(112)과 오믹 콘택층(114)이 형성된 기판(100)의 전면에 앞서 언급한 도전성 금속그룹 중 선택된 하나 또는 그 이상의 물질을 증착하고 패턴하여, 상기 오믹 콘택층(112)의 상부에서 이격된 소스 전극(116)과 드레인 전극(118)과, 상기 소스 전극(116)과 접촉하고 상기 게이트 배선(도 4의 102)과 교차하는 데이터 배선(도 4의 120)을 형성한다.

동시에, 상기 비표시 영역(ND)에 대응하는 그라운드 배선(108)의 상부에 이와 평행하게 겹쳐지는 금속패턴(121)을 형성한다.

이때, 상기 금속패턴(110)과 하부의 그라운드 배선(108)은 그 사이에 위치하는 게이트 절연막(110)과 함께 스토리지 캐퍼시터를 형성한다.

도 5c와 도 6c에 도시한 바와 같이, 상기 소스 및 드레인 전극(116,118)과 데이터 배선(도 4의 120)및 금속패턴(121)이 형성된 기판(100)의 전면에 앞서 언급한 무기절연물질 그룹 중 선택된 하나 또는 그 이상의 물질을 증착하여 보호막(122)을 형성하고 패턴하여, 상기 드레인 전극(118)의 일부를 노출하는 드레인 콘택홀(124)과 상기 공통 배선(106b)의 일부를 노출하는 공통배선 콘택홀(126)을 형성한다.

도 5d와 도 6d에 도시한 바와 같이, 상기 보호막(122)이 형성된 기판(100)의 전면에 일듐-틴-옥사이드(ITO)와 인듐-징크-옥사이드(IZO)를 포함하는 투명한 도전성 금속그룹 중 선택증착한 후 패턴하여, 상기 드레인 전극(118)과 접촉하면서 화소 영역(P)으로 수직하게 연장된 화소 전극(128)을 형성하고 동시에, 상기 공통 배선(106b)과 접촉하면서 화소 영역(P)으로 연장되며 상기 화소 전극(128)과는 평행하게 이격되도록 공통 전극(130)을 형성한다.

전술한 바와 같은 공정을 통해 본 발명에 따른 횡전계 방식 액정표시장치를 제작할 수 있다.

발명의 효과

전술한 바와 같은 본 발명에 따른 횡전계 방식 액정표시장치는 어레이 기판을 형성할 때, 공통 배선과 게이트 배선의 말단을 접지된 그라운드 배선에 직접 연결함으로써, 상기 게이트 배선의 신호 펄스에 의해 상기 공통 배선을 흐르는 공통신호에 리플이 발생하지 않도록 함으로써 고화질의 횡전계 방식 액정표시장치를 제작할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 횡전계 방식 액정표시장치의 일부를 개략적으로 도시한 단면도이고,

도 2는 종래에 따른 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판의 일부를 도시한 확대 평면도이고,

도 3은 본 발명에 따른 횡전계 방식 액정표시장치용 어레이기판의 일부를 도시한 확대 평면도이고,

도 4는 도 3의 일부화소를 확대하여 도시한 평면도이고,

도 5a 내지 도 5d와 도 6a 내지 도 6d는 도 4의 V-V,VI-VI을 따라 절단하여, 본 발명의 공정순서에 따라 도시한 공정 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

100 : 기판 102 : 게이트 배선

104 : 게이트 전극 106(106a,106b) : 공통배선

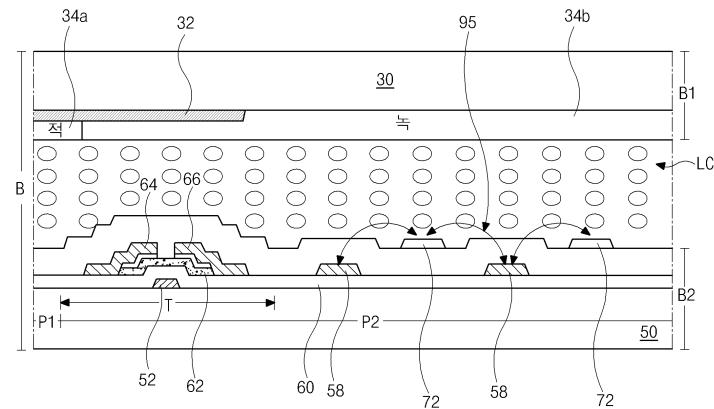
112 : 액티브층 116 : 소스 전극

118 : 드레인 전극 120 : 데이터 배선

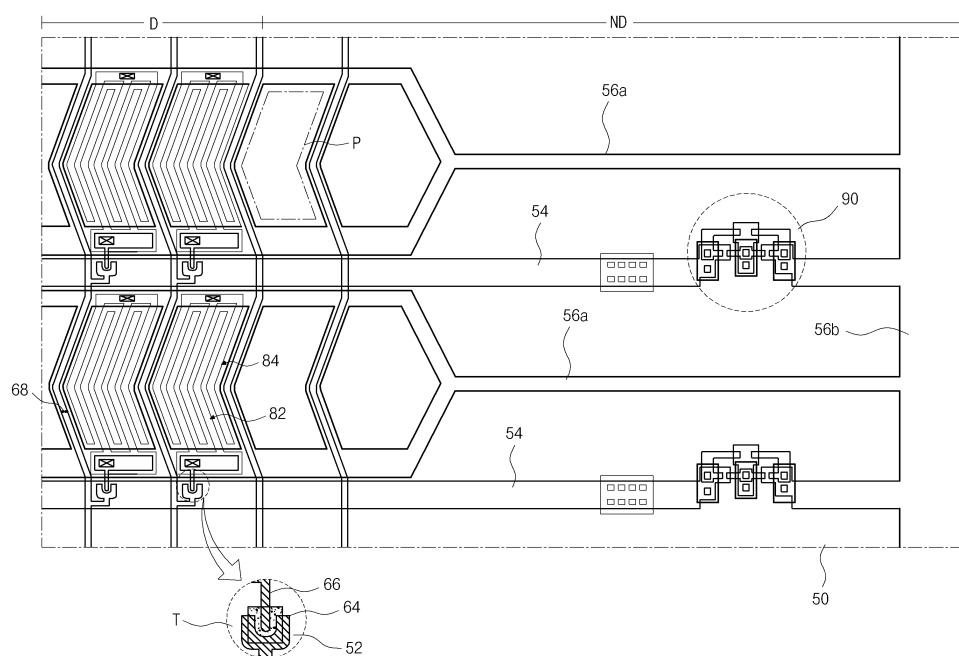
128 : 화소 전극 130 : 드레인 전극

도면

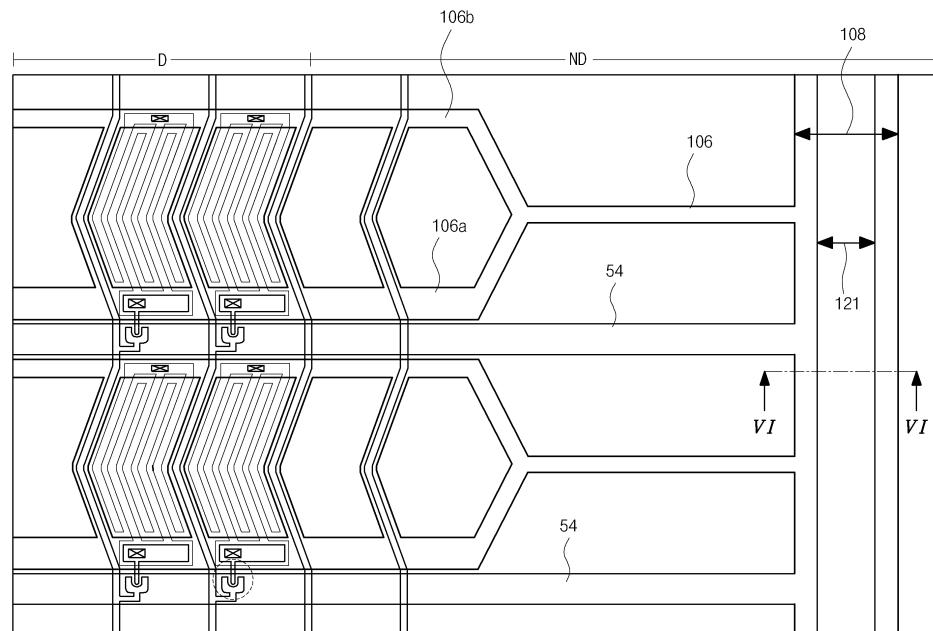
도면1



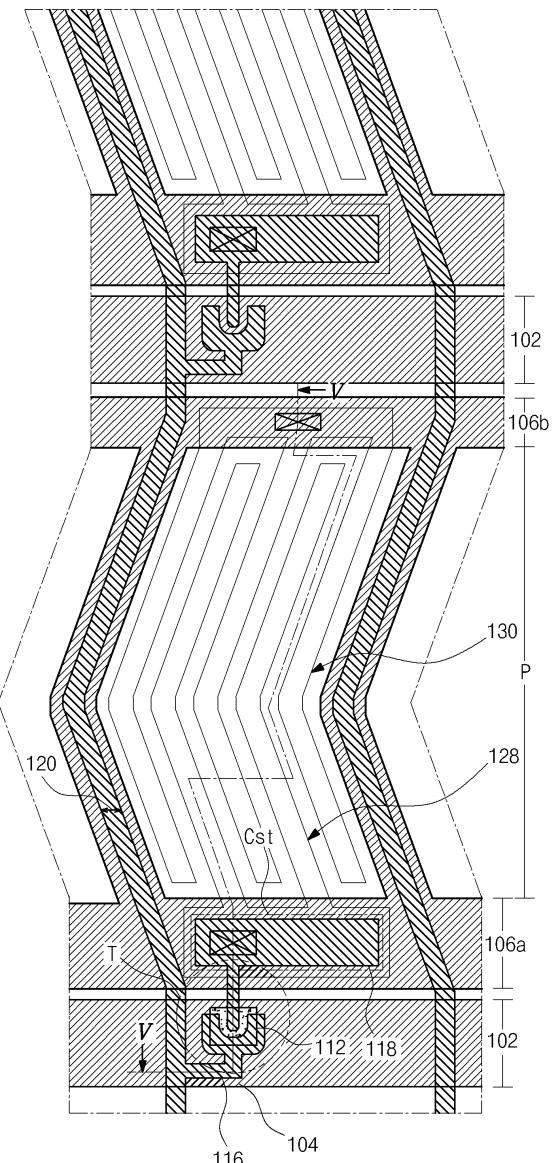
도면2



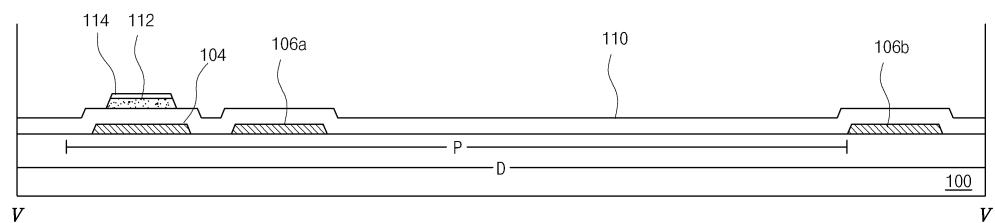
도면3



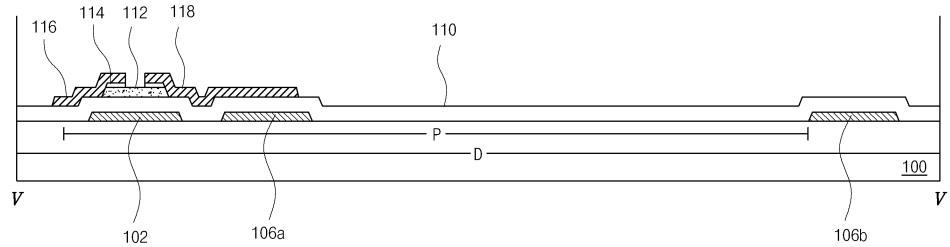
도면4



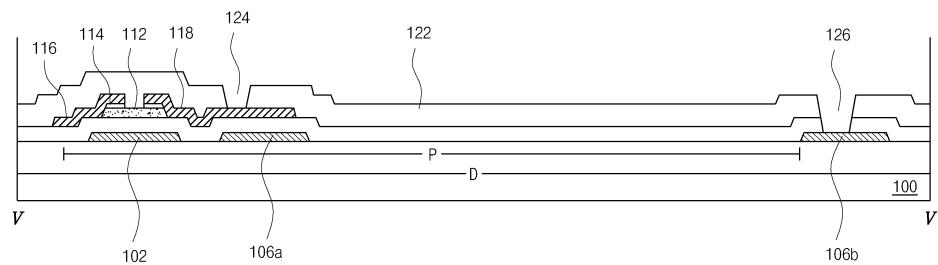
도면5a



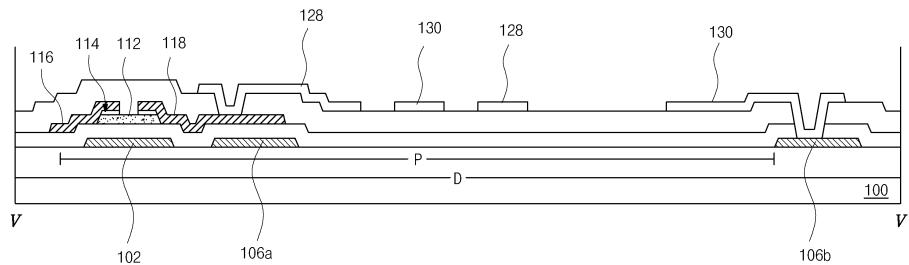
도면5b



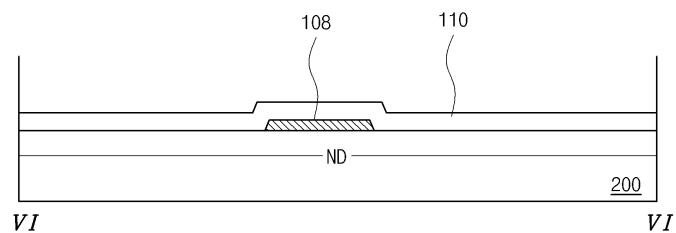
도면5c



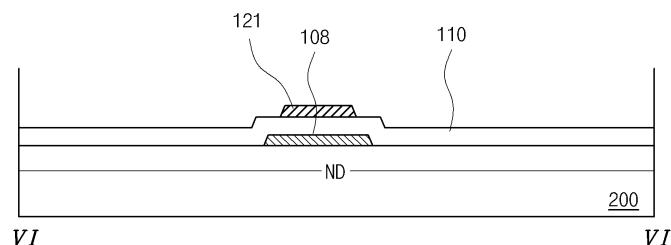
도면5d



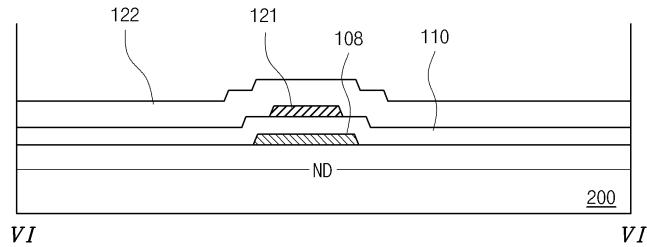
도면6a



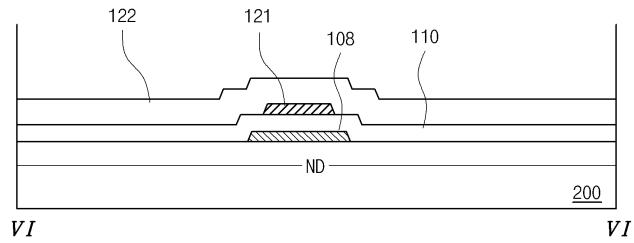
도면6b



도면6c



도면6d



专利名称(译)	用于横向电场型液晶显示装置的阵列基板		
公开(公告)号	KR1020060129625A	公开(公告)日	2006-12-18
申请号	KR1020050050198	申请日	2005-06-13
[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	YOON SANG PIL		
发明人	YOON, SANG PIL		
IPC分类号	G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/134363 G02F1/136213 G02F1/136286		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。特别地，在面内切换模式液晶装置中，存在于公共线之间的栅极布线和静电保护电路被去除了端部的配置，其中公共线通过该端部连接。静电保护电路和栅极布线。连接到栅极布线的部分的公共线变为地线。单独的电极图案形成在改变为地线的部分的布线的公共上部，并且电容器部件存在于齿中。这样，由于流动信号不影响流动信号中有源区的公共线，所以它具有使硫电场法液晶显示器具有高清晰度的优点。

