



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월20일
(11) 등록번호 10-1298424
(24) 등록일자 2013년08월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0124241

(22) 출원일자 2008년12월08일

심사청구일자 2011년11월08일

(65) 공개번호 10-2010-0065740

(43) 공개일자 2010년06월17일

(56) 선행기술조사문헌

JP2007003877 A

KR1020040107648 A

KR1020080090649 A

JP2000056320 A

전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

한상훈

경기도 군포시 오금로 43, 349동 903호 (금정동, 율곡아파트)

김선우

경기도 안양시 만안구 박달로557번길 60-2 (안양동)

(74) 대리인

특허법인로알

심사관 : 이준석

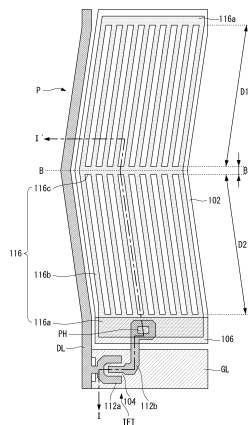
(54) 발명의 명칭 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 외압 작용시의 표시 얼룩 발생을 방지할 수 있는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치에 관한 것이다.

액정이 거동이 서로 다른 두 개의 도메인들로 화소 영역을 분할하는 이 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 기판 상에 형성된 게이트라인; 상기 게이트라인과 게이트 절연막을 사이에 두고 교차되어 상기 화소 영역을 정의하는 데이터라인; 상기 게이트라인 및 데이터라인에 접속된 TFT; 상기 TFT와 접속되어 데이터신호가 공급되는 화소전극; 공통전압이 공급되는 공통라인; 및 상기 공통라인과 전기적으로 연결되며 상기 화소 영역을 커버하도록 판 형태로 형성되는 공통전극을 구비하고; 상기 도메인들은 도메인 경계 영역을 기준으로 상하로 대칭되며, 상기 화소전극은 상기 공통전극과 프린지 필드를 형성하기 위해 일정 간격 이격되는 다수의 핑거부들과, 상기 도메인 경계 영역에서 상기 핑거부들을 연결하는 경계부 링크패턴을 갖는다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

액정의 거동이 서로 다른 제1 및 제2 도메인으로 화소 영역을 분할하는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치에 있어서,

기판 상에 형성된 게이트라인;

상기 게이트라인과 게이트 절연막을 사이에 두고 교차되어 상기 화소 영역을 정의하는 데이터라인;

상기 게이트라인 및 데이터라인에 접속된 TFT;

상기 TFT와 접속되어 데이터신호가 공급되는 화소전극;

공통전압이 공급되는 공통라인; 및

상기 공통라인과 전기적으로 연결되며 상기 화소 영역을 커버하도록 판 형태로 형성되는 공통전극을 구비하고;

상기 제1 및 제2 도메인은 도메인 경계 영역을 기준으로 상하로 대칭되며, 상기 화소전극은 상기 공통전극과 프린지 필드를 형성하기 위해 일정 간격 이격되는 다수의 핑거부들과, 상기 도메인 경계 영역에서 상기 핑거부들을 연결하는 경계부 링크패턴을 갖는 것을 특징으로 하는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 도메인에서, 상기 핑거부들은 상기 도메인 경계 영역을 가로지르는 도메인 경계선에 수직한 법선과 제1 전극 각도를 이루고;

상기 도메인 경계 영역에서, 상기 핑거부들은 상기 법선과 제2 전극 각도를 이루며;

상기 제2 전극 각도는 상기 제1 전극 각도보다 큰 것을 특징으로 하는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1 전극 각도는 15° 이내로 설정되는 것을 특징으로 하는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 화소전극은,

상기 화소 영역 하단부에서 상기 공통전극 및 공통라인과 부분적으로 중첩되며 상기 제2 도메인의 핑거부들을 연결하는 제1 바디부; 및

상기 화소 영역 상단부에서 상기 공통전극과 중첩되며 상기 제1 도메인의 핑거부들을 연결하는 제2 바디부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1 바디부는, 보호막을 관통하는 패시홀에 의해 노출되는 상기 TFT의 드레인전극에 전기적으로 접촉되는 것을 특징으로 하는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 외압 작용시의 표시 얼룩 발생을 방지할 수 있는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 통상의 액정표시장치는 전계를 이용하여 액정의 광투과율을 조절함으로써 화상을 표시한다.
- [0003] 이러한 액정표시장치는 액정을 구동시키는 전계의 방향에 따라 수직 전계 인가형과 수평 전계 인가형으로 대별된다. 수직 전계 인가형 액정표시장치는 상하부 기판에 대향하게 배치된 화소전극과 공통전극 사이에 형성되는 수직 전계에 의해 TN(Twisted Nematic) 모드의 액정을 구동하게 된다. 이러한 수직 전계 인가형 액정 패널은 개구율이 큰 장점을 가지는 반면 시야각이 90도 정도로 좁은 단점을 가진다. 수평 전계 인가형 액정표시장치는 하부기판에 나란하게 배치된 화소전극과 공통전극 간의 수평 전계에 의해 인 플레인 스위칭(In Plane Switching) 모드의 액정을 구동하게 된다. 이러한 수평 전계 인가형 액정 패널은 시야각이 160도 정도로 넓은 장점을 갖으나, 개구율 및 투과율이 낮은 단점을 가진다.
- [0004] 이에, 최근에는 수평 전계 인가형 액정표시장치의 단점을 해결하기 위하여 프린지 필드(Fringe Field)에 의해 동작되는 프린지 필드 스위칭(Fringe Field Switching; 이하, "FFS"라 함) 타입의 액정표시장치가 제안된 바 있다.
- [0005] 도 1은 FFS 타입의 액정표시장치에서 하나의 화소 영역(P)을 보여준다. 도 1을 참조하면, FFS 타입의 액정표시장치는 서로 교차되게 형성되는 데이터라인(DL) 및 게이트라인(GL)과, 이들(DL, GL)의 교차부에 접속되는 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 "TFT"라 함)와, 이들(DL, GL)의 교차 구조로 마련된 화소 영역(P)에 형성되어 TFT와 접속된 화소전극(16)과, 화소 영역(P)에서 화소전극(16)과 프린지 필드를 이루도록 형성된 공통전극(2)과, 공통전극(2)과 접속된 공통라인(6)을 구비한다. 화소전극(16)은 다수의 핑거부들(16b)과, 핑거부들(16b)의 양단 각각에서 핑거부들(16b)을 공통으로 연결하는 연결부(16a)를 포함한다. 공통전극(2)은 게이트 절연막과 보호막을 사이에 두고 화소전극(16) 아래에 판형으로 형성되어 화소전극(16)의 핑거부들(16b)과 프린지 필드를 형성한다.
- [0006] 이러한 FFS 타입의 액정표시장치는 시야각에 따른 화상 왜곡을 방지하기 위해 화상이 표시되는 화소 영역(P)을 두 개의 도메인들(D1, D2)로 분할한다. 제1 및 제2 도메인(D1, D2)을 구분짓는 도메인 경계선(B)을 기준으로 화소전극은 휘어지며, 이때 화소전극이 도메인 경계선(B)에 수직한 법선(N)과 이루는 전극 각도(θ)는 각 도메인(D1, D2)에서 동일하다. 이 전극 각도(θ)는 초기 설계치에 의해 결정된다. 전극 각도(θ)가 작을수록 인가 전압 대비 액정의 거동 각도가 커지므로 액정을 구동시키기 위한 구동전압을 줄일 수 있으며, 전극 및 전극간격 중앙부의 저투과효율 영역 부분의 액정 평균 디렉터(Director)가 45° 에 가까워지게 되어 휘도를 상승시킬 수 있다. 따라서, 최근에는 구동전압을 감소시키고 휘도를 상승시키기 위해 전극 각도(θ)를 15° 이내로 줄이는 추세에 있다.
- [0007] 하지만, 전극 각도(θ)가 줄어들면 외압에 의해 액정이 자기 원래의 자세를 유지하지 못하고 무너져 도 2와 같이 표시 얼룩이 발생하는 단점이 있다. 전극 각도(θ)는 아래의 표 1과 같이 액정 토크와 깊은 연관성을 갖는다. 전극 각도가 작을수록 액정 토크도 작아지기 때문에, 액정들은 외력에 대응하여 자기 자세에 대한 방향성을 유지하기 어렵다.

표 1

각도	Torque(a.u.)
10도	0.34
15도	0.50
20도	0.64
25도	0.77
30도	0.87

[0009] 이에 따라, 도 3과 같이 화이트 계조에서 표시패널에 외압이 가해졌을 경우 외력에 의한 토크(T_o)가 고유의 액

정 토크(Tlc)보다 크면, 외압이 가해진 부분에서 액정의 방향성은 원래의 상태를 회복하지 못하고 외력이 인가된 상태로 유지되게 된다. 이는 외압이 가해지지 않은 부분과의 도메인 차이(외압이 가해진 부분은 1 도메인, 외압이 가해지지 않은 부분은 2 도메인)를 유발시켜 시야각에 따른 색감차를 초래하는 원인이 된다. 도 4는 화이트 제조에서 표시패널에 외압이 가해졌을 경우, 상술한 이유로 외압 인가 영역에서의 도메인 간 경계 영역 붕괴로 인해 휘도가 감소하여 표시 얼룩으로 시인되는 일 예를 보여주고 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0010] 따라서, 본 발명의 목적은 외압 작용시의 표시 얼룩 발생을 방지할 수 있도록 한 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- [0011] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따라 액정의 거동이 서로 다른 제1 및 제2 도메인으로 화소 영역을 분할하는 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는, 기판 상에 형성된 게이트라인; 상기 게이트라인과 게이트 절연막을 사이에 두고 교차되어 상기 화소 영역을 정의하는 데이터라인; 상기 게이트라인 및 데이터라인에 접속된 TFT; 상기 TFT와 접속되어 데이터신호가 공급되는 화소전극; 공통전압이 공급되는 공통라인; 및 상기 공통라인과 전기적으로 연결되며 상기 화소 영역을 커버하도록 판 형태로 형성되는 공통전극을 구비하고; 상기 도메인들은 도메인 경계 영역을 기준으로 상하로 대칭되며, 상기 화소전극은 상기 공통전극과 프린지 필드를 형성하기 위해 일정 간격 이격되는 다수의 핑거부들과, 상기 도메인 경계 영역에서 상기 핑거부들을 연결하는 경계부 링크패턴을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 제1 및 제2 도메인에서, 상기 핑거부들은 상기 도메인 경계 영역을 가로지르는 도메인 경계선에 수직한 법선과 제1 전극 각도를 이루고; 상기 도메인 경계 영역에서, 상기 핑거부들은 상기 법선과 제2 전극 각도를 이루며; 상기 제2 전극 각도는 상기 제1 전극 각도보다 큰 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 제1 전극 각도는 15° 이내로 설정되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 화소전극은, 상기 화소 영역 하단부에서 상기 공통전극 및 공통라인과 부분적으로 중첩되며 상기 제2 도메인의 핑거부들을 연결하는 제1 바디부; 및 상기 화소 영역 상단부에서 상기 공통전극과 중첩되며 상기 제1 도메인의 핑거부들을 연결하는 제2 바디부를 더 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 제1 바디부는, 보호층을 관통하는 패시홀에 의해 노출되는 상기 TFT의 드레인전극에 전기적으로 접촉되는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0016] 본 발명에 따른 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 화소 영역을 액정의 거동이 서로 다른 두 개의 도메인으로 분할하고, 도메인 경계 영역에 화소전극들을 서로 연결하는 경계부 링크패턴을 형성함으로써, 도메인 경계영역에서의 전극 각도(도메인 경계선에 수직한 법선과 화소전극이 이루는 각도)를 도메인 영역에서의 저전극 각도에 비해 증가시켜 도메인 간 경계를 뚜렷하게 할 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 액정 구동전압 감소 및 투과 효율 증대 면에서 종래와 동일한 효과를 가지면서, 외압 작용에 따른 도메인 간 경계 붕괴에 의해 발생되던 표시 얼룩을 효과적으로 방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 도 5 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- [0018] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치를 나타내는 평면도이다. 도 6은 도 5를 I-I'에 따라 절취하여 도시한 단면도이고, 도 7은 경계부 링크패턴에 의해 도메인 경계 영역에서의 전극 각도가 증가하는 것을 보여준다.

- [0019] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 하부 기판(100) 위에 게이트 절연막(108)을 사이에 두고 교차하게 형성된 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL), 그 교차부에 접속된 TFT, 상기 교차 구조로 마련된 화소 영역(P)에 형성되어 TFT와 접속된 화소전극(116), 화소 영역(P)에서 화소전극(116)과 프린지 필드를 이루도록 형성된 공통전극(102), 공통전극(102)과 접속된 공통라인(106)을 구비한다. 도시하지는 않았지만, 하부 기판(100) 위에는 게이트라인(GL)과 접속된 게이트 패드와, 데이터라인(DL)과 접속된 데이터 패드가 형성된다. 그리고, 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 블랙매트릭스, 컬러필터패턴, 및 오버코트층등이 형성되는 상부 기판과, 상하부 기판 사이에 협지된 액정층을 구비한다.
- [0020] 이러한 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 시야각에 따른 화상 왜곡을 방지하기 위해 화상이 표시되는 화소 영역(P)을 두 개의 도메인들(D1,D2)로 분할한다. 제1 도메인(D1)과 제2 도메인(D2)에서 액정의 거동 방향을 서로 다르다.
- [0021] 게이트라인(GL)은 게이트 드라이버로부터의 스캔 신호를, 데이터라인(DL)은 데이터 드라이버로부터의 비디오 신호를 TFT에 공급한다. 이러한 게이트라인(GL) 및 데이터라인(DL)은 게이트 절연막(108)을 사이에 두고 교차하여 각 화소 영역(P)을 정의한다. 게이트라인(GL)은 Al, Mo, Cr, Cu, Al합금, Mo합금, Cu합금 등의 단일층 또는 다중층 구조를 갖는 게이트금속층으로 형성될 수 있다. 그리고, 데이터라인(DL)은 Al, Mo, Cr, Cu, Al합금, Mo합금, Cu합금 등의 단일층 또는 다중층 구조를 갖는 데이터금속층으로 형성될 수 있다.
- [0022] TFT는 게이트라인(GL)에 공급되는 스캔 신호에 응답하여 데이터라인(DL)에 공급되는 화소 신호를 화소전극(116)에 공급한다. 이를 위하여, TFT는 게이트라인(GL)에 포함된 게이트전극(104), 데이터라인(DL)에 접속된 소스전극(112a), 소스전극(112a)과 마주하며 화소전극(116)에 접속된 드레인전극(112b), 게이트 절연막(108)을 사이에 두고 게이트라인(GL)과 중첩되어 소스전극(112a)과 드레인전극(112b) 사이에 채널을 형성하는 활성층(110a), 소스전극(112a) 및 드레인전극(112b)과의 오믹 접촉을 위하여 채널을 제외한 활성층(110a) 위에 형성된 오믹 접촉층(110b)을 구비한다. 활성층(110a) 및 오믹 접촉층(110b)을 포함하는 반도체층(110)은 데이터라인(DL)을 따라 중첩된다. 여기서, 게이트 절연막(108)은 산화 실리콘(SiO_x) 또는 질화 실리콘(SiN_x) 등과 같은 무기 절연 물질로 형성되고, 소스전극(112a)과 드레인전극(112b)은 Al, Mo, Cr, Cu, Al합금, Mo합금, Cu합금 등 금속의 단일층 또는 이중층 구조를 갖는 데이터 금속층으로 형성될 수 있다. 반도체층(110)은 비정질 실리콘 또는 폴리 실리콘 중 어느 하나로 형성될 수 있다.
- [0023] 공통전극(102) 및 공통라인(106)은 액정 구동을 위한 기준 전압, 즉 공통전압을 각 화소에 제공한다.
- [0024] 이를 위하여, 공통라인(106)은 화소 영역(P) 하단부에서 게이트라인(GL)에 나란하게 형성되어 도시하지 않은 공통전압 공급패드로부터 공통전압을 공급받는다. 공통라인(106)은 게이트라인(GL)과 같이 Al, Mo, Cr, Cu, Al합금, Mo합금, Cu합금 등의 단일층 또는 다중층 구조를 갖는 게이트금속층으로 형성될 수 있다.
- [0025] 공통전극(102)은 화소 영역(P)의 하단부에서 공통라인(106)과 전기적으로 연결된다. 공통전극(102)은 공통라인(106)과 중첩되며, 판 형태로 형성되어 화소 영역(P)을 커버 한다. 공통전극(102)은 인듐 틴 옥사이드(Indium Tin Oxide : ITO), 인듐 징크 옥사이드(Indium Zinc Oxide : IZO), 틴 옥사이드(Tin Oxide : TO), 인듐 틴 징크 옥사이드(Indium Tin Zinc Oxide : ITZO) 등의 투명 도전층으로 형성될 수 있다.
- [0026] 화소전극(116)은 화소 영역(P)에서 공통전극(102)과 프린지 필드를 형성한다. 이를 위해, 화소전극(116)은 다수의 핑거부들(116b)과, 핑거부들(116b)의 양단 각각에서 핑거부들(116b)을 공통으로 연결하는 바디부(116a)와, 도메인들(D1,D2) 간 경계 영역(BA)에서 핑거부들(116b)을 공통으로 연결하는 경계부 링크패턴(116c)을 포함한다.
- [0027] 바디부(116a)는 화소 영역(P) 하단부에서 공통전극(102) 및 공통라인(106)과 중첩되는 제1 바디부와, 화소 영역(P) 상단부에서 공통전극(102)과 중첩되는 제2 바디부를 나누어진다. 제1 바디부는 공통전극(102) 및 공통라인(106) 상에서 보호막(114)을 관통하는 패시홀(PH)에 의해 노출되는 드레인전극(112b)과 전기적으로 접촉된다.
- [0028] 제1 도메인(D1)에서, 핑거부들(116b)은 도메인 경계선(B)에 수직한 법선(N)과 제1 전극 각도(θ_1)를 이룬다. 제2 도메인(D2)에서, 핑거부들(116b)은 도메인 경계선(B)에 수직한 법선(N)과 제1 전극 각도(θ_1)를 이룬다. 반면, 도메인들(D1,D2) 간 경계 영역(BA)에서, 각 도메인(D1,D2)의 핑거부들(116b)은 도메인 경계선(B)에 수직한 법선(N)과 제2 전극 각도(θ_2)를 이룬다. 여기서, 제1 전극 각도(θ_1)는 액정 거동용 구동전압을 감소시키고 휘도를 상승시키기 위해 15° 이내로 설정된다. 제2 전극 각도(θ_2)는 경계부 링크패턴(116c)의 형성으로 인해 제1 전극 각도(θ_1)보다 커진다. 이렇게 제1 전극 각도(θ_1)를 종래와 동일하게 유지한 채 제2 전극 각도

($\Theta 2$)만이 커지는 경우, 액정 거동용 구동전압 감소 및 휘도 상승의 효과와 더불어 외압 인가에 따른 도메인 간 경계 영역 붕괴도 막을 수 있다. 왜냐하면, 제2 전극 각도($\Theta 2$)가 증가되면 도메인들(D1,D2) 간 경계 영역(BA)에 위치하는 액정들의 토크도 커지기 때문에, 외력에 대응하는 액정들의 자세 유지력(자기 원래의 방향성을 유지하려는 힘)이 상기 토크 상승분만큼 강해지기 때문이다. 핑거부들(116b)은 각 도메인 내에서 일정 간격 이격되어 나란히 형성됨으로써, 자신들의 하부에 관형으로 형성된 공통전극(102)과 프린지 필드를 형성한다. 보호막(114)과 게이트 절연막(108)을 사이에 두고 핑거부들(116b)과 공통전극(102)이 중첩되는 영역에는 스토리지 커패시터(Cst)가 형성된다. 스토리지 커패시터(Cst)는 화소전극(116)에 충전된 비디오 신호를 한 프레임 동안 유지시키는 역할을 한다. 화소전극(116)은 공통전극(102)과 같이 투명 도전층으로 형성될 수 있다.

[0029] 이러한 화소전극(116)은 TFT를 통해 비디오 신호가 공급되면, 공통전압이 공급된 공통전극(102)과 프린지 필드를 형성하여 TFT가 형성되는 하부 기판과 컬러 필터가 형성되는 상부 기판 사이에서 수평 방향으로 배열된 액정 분자들을 유전 이방성으로 회전시킨다. 액정 분자들의 회전 정도에 따라 화소 영역(P)을 투과하는 광 투과율이 달라지게 됨으로써 계조가 구현된다.

[0030] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 화소 영역을 액정의 거동이 서로 다른 두 개의 도메인으로 분할하고, 도메인 경계 영역에 화소전극들을 서로 연결하는 경계부 링크패턴을 형성함으로써, 도메인 경계영역에서의 전극 각도(도메인 경계선에 수직한 법선과 화소전극이 이루는 각도)를 도메인 영역에서의 저전극 각도에 비해 증가시켜 도메인 간 경계를 뚜렷하게 할 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 프린지 필드 스위칭 타입의 액정표시장치는 액정 구동전압 감소 및 투과 효율 증대 면에서 종래와 동일한 효과를 가지면서, 외압 작용에 따른 도메인 간 경계 붕괴에 의해 발생되던 표시 얼룩을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0031] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 종래 FFS 타입의 액정표시장치에서 하나의 화소 영역을 보여주는 평면도.

[0033] 도 2는 외압에 의해 도메인 경계 영역에서 액정의 자세가 무너진 것을 보여주는 도면.

[0034] 도 3은 외압으로 인해 도메인 경계 영역이 붕괴되는 원리를 설명하기 위한 도면.

[0035] 도 4는 도메인 경계 영역 붕괴에 의해 발생하는 표시 얼룩의 일 예를 보여주는 도면.

[0036] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 FFS 타입의 액정표시장치에서 하나의 화소 영역을 보여주는 평면도.

[0037] 도 6은 도 5를 I-I'에 따라 절취하여 도시한 단면도.

[0038] 도 7은 경계부 링크패턴에 의해 도메인 간 경계를 명확해진 것을 보여주는 도면.

[0039] < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

[0040] 100 : 하부 기판 102 : 공통전극

[0041] 104 : 게이트전극 106 : 공통라인

[0042] 108 : 게이트 절연막 110 : 반도체층

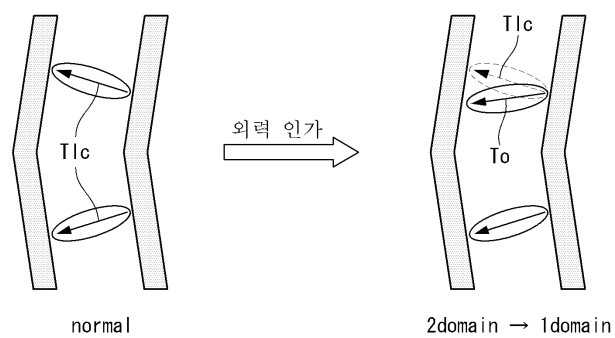
[0043] 112a : 소스전극 112b : 드레인전극

[0044] 114 : 보호막 116 : 화소전극

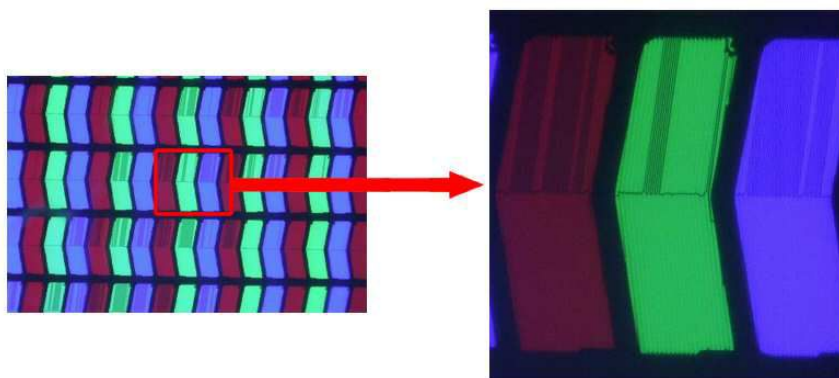
[0045] 116a : 바디부 116b : 핑거부

[0046] 116c : 경계부 링크패턴

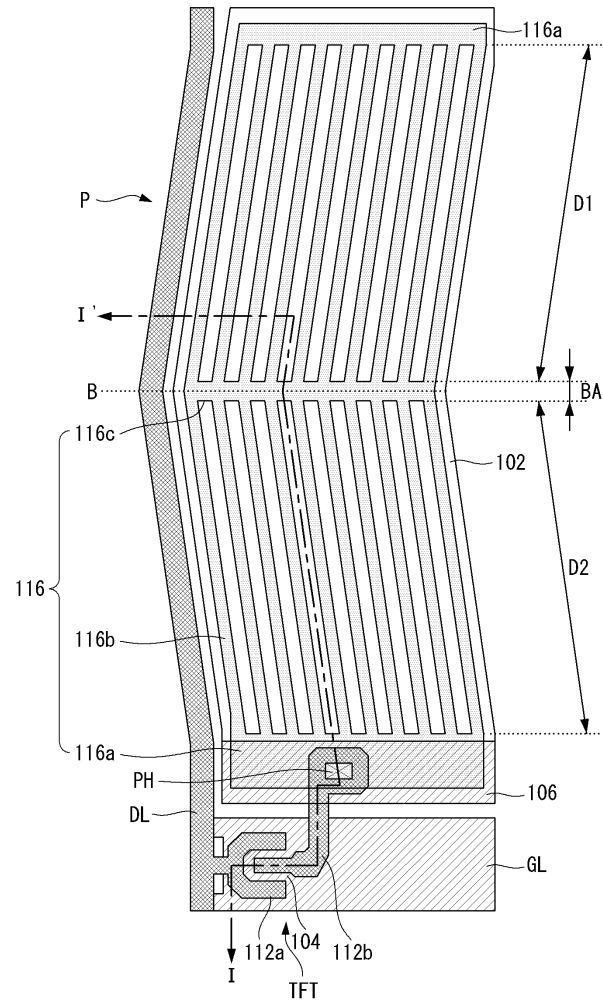
도면3



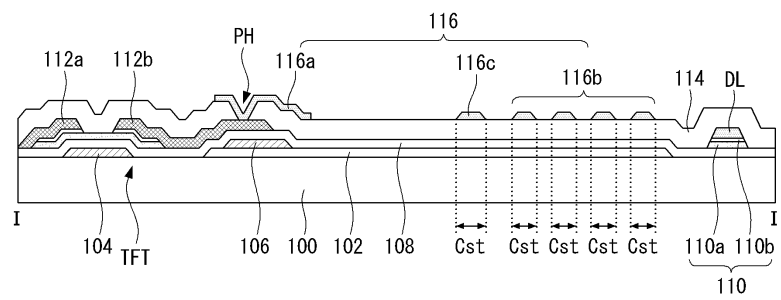
도면4



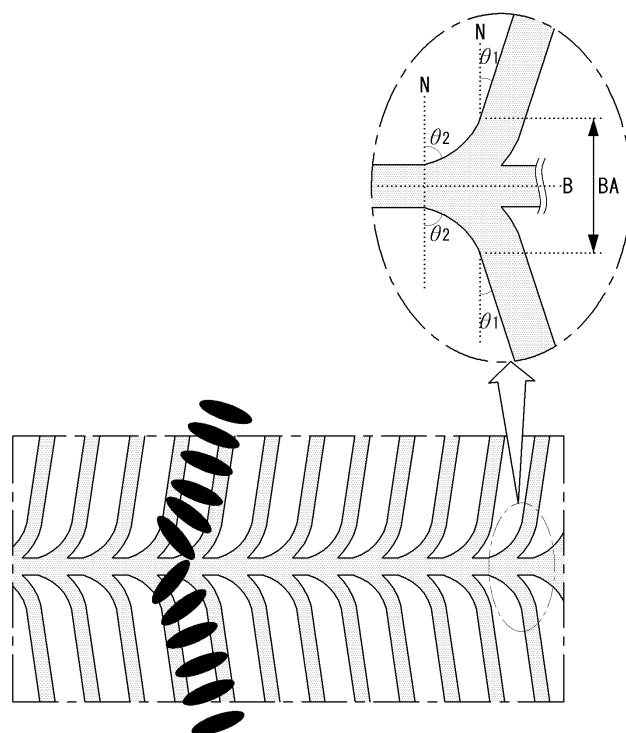
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	标题边缘场切换型液晶显示器		
公开(公告)号	KR101298424B1	公开(公告)日	2013-08-20
申请号	KR1020080124241	申请日	2008-12-08
[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	HAN SANG HUN 한상훈 KIM SUN WOO 김선우		
发明人	한상훈 김선우		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F		
CPC分类号	G02F2001/134372 G02F1/134363		
其他公开文献	KR1020100065740A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

技术领域本发明涉及一种能够防止在外部压力作用期间出现显示不均匀的边缘场切换型液晶显示装置。其中液晶将像素区域划分为具有不同行为的两个区域的边缘场切换型液晶显示器包括形成在基板上的栅极线;与栅极线和栅极绝缘膜交叉的数据线以限定像素区域; TFT连接到栅极线和数据线;像素电极连接到TFT并提供数据信号;提供公共电压的公共线;并且公共电极电连接到公共线并形成板状以覆盖像素区域;其中,像素电极相对于畴边界区域对称,并且像素电极包括多个彼此间隔开预定距离的指状部分,以形成公共电极和边缘场,链接模式。

