



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월06일
(11) 등록번호 10-1115774
(24) 등록일자 2012년02월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1343 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0100696

(22) 출원일자 2003년12월30일

심사청구일자 2008년12월30일

(65) 공개번호 10-2005-0068880

(43) 공개일자 2005년07월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030058012 A*

KR1020020079583 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

김도연

부산광역시 동구 중앙대로 514, 한성기린아파트나
동2419호 (범일동)

노수동

경상북도예천군호명면한어리184번지

(74) 대리인

허용록

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 윤성주

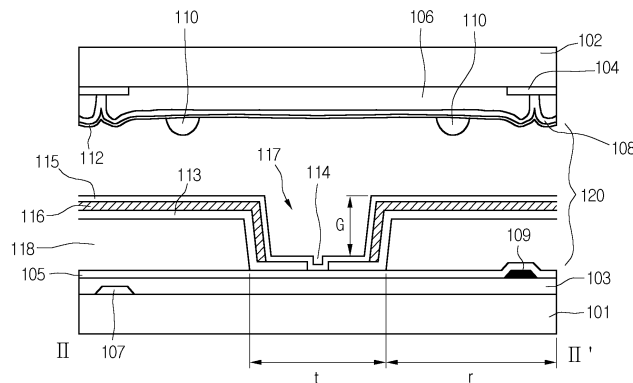
(54) 발명의 명칭 멀티 도메인 액정표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 멀티 도메인 액정표시장치에 대해 개시된다. 본 발명에 따른 멀티 도메인 액정표시장치는, 게이트 배선과 데이터 배선이 교차되어 화소 영역을 정의하며, 상기 화소 영역내에 화소 전극과 전계유도창이 형성되고, 셀 갭이 서로 다른 반사영역과 투과 영역을 갖는 제 1 기판과; 상기 제 1 기판과 소정간격이 이격되어 대응되며, 공통전극과 다수 개의 도메인으로 분할하는 유전체 구조물이 형성된 제 2 기판과; 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판이 소정간격으로 이격된 사이에 충진된 액정층을 포함하는 점에 그 특징이 있다.

본 발명에 따른 멀티 도메인 액정표시장치는, 멀티 도메인 액정표시장치에 반사 영역과 투과 영역의 셀 갭을 다르게 하고, 그 단차를 이용한 프린지 필드를 구현함으로써 유효 개구 영역을 넓힐 수 있으며, 안정적인 텍스처(texture) 확보를 할 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

게이트 배선과 데이터 배선이 교차되어 화소 영역을 정의하며, 상기 화소 영역은 서로 상이한 셀갯을 갖는 투과 영역과 반사영역을 가지고, 상기 화소 영역은 상기 투과영역에 장방향으로 형성된 다수의 전계유도창들과, 상기 반사 영역에 형성된 보호층과, 상기 보호층에 의해 상기 반사영역과 상기 투과영역의 경계에 형성된 단차부와, 상기 전계유도창들에 의해 분할되어 상기 반사 영역, 상기 단차부 및 상기 단차부와 상기 전계 유도창 사이의 영역에 형성된 다수의 화소전극들과, 상기 반사 영역과 상기 단차부에서 상기 화소 전극의 상면에 접촉하여 형성된 반사판을 포함하는 제 1 기판과;

상기 제 1 기판과 이격되도록 배치되며, 상기 반사영역에 있는 각 화소전극에 대응하여 형성된 다수의 유전체 구조물들을 포함하는 제 2 기판과;

상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판의 사이에 충진된 액정층을 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 전계유도창과 상기 유전체 구조물은 50 μ m 간격을 두고 형성되는 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 전계유도창과 상기 단차부 사이의 프린지 필드 방향과 상기 단차부와 상기 유전체 구조물 사이의 프린지 필드 방향은 동일한 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 유전체 구조물의 유전율은 상기 액정층의 액정들의 유전율과 동일하거나 작은 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 제 1 기판의 게이트 배선과 데이터 배선이 교차되어 정의된 화소 영역의 일측에 박막트랜지스터가 더 형성되는 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기판상에는 블랙 매트릭스, 컬러필터층, 공통전극이 순차적으로 형성되는 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관 중 적어도 일측에 위상차필름이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 제 1 기관과 상기 제 2 기관에는 광축이 서로 수직이 되도록 각각 편광판이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 멀티 도메인 액정표시장치.

청구항 11

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0012] 본 발명은 멀티 도메인 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 멀티 도메인 액정표시장치에 반사 영역과 투과 영역의 셀 갭을 다르게 하고, 그 단차를 이용한 프린지 필드를 구현함으로써 유효 개구 영역을 넓힐 수 있으며, 안정적인 텍스처(texture) 확보를 할 수 있는 멀티 도메인 액정표시장치에 관한 것이다.
- [0013] 최근 액정표시소자는 저전압 구동, 저소비 전력, 경박 단소, 폴 칼라 구현 등의 특성으로 인해 시계, 계산기, PC용 모니터, 노트북 등에서 개인 휴대 단말기, 항공용 모니터, TV, 휴대폰 등으로 그 용도가 다양해지고 있다.
- [0014] 그러한 액정표시소자는 화면 아래에서 보면 검게 나타나는 시야각이 좁은 문제가 있어, 이 시야각을 넓히는 광시야각 방법이 연구되어 왔다. 그 중 횡전계 방식 액정표시소자(IPS)와 멀티도메인 수직 배향 액정표시소자(MVA) 방법이 적용되고 있다.
- [0015] 상기 횡전계 방식 액정표시소자는 화소 전극과 공통 전극을 TFT기관에 형성하여 전계에 따라 액정의 방향이 변하여 시야각을 넓히는 방법으로 구조상 개구율이 낮으므로 고휘도를 요구하는 경우에는 사용하기 어렵다.
- [0016] 상기 수직 배향(Vertical Alignment)방식 액정표시소자는 유전율 이방성이 음(-)인 네가티브형 액정을 이용하는 것으로서, 전압이 인가되지 않은 상태에서는 액정분자의 장축방향이 배향막 평면에 수직하게 배열되고, 전압이 인가되면 액정분자가 전계에 의해 비스듬하게 배향되는 성질을 이용하여 빛의 투과도를 조절함으로써 화상을 표시하는 것이다.
- [0017] 한편, 상기 수직배향 모드의 경우 광시야각 구현을 위해서, 기관상에 보조전극, 돌기(Rib), 또는 슬릿(slot)을 형성하여 액정층에 인가되는 전기장을 왜곡시킴으로써 액정분자의 방향자를 원하는 방향으로 위치시키는 방법으로(PVA(Patterned Vertical Alignment), MVA(Multi-domain Vertical Alignment))이 제안된다.
- [0018] 도 1은 종래에 따른 액정표시소자의 단위 화소의 평면도이고, 도 2는 상기 도 1의 I-I' 라인의 단면도이다. 이에 도시된 바와 같이, 종래의 액정표시소자는, 제 1 기관(1)과 제 2 기관(2); 상기 제 1 기관(1) 상에 종횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수개의 게이트배선(7) 및 데이터배선(9)과; 상기 화소영역에 형성되며 그 내부에 전계유도창(14)을 갖는 화소전극(13)과; 상기 게이트배선(7)과 동일층에 형성된 공통보조전극(11)과; 상기 게이트 배선(7)위에 형성된 게이트 절연막(3) 및 상기 데이터배선(9) 위에 형성된 보호막(5)과; 상기 제 2 기관(2)상에 형성되는 블랙 매트릭스(4)와; 상기 블랙 매트릭스(4)위에 형성된 컬러필터층(6)과; 상기 컬러필터층(6) 위에 형성된 공통전극(8)과; 상기 공통전극(8)위에 형성된 유전체구조물(10)과; 상기 제 1 기관(1)과 제 2 기관(2) 사이에 형성된 액정층(20)과; 상기 제 1 기관(1)의 화소 전극(13)상에 형성된 제 1 배향막(15)과; 상기 제 2 기관(2)의 상기 공통 전극(8)상에 형성된 제 2 배향막(12)으로 구성되어 있다.
- [0019] 상기 제 1, 제 2 배향막(15, 12)은 폴리아미드(polyamide) 또는 폴리이미드(polyimide)계 화합물, PVA(polyvinylalcohol), 폴리아미산(polyamic acid)등의 물질을 이용하여 러빙에 의해 멀티 도메인으로 배향처

리할 수 있다.

- [0020] 이와 같은 종래의 액정표시소자는 전계유도창(14), 공통보조전극(11), 및 유전체구조물(10)의 작용에 의해서, 액정층에 인가되는 전기장을 왜곡시킨다. 따라서, 왜곡된 전기장에 의해 유전에너지가 액정 방향자를 원하는 방향으로 위치시킴으로써 단위 화소 내에서 액정분자를 다양하게 구동시켜 멀티도메인 효과를 구현하게 된다.
- [0021] 또한, 상기 종래의 멀티 도메인 액정표시장치는 반사 영역 및 투과 영역을 갖는 반투과형 액정표시장치에 적용하여 멀티 도메인 효과를 구현할 수 있다.
- [0022] 한편, 상기 반투과형 액정표시장치는 반사 모드와 투과 모드에서 빛의 투과율을 균일하게 하기 위해, 투과 영역의 액정층 두께(d2)를 반사 영역의 액정층 두께(d1)의 두 배가 되도록 셀 갭(cell gap)을 형성하게 된다.
- [0023] 그러나, 반사 영역과 투과 영역 사이의 셀 갭 차이로 인해 경계 부분에서 전경(disclination)이 발생하게 되어 개구 효율을 증가시키는데 어려움이 있고, 안정적인 텍스처(texture) 확보가 어려운 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0024] 본 발명은, 멀티 도메인 액정표시장치에 반사 영역과 투과 영역의 셀 갭을 다르게 하고, 그 단차를 이용한 프린지 필드를 구현함으로써 유효 개구 영역을 넓힐 수 있으며, 안정적인 텍스처(texture) 확보를 할 수 있는 멀티 도메인 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0025] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 멀티 도메인 액정표시장치는,
- [0026] 게이트 배선과 데이터 배선이 교차되어 화소 영역을 정의하며, 상기 화소 영역내에 화소 전극과 전계유도창이 형성되고, 셀 갭이 서로 다른 반사영역과 투과 영역을 갖는 제 1 기판과;
- [0027] 상기 제 1 기판과 소정간격이 이격되어 대응되며, 공통전극과 다수 개의 도메인으로 분할하는 유전체 구조물이 형성된 제 2 기판과;
- [0028] 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판이 소정간격으로 이격된 사이에 충전된 액정층을 포함하는 점에 그 특징이 있다.
- [0029] 여기서, 특히 상기 제 1 기판의 반사영역과 투과 영역의 서로 다른 셀 갭에 의해 단차부가 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0030] 여기서, 특히 상기 전계유도창과 상기 유전체 구조물사이의 단차부가 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0031] 여기서, 특히 상기 전계유도창과 상기 유전체 구조물은 50 μ m 간격을 두고 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0032] 여기서, 특히 상기 단차부와 상기 전계유도창사이의 프린지 필드를 유도하여 도메인이 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0033] 여기서, 특히 상기 단차부와 상기 유전체 구조물사이의 프린지 필드를 유도하여 도메인이 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0034] 여기서, 특히 상기 제 1 기판의 게이트 배선과 데이터 배선이 교차되어 정의된 화소 영역의 일측에 박막트랜지스터가 더 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0035] 여기서, 특히 상기 제 2 기판상에는 블랙 매트릭스, 컬러필터층, 공통전극이 순차적으로 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0036] 여기서, 특히 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판 중 적어도 일측에 위상차필름이 더 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0037] 여기서, 특히 상기 제 1 기판과 상기 제 2 기판에는 광축이 서로 수직이 되도록 각각 편광판이 더 형성되는 점에 그 특징이 있다.
- [0038] 이와 같은 본 발명에 의하면, 멀티 도메인 액정표시장치에 반사 영역과 투과 영역의 셀 갭을 다르게 하고, 그 단차를 이용한 프린지 필드를 구현함으로써 유효 개구 영역을 넓힐 수 있으며, 안정적인 텍스처(texture) 확보를 할 수 있다.

- [0039] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다.
- [0040] 도 3은 본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단위 화소의 평면도이고, 도 4는 도 3의 II-II'의 단면도이다. 본 발명에 따른 액정표시장치는, 게이트 배선(107)과 데이터 배선(109)이 교차되어 화소 영역을 정의하며, 상기 화소 영역내에 화소 전극(113)과 전계유도창(114)이 형성되고, 셀 갭이 서로 다른 반사영역(r)과 투과 영역(t)을 갖는 제 1 기판(101)과; 상기 제 1 기판(101)과 소정간격이 이격되어 대응되며, 공통전극(108)과 다수개의 도메인으로 분할하는 유전체 구조물(110)이 형성된 제 2 기판(102)과; 상기 제 1 기판(101)과 상기 제 2 기판(102)이 소정간격으로 이격된 사이에 충전된 액정층(120)을 포함하여 구성된다.
- [0041] 또한, 상기 제 1 기판(101)의 화소 전극(113)상에 제 1 배향막(115)이 형성되어 있고, 상기 제 2 기판(102)의 상기 공통 전극(108)상에 제 2 배향막(112)이 형성되어 있다.
- [0042] 또한, 상기 제 1 기판(101) 및 제 2 기판(102) 중 적어도 하나의 기판 외부면에 위상차필름(미도시)이 더 형성될 수 있다. 상기 위상차필름(미도시)은 기판에 수직인 방향과 시야각 변화에 따른 방향에서 시야각을 보상하여 계조반전(gray inversion)이 없는 영역을 넓히고, 경사 방향에서 콘트라스트비를 높이는 역할을 하는 것으로, 광축이 하나인 음성 일축성 필름(negative uniaxial film), 또는 광축이 둘인 음성 이축성 필름(negative biaxial film)으로 형성될 수 있으나, 음성이축성 필름이 광시야각면에서 보다 바람직하다.
- [0043] 또한, 상기 제 1 기판(101)과 상기 제 2 기판(102)의 바깥쪽 측, 상기 제 1 기판(101)의 하면과 상기 제 2 기판(102) 상면에는 각각 편광판(미도시)이 부착되며, 상기 편광판은 상기 위상차필름과 일체로 형성될 수 있다.
- [0044] 이때, 상기 각 편광판은 광 투과축에 평행한 방향의 빛만 통과시켜 자연광을 선편광으로 변환시키며, 상기 제 1 기판(101)의 편광판과 제 2 기판(102)의 편광판의 광투과축은 서로 90도를 이룬다.
- [0045] 상기 액정층(120)의 액정은 전계인가에 의해 액정의 분자 배열 및 광축이 연속적으로 형성되도록, VA(Vertical Alignment) 액정에 카이랄 도펀트가 포함되어 형성되는 것이 바람직하다.
- [0046] 상기 제 1 기판(101)상에는 중형으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수개의 게이트배선(107) 및 데이터배선(109)과; 상기 게이트 배선(107)을 포함한 기판 전면에 형성된 게이트 절연막(103)과; 상기 데이터 배선(109)을 포함한 기판 전면에 형성된 패시베이션막(105)과; 상기 패시베이션막(105)상에 복수의 도메인으로 형성된 화소 전극(113)과; 상기 화소전극(113)내의 다수개의 도메인 영역에 형성된 전계유도창(114)과; 상기 화소 전극(113)의 하부에 위치하며, 투과부분의 일부 영역을 노출시키는 투과홀(117)을 가지는 보호층(118)과; 상기 투과홀(117)의 단차부(G)와 상기 화소전극(113)상에 형성된 반사판(116)이 형성되어 있다.
- [0047] 상기 게이트 절연막(103)과 패시베이션막(105)은 BCB(BenzoCycloButene), 아크릴수지(acrylic resin), 폴리아미드(polyamide)화합물, SiNx, 또는 SiOx 등의 물질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0048] 상기 화소전극(113)은 각각의 도메인간에 연결되어 하나의 화소를 이루게 되며, ITO(indium tin oxide) 또는 IZO(indium zinc oxide)로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0049] 이때, 상기 화소전극(113) 내부에 형성된 상기 전계유도창(114)은 그 수가 증가될수록 응답특성, 구동 전압 등의 표시소자특성이 향상되지만 그와 동시에 개구율의 감소가 수반되게 되므로 적절한 조절이 요구된다.
- [0050] 또한, 도면에는 도시되어 있지 않으나, 상기 제 1 기판(101)의 상기 게이트 배선(107)과 상기 데이터 배선(109)의 교차영역에 형성된 스위칭 소자인 박막트랜지스터는, 상기 게이트 배선(107), 데이터 배선(109), 및 화소 전극(113)과 각각 연결되는 게이트 전극, 소스 전극, 및 드레인 전극을 포함하여 형성된다.
- [0051] 한편, 상기 반사판(116)과 대응하는 영역을 반사부(r)로 하고, 상기 투과홀(117)에 의해 노출된 화소 전극(113)과 대응하는 영역을 투과부(t)로 한다.
- [0052] 이때, 상기 반사부(r)와 투과부(t) 각각의 셀갭은 상기 두 영역간의 빛이 진행하는 거리차를 줄이기 위해 상기 투과부 셀갭(d1)을 반사부 셀갭(d2)의 약 2배정도의 값을 가지도록 구성된다.
- [0053] 왜냐하면, 상기 액정층(120)의 위상차값(δ)은,
- [0054]
$$\delta = \Delta n \cdot d$$
- [0055] (δ : 액정의 위상차값, Δn : 액정의 굴절율, d: 셀갭)
- [0056] 의 관계식을 가지므로, 빛의 반사를 이용하는 반사모드와 빛의 투과를 이용하는 투과모드간 광-효율의 차를 줄

이기 위해서는 투과부의 셀갭을 반사부의 셀갭보다 크게하여 휘도를 일정하게 유지해야 하기 때문이다.

- [0057] 한편, 상기 제 2 기관(102)상에는 차광을 위해 형성된 블랙 매트릭스와(104); 상기 블랙 매트릭스(104) 위에 형성된 컬러필터층(106)과; 상기 컬러필터층(106) 위에 형성된 공통전극(108)과; 상기 공통전극(108) 위에 형성되며, 상기 다수개의 도메인으로 분할하는 유전체 구조물(110)로 구성되어 있다.
- [0058] 상기 공통전극(108)은 ITO로 이루어진 것이 바람직하다.
- [0059] 상기 유전체 구조물(110)은 상기 전계유도창(114)에 의해 한 화소 영역이 분할된 도메인 각각의 영역에 대응되도록 복수개가 형성되는 것으로, 그 유전율이 상기 액정의 유전율과 동일하거나 작은 것이 바람직하다.
- [0060] 이때, 상기 유전체 구조물(110)은 감광성물질로 이루어진 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 아크릴수지(photoacrylate), 또는 BCB(BenzoCycloButene)으로 이루어진 것이다.
- [0061] 한편, 도 5는 본 발명에 따른 멀티 도메인 액정표시장치의 프린지 필드 방향을 도시한 도면이다. 이에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 기관(101)의 상기 전계유도창(114)과 상기 제 2 기관(102)의 상기 유전체구조물(110)의 작용에 의해서, 상기 액정층(120)에 인가되는 전기장을 왜곡시킨다. 그러면, 왜곡된 전기장(fringe filde)에 의해 유전에너지가 액정 방향자를 원하는 방향으로 위치시킴으로써 단위 화소 내에서 액정분자를 다양하게 구동시켜 멀티도메인 효과를 구현하게 된다.
- [0062] 여기서, 특히 상기 전계유도창(114)과 상기 유전체 구조물(110)은 50 μ m 간격을 두고 형성되어 있다.
- [0063] 또한, 상기 반사 영역 및 투과 영역을 갖는 제 1 기관(101)은, 반사 모드와 투과 모드에서 빛의 투과율을 균일하게 하기 위해, 투과 영역의 액정층 두께(d2)를 반사 영역의 액정층 두께(d1)의 두 배가 되도록 셀 갭(cell gap)을 형성한다.
- [0064] 이때, 반사 영역과 투과 영역 사이에 셀 갭 차이로 인한 단차부(G)에서는 상기 전계유도창(114) 또는 상기 유전체구조물(110)과 같은 프린지 필드 방향이 작용하게 된다.
- [0065] 한편, 일반적으로 반사 영역과 투과 영역 사이에 셀 갭으로 인한 단차부(G)의 상부에는 상기 유전체 구조물(110)이 형성되어 전경(disclination)이 발생하게 된다.
- [0066] 보다 상세히 설명하면, 상기 액정층(120)의 액정방향자가 일정하거나 또는 연속적으로 달라져 불연속성이 없는 부분을 도메인이라고 하고, 도메인간의 경계를 도메인 경계라 하는데, 상기 도메인 경계에서는 액정 배향이 비연속적으로 변하는 전경(disclination)이 생긴다.
- [0067] 이러한, 상기 전경은 도메인과 도메인의 경계영역에서는 액정 배향의 불연속선으로, NW(Normally White)모드에서는 빛이 차단되는 상태에서 전경선이 생기므로 명암 대비율(contrast ratio)이 낮아진다. 이점을 개선하기 위해 전경선이 생기는 부분을 차광막(Black Matrix)으로 가린다. 하지만, NB(Normally Black) 모드는 밝은 상태에서 전경선이 생기므로 명암 대비율 감소가 적어 굳이 차광막으로 전경선을 가리지 않는다.
- [0068] 따라서, 본 발명에서는 상기 반사영역과 투과 영역에 의한 단차부와 대응되는 부분에 상기 유전체구조물(110)을 형성하지 않고, 상기 전계유도창(114)과 단차부(G), 상기 유전체구조물(110)과 단차부(G)를 도메인으로 형성하여, 상기 전계유도창(114)과 단차부(G) 또는 상기 단차부(G)와 상기 유전체구조물(110)사이에 프린지 필드의 방향을 같게 유도하여 전경(disclination)이 발생하지 않게 된다.
- [0069] 따라서, 본 발명에서는 멀티 도메인 액정표시장치에 반사 영역과 투과 영역의 셀 갭을 다르게 하고, 그 단차를 이용한 프린지 필드를 구현함으로써 유효 개구 영역을 넓힐 수 있으며, 안정적인 텍스처(texture) 확보를 할 수 있다.
- [0070] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

- [0071] 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 멀티 도메인 액정표시장치는, 멀티 도메인 액정표시장치에 반사 영역과 투과 영역의 셀 갭을 다르게 하고, 그 단차를 이용한 프린지 필드를 구현함으로써 유효 개구 영역을 넓힐 수 있으며, 안정적인 텍스처(texture) 확보를 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도 1은 종래에 따른 액정표시소자의 단위 화소의 평면도.

[0002] 도 2는 상기 도 1의 I-I' 라인의 단면도.

[0003] 도 3은 본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단위 화소의 평면도.

[0004] 도 4는 도 3의 II-II' 의 단면도.

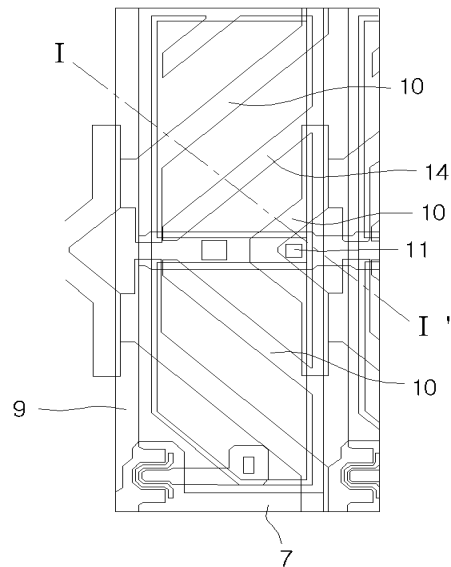
[0005] 도 5는 본 발명에 따른 멀티 도메인 액정표시장치의 프린지 필드 방향을 도시한 도면.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

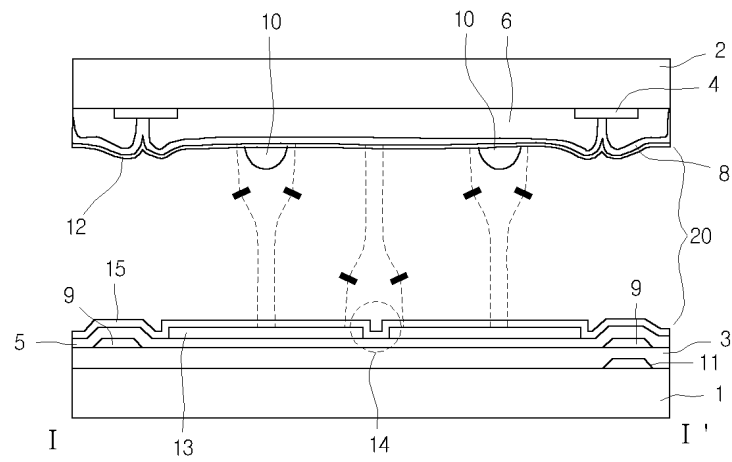
[0007]	101 --- 제 1 기관	102 --- 제 2 기관
[0008]	108 --- 공통 전극	110 --- 유전체 구조물
[0009]	113 --- 화소 전극	114 --- 전계 유도창
[0010]	116 --- 반사판	117 --- 투과홀
[0011]	118 --- 보호층	120 --- 액정층

도면

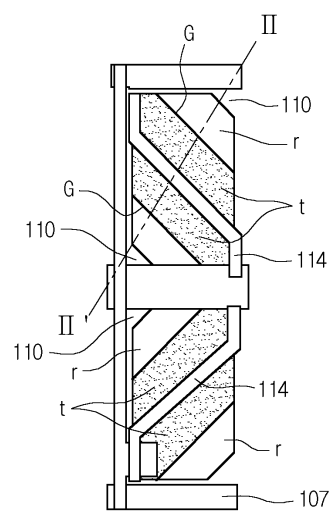
도면1



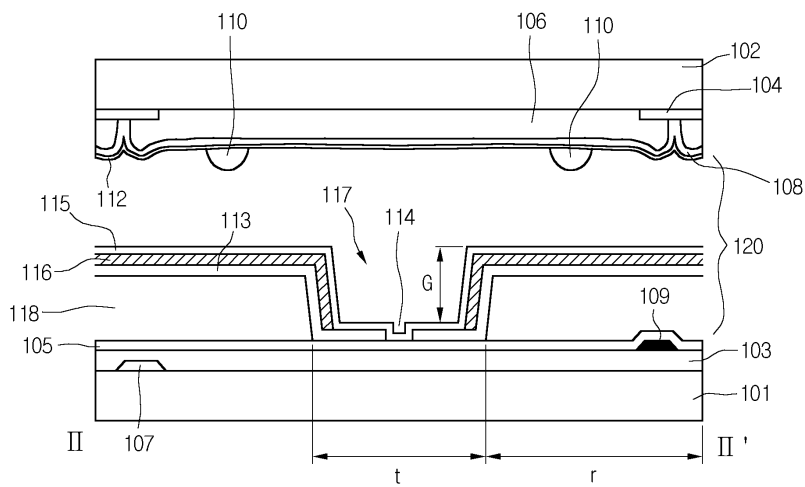
도면2



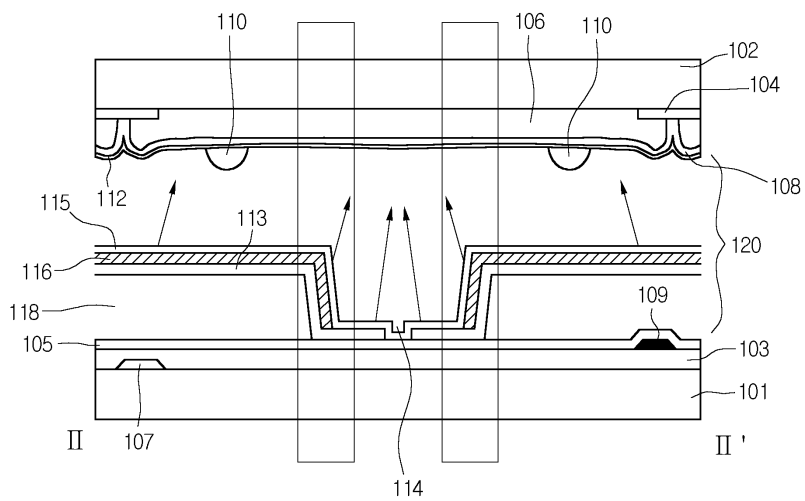
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	标题：多域液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR101115774B1	公开(公告)日	2012-03-06
申请号	KR1020030100696	申请日	2003-12-30
[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 DOYEON 김도연 ROH SUDONG 노수동		
发明人	김도연 노수동		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F G02F1/1335 G02F1/139 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133707 G02F1/1393 G02F1/133555 G02F1/133371		
其他公开文献	KR1020050068880A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种液晶显示装置，包括第一基板，其中像素区域由栅极线和数据线限定，所述像素区域分为反射区域和透射区域，电场引导窗口形成在所述透射区域上像素电极形成在像素区域上，预定台阶差部分形成在反射区域和透射区域之间的边界上，第二基板面对第一基板并具有与预定距离相隔预定距离的介质肋电场引导窗口和介于第一和第二基板之间的液晶层。

