



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월13일
(11) 등록번호 10-1307996
(24) 등록일자 2013년09월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0061263

(22) 출원일자 2006년06월30일

심사청구일자 2011년06월29일

(65) 공개번호 10-2008-0002424

(43) 공개일자 2008년01월04일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030049986 A*

JP08022023 A

KR1020000040118 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

이중희

서울특별시 강남구 개포로 310, 주공아파트 10동 102호 (개포동)

박귀복

경기도 군포시 고산로643번길 9, 1245동 1605호 (산본동, 목련아파트)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 4 항

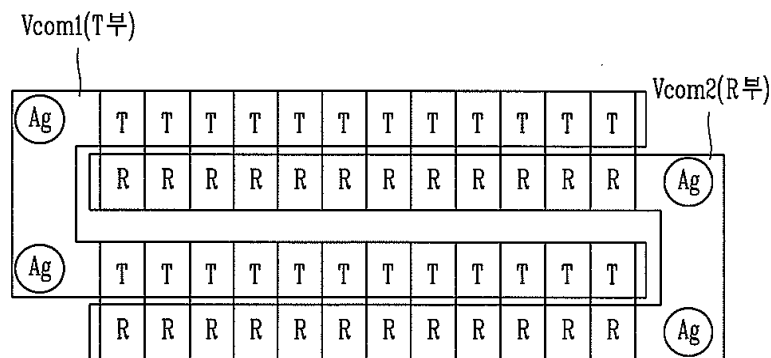
심사관 : 김영태

(54) 발명의 명칭 반투과 액정표시장치 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 반투과 액정표시장치의 반사부와 투과부를 단일 셀갭(cell gap)으로 형성함에 있어서, 제1기판상의 반사부와 투과부에 대응하는 제2기판상의 공통전극을 각각 분리하여 형성하고, 그 분리된 공통전극에 개별 공통전압을 인가하여 구동하려는 반투과 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 반사부와 투과부로 구분되는 화소 영역이 다수 구비된 제1기판; 상기 제1기판의 반사부에 형성된 반사판; 상기 반사판이 형성된 제1기판의 화소 영역에 형성된 화소전극; 상기 제1기판에 대하여 합착되는 제2기판; 상기 제2기판상에 일정간격 이격되어 형성되는 블랙매트릭스; 상기 제2기판상의 블랙매트릭스 사이에 형성된 단위 컬러필터; 상기 블랙매트릭스와 단위 컬러필터가 형성된 제2기판상에 형성된 오버코트층; 및 상기 오버코트층이 형성된 제2기판상에 형성되되, 상기 제1기판상에 형성된 반사부와 투과부에 각각 대응하여 두 개로 분리되고, 별도의 공통전압을 인가 받아 개별 구동하는 공통전극을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

반사부와 투과부로 구분되는 화소 영역이 다수 구비된 제1기판;
 상기 제1기판의 반사부에 형성된 반사판;
 상기 반사판이 형성된 제1기판의 화소 영역에 형성된 화소전극;
 상기 제1기판에 대향하여 합착되는 제2기판;
 상기 제2기판상에 일정간격 이격되어 형성되는 블랙매트릭스;
 상기 제2기판상의 블랙매트릭스 사이에 형성된 단위 컬러필터;
 상기 블랙매트릭스와 단위 컬러필터가 형성된 제2기판상에 형성된 오버코트층; 및
 상기 오버코트층이 형성된 제2기판상에 형성되되, 상기 제1기판상에 형성된 반사부와 투과부에 각각 대응하여 두 개로 분리되고, 별도의 공통전압을 인가 받아 개별 구동하는 공통전극을 포함하는 반투과 액정표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1기판은
 제1기판상에 형성되는 게이트 전극;
 상기 게이트 전극이 형성된 제1기판상에 형성되는 게이트 절연막;
 상기 게이트절연막이 형성된 게이트 전극상에 형성된 반도체층;
 상기 반도체층에 형성된 소스 및 드레인 전극;
 상기 소스 및 드레인 전극이 형성된 제1기판상에 형성되는 제1보호막;
 상기 제1보호막상의 반사부에 형성되는 반사판;
 상기 반사판상이 형성된 제1기판상에 형성되는 제2보호막; 및
 상기 제2보호막상의 화소 영역에 형성되는 화소전극을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 반투과 액정표시장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 공통전극은 상기 제1기판의 반사부들을 하나의 군으로 하여 대응하는 일체화된 제1군의 공통전극 및 상기 제1기판의 투과부들을 하나의 군으로 하여 대응하는 일체화된 제2군의 공통전극으로 구성되는 것을 특징으로 하는 반투과 액정표시장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제1군의 공통전극은 은(Ag) 도트를 통하여 제1공통전압이 인가되며, 상기 제2군의 공통전극은 다른 은 도트를 통하여 제2공통전압이 인가되는 것을 특징으로 하는 반투과 액정표시장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0010] 본 발명은 반투과 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 더 자세하게는 반투과 액정표시장치의 반사부와 투과부를 단일 셀갭(Cell gap)으로 형성함에 있어서, 제1기판상의 반사부와 투과부에 대응하는 제2기판상의 공통전극을 각각 분리하여 형성하고, 그 분리된 공통전극에 개별 공통전압을 인가하여 구동하려는 것에 관련된

다.

- [0011] 일반적으로 액정표시장치는 전계 생성 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 서로 대면하도록 합착하고, 그 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율을 조절하여 화상을 표현하는 장치이다. 그러나 액정표시장치는 앞서서도 언급한 바 있듯이 스스로 빛을 낼 수 없는 수광형 장치인 이유로 별도의 광원이 필요하게 된다. 따라서, 액정패널의 뒷면에 백라이트장치를 구비하여 그 백라이트로부터 나오는 빛을 액정패널에 입사시킴으로써 그 액정의 배열에 따라 빛의 양을 조절하여 화상을 표시한다. 이때, 액정표시장치의 전계 생성 전극은 투명도전 물질로 형성되고, 두 기판 또한 투명기판으로 이루어져야 한다.
- [0012] 이와 같은 액정표시장치가 바로 투과형(transmission type) 액정표시장치에 해당되는데, 이것은 백라이트와 같은 인위적인 배면 광원을 사용하게 되므로 어두운 외부 환경에서도 밝은 화상을 구현할 수 있지만, 백라이트로 인한 전력소비가 크게 된다.
- [0013] 이러한 단점을 보완하기 위해 고안된 것이 다른 아닌 반사형(reflection type) 액정표시장치이다. 이것은 외부의 자연광이나 인조광을 반사시킴으로써 액정의 배열에 따라 빛의 투과율을 조절하는 형태로서 투과형 액정표시장치에 비하여 전력소비가 적다. 그러나, 반사형 액정표시장치는 빛의 대부분을 외부의 자연광이나 인조광원에 의존하는 구조를 하고 있으므로, 투과형 액정표시장치에 비해 전력소비는 적지만 어두운 장소에서는 사용할 수 없게 된다.
- [0014] 따라서, 반사 및 투과형의 두 모드(mode)를 필요에 따라 적절하게 선택하여 사용할 수 있는 장치로서 반사 및 투과 겸용 액정표시장치가 제안된 것이다.
- [0015] 그러면, 일반적인 반투과형 액정표시장치에 대하여 구체적으로 도면을 참조해 설명하고자 한다. 도 1은 일반적인 반투과형 액정표시장치의 일부 단면을 나타낸다. 도면에 나타난 바와 같이, 제1기판(11)과 제2기판(31)이 소정 간격을 유지하며 배치되는데, 먼저 그 하부의 제1기판(11)상에는 게이트 전극(12)이 형성되고, 이어 게이트 절연막(13)이 형성된다. 물론 여기에서 게이트 절연막(13)이 형성되기에 앞서서는 그 하부에 게이트 전극(12)과 연결된 게이트 배선이 추가적으로 형성된다.
- [0016] 그 다음, 게이트 절연막(13) 위로는 액티브층(14)과 오믹 콘택층(15a, 15b)이 차례로 형성되고, 그 오믹 콘택층(15a, 15b) 위로는 다시 소스 및 드레인 전극(16a, 16b)이 형성되는데, 여기에서 그 소스 및 드레인 전극(16a, 16b)은 게이트 전극(12)과 함께 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)를 이루게 된다. 물론 여기에서도 앞서와 마찬가지로 소스 및 드레인 전극(16a, 16b)과 같은 물질의 데이터 배선(미도시)이 게이트 절연막(13) 위에 추가적으로 형성되는데, 그 데이터 배선은 소스 전극(16a)과 연결되고, 게이트 배선과 교차하여 화소 영역을 정의하게 된다.
- [0017] 이에 이어서, 소스 및 드레인 전극(16a, 16b) 위로는 유기 물질로 이루어진 제1보호층(17)이 형성되어 박막 트랜지스터를 덮게 된다. 그리고 제1보호층(17) 위의 화소 영역에는 불투명한 도전물질로 이루어진 반사판(18)이 형성되고, 그 위로 또다시 제2보호층(19)이 형성된다. 여기에서 제2 보호층(19)은 제1 보호층(17)과 함께 드레인 전극(16b)을 드러내는 콘택홀(19a)을 갖게 된다.
- [0018] 그리고 그 제2보호층(19) 위의 화소 영역에는 투명도전물질로 이루어진 화소 전극(20)이 형성되는데, 그 화소 전극(20)은 콘택홀(19a)을 통해 드레인 전극(16b)과 연결된다. 여기에서의 화소 전극(20)은 물론 투과 전극의 역할을 한다. 이와 같은 과정이 끝나게 되면, 이어서는 제1 배향막(21)을 형성하게 된다.
- [0019] 한편, 제2기판(31)상에는 먼저 블랙매트릭스(black matrix; 32)를 형성하고, 이어서는 그 블랙매트릭스 사이에 적(R), 녹(G), 청(B), 백(W)의 컬러필터(33a, 33b)를 순차적으로 반복하여 형성하게 된다. 여기에서의 컬러필터(33a, 33b)는 물론 하나의 컬러가 하나의 화소 전극(20)과 대응하게 되며, 블랙매트릭스(32)는 박막 트랜지스터 및 화소 전극(20)의 가장자리를 덮게 된다.
- [0020] 그리고 그 컬러필터(33a, 33b)상에는 컬러필터(33a, 33b)의 보호와 평탄화를 위하여 오버코트층(overcoat layer; 34)을 형성하게 되는데, 여기에는 보통 아크릴계와 폴리이미드계 수지를 사용하게 된다.
- [0021] 그 다음으로 오버코트층(34)상에 투명도전물질로 이루어진 공통 전극(35)을 형성하게 되고, 또 그 공통전극(35) 위로는 제2배향막(36)을 형성하게 된다.
- [0022] 그리고 그 제1 및 제2배향막(21, 36) 사이에는 액정층(40)이 위치하게 되는데, 여기에서 사용되는 액정은 보통 트위스트 네마틱(twisted nematic) 액정으로서, 액정층(40)의 액정분자(41)는 기판에 대해 선경사각(pretilt

angle)을 가지면서 일정하게 배열하게 된다.

- [0023] 그러나 이와 같은 반투과 모드와 투과부의 특성을 맞추기 위하여 이중 셀갭(dual cell gap)을 적용하고 있으나 그에 따르는 단차부의 빔샘 문제뿐만 아니라 공정의 높은 난이도를 요구하게 되는 문제점이 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0024] 따라서, 본 발명은 반투과 액정표시장치에 단일 셀갭을 적용하게 되는데, 무엇보다 제1기판상에 형성되는 반사부와 투과부에 각각 대응하도록 제2기판상의 공통전극을 패터닝하여 각각 일체화되는 두 개의 공통전극을 형성하고, 그 공통전극에 개별적으로 공통전압을 인가함으로써 위와 같은 문제점을 개선하려는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0025] 그리고, 이와 같은 목적 달성은 본 발명을 통하여 더욱더 구체화될 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 반투과 액정표시장치는 반사부와 투과부로 구분되는 화소 영역이 다수 구비된 제1기판; 상기 제1기판의 반사부에 형성된 반사판; 상기 반사판이 형성된 제1기판의 화소 영역에 형성된 화소전극; 상기 제1기판에 대향하여 합착되는 제2기판; 상기 제2기판상에 일정간격 이격되어 형성되는 블랙매트릭스; 상기 제2기판상의 블랙매트릭스 사이에 형성된 단위 컬러필터; 상기 블랙매트릭스와 단위 컬러필터가 형성된 제2기판상에 형성된 오버코트층; 및 상기 오버코트층이 형성된 제2기판상에 형성되되, 상기 제1기판상에 형성된 반사부와 투과부에 각각 대응하여 두 개로 분리되고, 별도의 공통전압을 인가 받아 개별 구동하는 공통전극을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 본 발명에 따른 반투과 액정표시장치의 제조방법은 제1기판을 제공하는 단계와; 제2기판을 제공하는 단계와; 상기 제2기판상에 블랙매트릭스를 형성하는 단계와; 상기 제2기판상의 블랙매트릭스 사이에 컬러필터를 형성하는 단계와; 상기 제2기판상에 오버코트층을 형성하는 단계와; 상기 제2기판상에 투명전극을 증착하는 단계와; 상기 제2기판상에 포토레지스트를 도포하는 단계와; 상기 제2기판상에 포토 마스크를 적용하여 노광 및 현상하는 단계와; 상기 제2기판상에 투명전극의 일부를 식각하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 그러면, 위의 구성 및 제조방법과 관련해 도면을 참조하여 구체적으로 설명하고자 한다. 먼저, 도 2는 R, G, B, W를 하나의 도트(dot)로 하는 본 발명에 따른 반투과 액정표시장치의 제1기판 및 제2기판의 사시도이다. 도면에 나타난 바와 같이, 제1기판(111)기판상에는 화소 영역(P)에 대응하여 하측으로 반사판(118)이 형성된 반사부(F)와 그 반사판(118)의 도전물질이 일부 제거된 투과부(T)가 형성된다. 또한, 제2기판(130)상에는 블랙매트릭스(132)와 그 블랙매트릭스(132) 사이에 형성된 컬러필터(133a), 그리고 그 위에 형성되는 오버코트층(134) 및 공통전극(135) 등이 형성된다.
- [0028] 도 3은 본 발명에 따른 도 2의 제1기판(111) 및 제2기판(131)을 합착한 후, 절단면(I-I')을 따라 본 W(White) 단위 화소의 단면도이다. 도면에 나타난 바와 같이, 하부의 제1기판(111)상에 형성된 박막 트랜지스터는 주사 신호가 인가되는 게이트 전극(112)과, 주사 신호에 대응하여 데이터 신호를 전송해 주는 액티브층(114), 그리고 그 액티브층(114)과 게이트 전극(112)을 전기적으로 격리시켜주는 게이트 절연막(113)과, 액티브층(114)의 양쪽 측면 상부에 형성되어 데이터 신호를 인가하는 소스 전극(116a)과, 데이터 신호를 반사 전극에 인가하는 드레인 전극(116b)으로 구성된다. 또한, 그 소스/드레인 전극(116a, 116b)을 포함하는 박막 트랜지스터를 보호하기 위한 제1보호막(117) 및 제2보호막(119)을 추가적으로 포함하여 구성되는데, 물론 여기에서는 그 제1보호막(117)과 제2보호막(119)사이에 형성된 반사판(118)과 드레인 전극(116b)를 드러내는 콘택홀(119a) 및 제1배향막(121)을 포함하게 된다.
- [0029] 반면, 제2기판(131)상에는 위의 박막 트랜지스터에 대응하여 형성된 블랙매트릭스(132)와, 그리고 제2기판(131)상의 블랙매트릭스(132) 사이에 형성된 컬러필터(133a), 또한 그 컬러필터(133a) 위로 형성되는 오버코트층(134) 및 제1기판(111)상의 화소 영역에 대응하여 제1기판(111)상에 형성되는 반사부(F) 및 투과부(T)에 각각 대응하여 두 개의 일체화된 공통전극(135)으로 구성된다. 그리고 그 이후에는 물론 제2배향막(136)을 형성하게 된다.
- [0030] 도 4는 제2기판(131)상에 형성된 단위 컬러필터가 제1기판(111)상의 반사부(F) 및 투과부(T)에 각각 대응하여 일체화되는 두 개의 공통전극(135)으로 구성되는 것을 나타낸다. 따라서, 도면에서도 볼 수 있는 바와 같이 그 두 개의 공통전극(135)은 제1기판(111)상의 반사부(F)들을 하나의 군으로 하여 대응하는 제1군의 공통전극, 그리고 제1기판(111)상의 투과부(T)들을 하나의 군으로 하여 대응하는 제2군의 공통전극을 형성하고, 그 제1군의

공통전극에는 은(Ag) 도트 등을 통하여 제1공통전압(Vcom1)이, 그리고 제2군의 공통전극은 동일한 방법으로 제2 공통전압(Vcom2)이 개별적으로 인가되는 것이다.

[0031] 여기에서 무엇보다 두 개의 군으로 형성되는 공통전극(135)은 제1기관(111)상의 반사부(F)와 투과부(T)에 대응하여 공통전극(135)을 각각 분할하게 되므로, 외부로부터 별도의 공통전압을 인가받아 개별 구동하게 되는 것은 당연하다. 이와 관련해 한국 공개특 2006/0029366에서는 서로 다른 공통전압을 공통전극에 인가할 수 있는 회로의 구성을 예시하고 있는데, 이와 관련해 볼 때 본 발명에서와 같이 분할된 공통전극에 개별 공통전압을 인가하는 것은 더욱더 설득력을 얻게 되는 것이다.

[0032] 이제, 도 2의 절단면(II-II')에 따른 도 5a~도 5e를 참조하여 본 발명에 따른 컬러필터기관의 제조방법에 대하여 구체적으로 살펴보고자 한다. 도 5a는 블랙매트릭스의 형성과정이다. 먼저, 유리기관 등의 제2기관(130)을 세정하고 난 후, 그 제2기관(131)상에는 블랙매트릭스 재료로 사용하는 크롬/크롬옥사이드(Cr/CrOx)를 스퍼터링에 의해 증착하고, 그 다음 포토 리소그래피 공정기술을 이용한 노광 및 현상공정을 통해 위의 Cr/CrOx층을 선택적으로 패터닝하여 일정 공간을 갖는 복수의 블랙매트릭스(132a, 132b)를 형성한다.

[0033] 위와 같은 블랙매트릭스(132a, 132b)의 형성과정이 끝나게 되면, 이어서는 도 5b에서와 같이 컬러필터를 각각 형성하게 되는데, 도면에서는 편의상 R의 형성 단계만을 보여주고 있지만, 실질적으로 R, G, B, W의 컬러필터를 각각 형성하는 단계를 거치게 된다. 이를 다시 구체적으로 설명하면, 블랙매트릭스(132a, 132b)상에 최초 R의 컬러 안료를 도포하고 나면, 이어 별도의 마스크를 적용하여 노광 및 현상 공정을 반복하여 R의 컬러필터(133a)를 형성하고, 이어 동일한 방법으로 G, B 및 W의 컬러필터를 형성하게 된다.

[0034] 그리고, 이어서는 도 5c에서와 같이 이전 단계에서의 컬러필터(133a)의 보호와 평탄화를 위하여 아크릴계나 폴리이미드계의 수지(resin)를 사용하여 오버코트층(134)을 형성하게 된다. 그러나 주지하는 바와 같이 최초의 과정에서 칼럼 스페이서(coloum spacer)의 역할을 겸하는 블랙매트릭스를 형성하게 되는 경우에는 이와 같은 과정이 생략될 수도 있다.

[0035] 그런 다음, 제2기관(131)상의 전면에 공통전극(135a)을 증착하게 되는데, 여기에서의 공통전극(135a)은 투과성과 도전성이 좋으며 화학적, 열적 안정성이 우수한 IT0(Indium Tin Oxide)와 같은 투명한 금속 물질을 스퍼터링(sputtering)에 의하여 증착하게 된다. 그리고, 그 위에 다시 제2기관(131)의 전면에 포토 레지스트(138)를 도포하고 마스크(139)를 적용한 포토리소그래피 공정기술에 의하여 노광 및 현상을 하게 된다. 물론, 차후에 식각될 공통전극 부위는 마스크(139)의 투과 영역에 대응한다.

[0036] 그리고, 도 5d는 식각 과정을 통하여 각각 일체화되어 분리된 2개의 공통전극을 형성하게 된다. 이와 같은 형성은 다시 말해, 제1기관(111)상에 형성된 반사부(F)와 투과부(T)에 각각 대응하여 형성되는 것을 특징으로 한다. 물론, 그 다음에는 별도의 도면으로 나타내지는 않았지만, 그 공통전극(135) 위로 제2배향막(136)을 형성하게 된다.

[0037] 한편, 지금까지의 컬러필터 형성방법은 제1기관(111)상에 반사부(F) 및 투과부(T)를 어떻게 구성하느냐에 따라, 그리고 이에 대응하여 제2기관(131)상에 R, G, B, W를 기본으로 하나의 도트(dot)를 형성하기 위하여 그 서브 컬러필터를 어떻게 배치하느냐에 따라 그 구성 또한 조금은 다르게 보일 수 있으나, 그 구성 및 형성방법은 동일하게 되므로 본 발명의 권리범위는 이러한 영역까지 포함하는 W+ 반투과 액정표시장치 및 그 제조방법에까지 미치게 될 것이다.

발명의 효과

[0038] 지금까지의 구성 결과, 본 발명에 따른 반투과 액정표시장치는 단일 셀갭을 적용함에 있어서, 제1기관상에 형성되는 반사부와 투과부에 대응하는 공통전극을 각각에 대응하도록 별도로 패터닝함으로써 공통전압을 개별적으로 인가하게 되고, 이로 인해 듀얼 갭에서 발생하던 빛샘 문제 및 공정의 번거로움을 해결할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

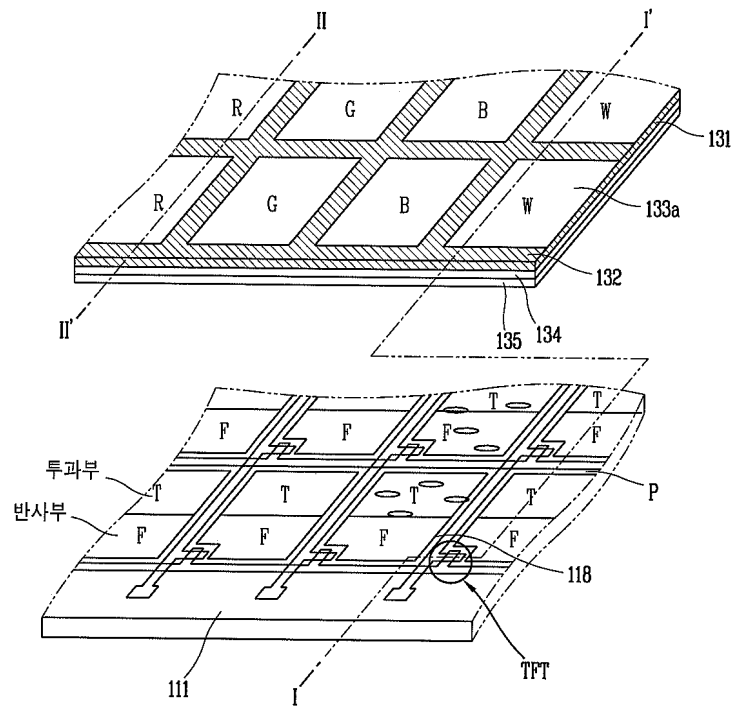
[0001] 도 1은 종래기술에 따른 반투과 액정표시장치의 단면도

[0002] 도 2는 본 발명에 따른 반투과 액정표시장치의 제1기관 및 제2기관의 사시도

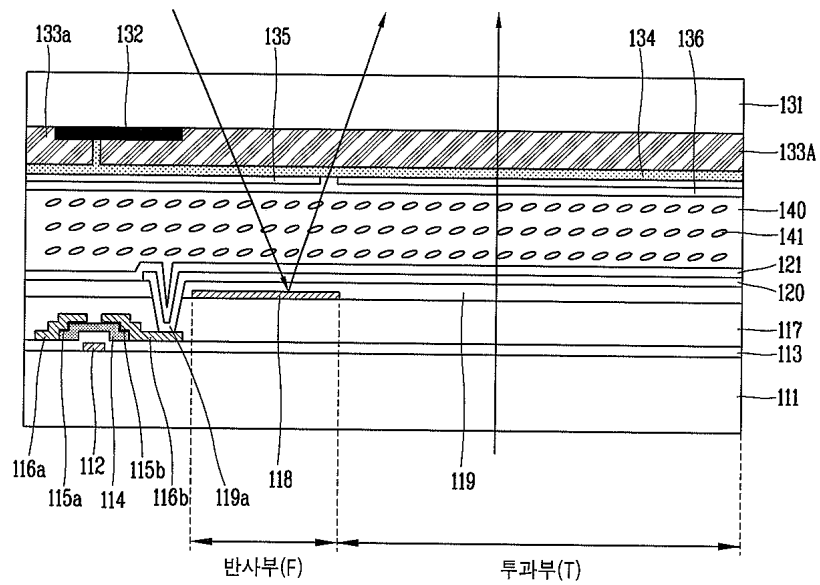
[0003] 도 3은 도 2에 나타난 절단면(I-I')을 따라 본 W 단위 화소의 단면도

[0004] 도 4는 도 2에 나타난 제2기관상의 공통전극 형성패턴을 나타내는 도면

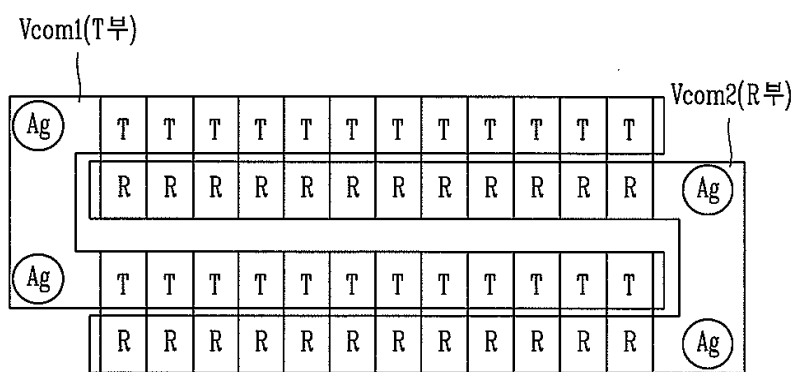
도면2



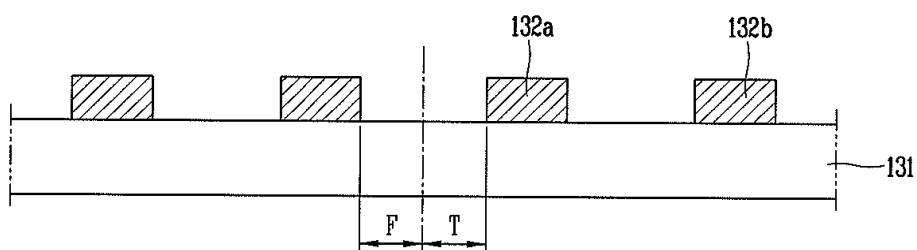
도면3



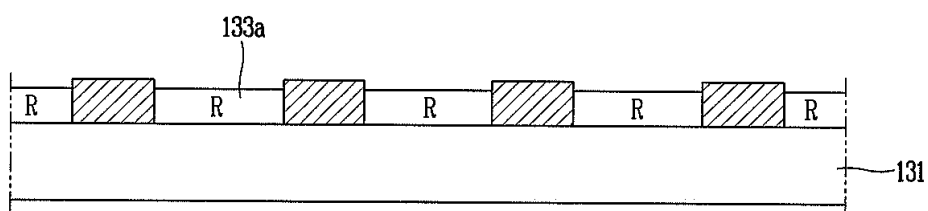
도면4



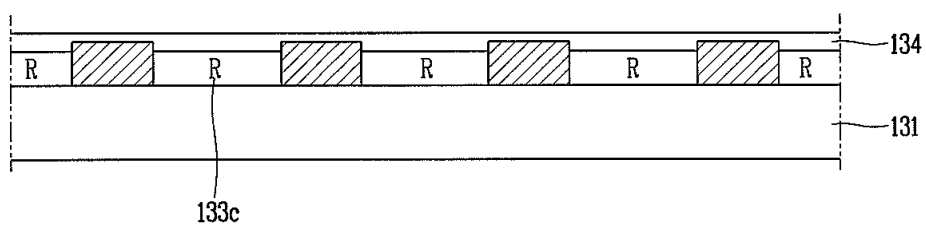
도면5a



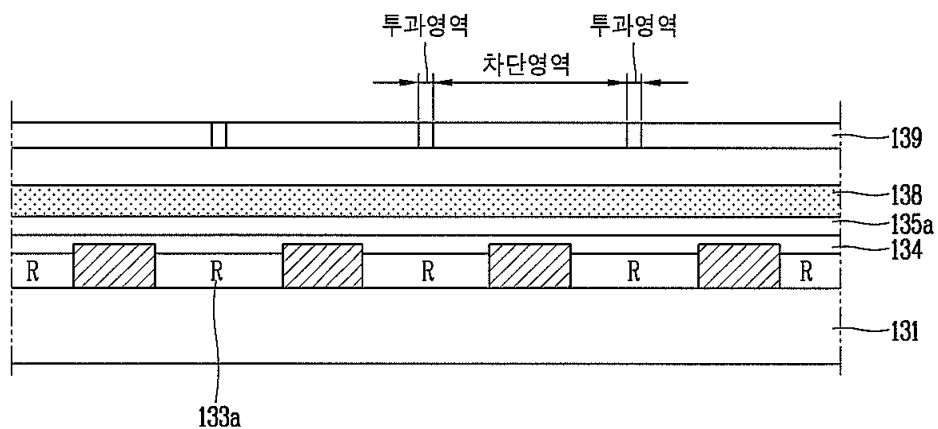
도면5b



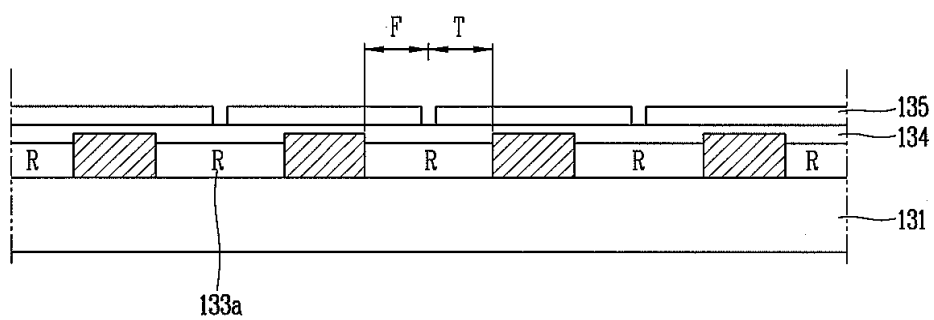
도면5c



도면5d



도면5e



专利名称(译)	标题：透反液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR101307996B1	公开(公告)日	2013-09-13
申请号	KR1020060061263	申请日	2006-06-30
[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	LEE JONG HWAE 이종회 PARK KI BOK 박귀복		
发明人	이종회 박귀복		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133555 G02F1/133512 G02F2203/09 G02F2001/136222 G02F2001/133519		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR1020080002424A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明通过对应于反射部和透射型液晶显示装置的反射部的透射部和分别形成单个的单元间隙（单元间隙），在第一基板上的透射部在第二衬底上分离所述公共电极形成，并且第一基板，具有分为反射部分和透射部分的多个像素区域，该方法包括以下步骤：形成在第一基板的反射部分上的反射板；像素电极形成在第一基板的像素区域中，在该像素区域中形成有反射板；粘合到第一基板的第二基板；黑矩阵以预定间隔形成在第二基板上；单位滤色器形成在第二基板上的黑色矩阵之间；在第二基板上形成外涂层，在该第二基板上形成黑矩阵和单位滤色器；并且它被形成为与所述覆盖层形成的，分别对应于反射部和形成在第一基板上的透射部分被分成两个的第二基板，接收是包括用于各个驱动装置的公共电极的单独公共电压和被表征。

