



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
 G02F 1/1335 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0082347
 (43) 공개일자 2007년08월21일

(21) 출원번호 10-2006-0015057
 (22) 출원일자 2006년02월16일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 홍선영
 서울 성북구 상월곡동 동아에코빌아파트 114-2302
 박홍식
 경기 수원시 영통구 망포동 현대아이파크아파트 202-1003

(74) 대리인 남승희

전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 액정표시패널용 기판 및 이를 포함한 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 투과형, 반투과형 및 반사형으로의 조절이 가능한 액정표시패널용 기판 및 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것으로서, 기판의 일 면에 일 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인그룹과, 복수의 게이트 라인그룹과 절연되어 교차되게 형성된 복수의 데이터 라인과, 복수의 게이트 라인그룹과 복수의 데이터 라인의 교차 영역에 형성된 복수의 화소그룹 및 기판의 타 면에 배치되며, 인가 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 반투과형 액정표시패널용 기판 및 이를 포함한 액정표시장치가 제공된다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

기판의 일 면에 일 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인그룹;

상기 복수의 게이트 라인그룹과 절연되어 교차되게 형성된 복수의 데이터 라인;

상기 복수의 게이트 라인그룹과 복수의 데이터 라인의 교차 영역에 형성된 복수의 화소그룹 및

상기 기판의 타 면에 배치되며, 인가 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 각 게이트 라인 그룹은 제1 게이트 라인과, 상기 제1 게이트 라인과 소정 간격 이격되어 형성된 제2 게이트 라인을 포함하며, 상기 각 화소 그룹은 제1 단위 화소와 제2 단위 화소를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 각 화소 그룹은 화소 전극과, 박막 트랜지스터 및 스토리지 커패시터 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 반투과 필름은,

베이스 필름;

상기 베이스 필름 상에 형성된 반투과층 및

상기 반투과층에 전압을 인가하기 위한 반투과층 구동 배선을 포함하며, 상기 반투과층은 전도성 고분자를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 반투과 필름은 전압 미인가 상태와 전압 인가 상태에서 광 투과도가 상이하며, 전압 인가 상태에서의 광 투과도가 전압 미인가 상태에서의 광 투과도 보다 상대적으로 낮은 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 반투과층은 폴리아세틸렌을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 7.

제5항에 있어서,

상기 반투과층은 이온성 물질 또는 금속성 물질의 도편트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 8.

제4항에 있어서,

상기 반투과층의 표면은 요철 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 9.

제4항에 있어서,

상기 반투과층은 상기 화소 그룹의 단위 화소에 상응하는 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 10.

제9항에 있어서,

상기 반투과 필름은 단위 화소별로 광 투과도가 제어되는 것을 특징으로 하는 액정표시패널용 기판.

청구항 11.

기판의 일 면에 일 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인그룹과, 상기 복수의 게이트 라인그룹과 절연되어 교차되게 형성된 복수의 데이터 라인과, 상기 복수의 게이트 라인그룹과 복수의 데이터 라인의 교차 영역에 형성된 복수의 화소그룹 및 상기 기판의 다른 면에 배치되며, 인가 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 포함하는 박막 트랜지스터 기판;

상기 박막 트랜지스터 기판과 대향되며, 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판;

상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 주입된 액정층;

외부 광의 세기를 감지하여, 상기 반투과 필름에 인가되는 전압을 제어하는 센서부 및

광원으로 사용되는 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시패널용 기판 및 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 구비하여 투과형, 반투과형 및 반사형으로의 조절이 가능한 액정표시패널용 기판 및 이를 포함한 액정표시장치에 관한 것이다.

액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열된 다수의 제어용 스위치들에 인가되는 영상신호에 따라 광의 투과량이 조절되어 액정 표시 장치의 패널에 원하는 화상을 표시한다. 이러한 액정표시장치는 이용되는 광원의 종류에 따라, 반사형, 투과형 및 반투과형 액정표시장치로 구분될 수 있으며, 반사형 액정표시장치는 백라이트 없이 외부광을 이용하며, 투과형은 광원으로서 백라이트를 이용하게 되며, 반투과형은 각 화소가 투과부와 반사부로 구성되어 있어, 실외에서는 반사부를 통해 외부 광을 이용하고, 실내에서는 투과부를 통해 백라이트를 이용하여 화상을 디스플레이하게 된다.

도 1a 및 도 1b는 종래 기술에 따른 반투과형 액정표시장치의 개략 평면도 및 단면도이다. 상기 도 1a를 참조하면, 기판 상에 일 방향으로 케이트 라인(GL)이 형성되며, 상기 케이트 라인과 교차되도록 데이터 라인(DL)이 형성되며, 상기 케이트 라인과 데이터 라인의 교차 영역에 화소가 형성된다. 이 때, 상기 화소의 일정 영역은 반사부로 구성되며, 나머지 영역은 투과부로 구성되어, 외부광과 백라이트로부터의 광을 적절히 이용하게 된다.

상기 도 1b를 참조하면, 상기 반투과형 액정표시장치는 컬러 필터 기판(10), 박막 트랜지스터 기판(20), 액정층(30) 및 백라이트 유닛(40)을 포함하며, 상기 컬러 필터 기판(10)은 기판(1) 일 면에 형성된 컬러 필터(5)와 공통 전극(7) 및 기판(1)의 타 면에 배치된 편광판(8)을 포함하며, 상기 박막 트랜지스터 기판(20)은 기판(11)의 일 면에 형성된 보호막(12), 상기 보호막(12) 상에 형성된 투명 전극(19a)과 반사 전극(19b)으로 구성된 화소 전극(19) 및 기판(11)의 타면에 배치된 편광판(18)을 포함한다. 상기 액정층(30)은 상기 컬러 필터 기판(10)과 박막 트랜지스터 기판(20) 사이에 주입되며, 상기 백라이트 유닛(40)은 상기 박막 트랜지스터 기판의 하부에 배치된다. 이러한 반투과형 액정표시장치의 동작을 살펴보면, 투과 모드의 경우, 백라이트 유닛으로부터의 광(L_T)이 투과부를 투과하여, 화상을 디스플레이하며, 반사 모드의 경우 외부 광(L_R)이 반사부에서 입사와 반사를 통하여, 화상을 디스플레이하게 된다. 그러나, 상기에서 살펴본 바와 같이, 종래 기술에 따른 반투과형 액정표시장치의 화소 전극은 투과부와 반사부가 적정 면적비로 분할되어 고정되기 때문에, 반투과형 액정표시장치는 실외에서 반사형에 비해 반사율이 떨어지고, 실내에서 투과형에 비해 투과율이 현저히 떨어진다는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 따라 각 화소별로 광 투과도를 제어하기 위하여, 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 구비하여, 투과형, 반투과형 및 반사형으로의 조절이 가능한 액정표시패널용 기판 및 이를 포함한 액정표시장치를 제공하기 위한 것이다.

발명의 구성

상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따르면, 기판의 일 면에 일 방향으로 형성된 복수의 케이트 라인그룹; 상기 복수의 케이트 라인그룹과 절연되어 교차되게 형성된 복수의 데이터 라인; 상기 복수의 케이트 라인그룹과 복수의 데이터 라인의 교차 영역에 형성된 복수의 화소그룹 및 상기 기판의 타 면에 배치되며, 인가 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 포함하는 것을 특징으로 하는 반투과형 액정표시패널용 기판이 제공된다.

상기 각 케이트 라인 그룹은 제1 케이트 라인과, 상기 제1 케이트 라인과 소정 간격 이격되어 형성된 제2 케이트 라인을 포함하며, 상기 각 화소 그룹은 제1 단위 화소와 제2 단위 화소를 포함한다.

상기 각 화소 그룹은 화소 전극과, 박막 트랜지스터 및 스토리지 커패시터 전극을 포함한다.

상기 반투과 필름은 베이스 필름; 상기 베이스 필름 상에 형성된 반투과층 및 상기 반투과층에 전압을 인가하기 위한 반투과층 구동 배선을 포함하며, 상기 반투과층은 전도성 고분자를 포함한다.

상기 반투과 필름은 전압 미인가 상태와 전압 인가 상태에서 광 투과도가 상이하며, 전압 인가 상태에서의 광 투과도가 전압 미인가 상태에서의 광 투과도 보다 상대적으로 낮은 것을 특징으로 한다.

상기 반투과층은 폴리아세틸렌을 포함하며, 상기 반투과층은 이온성 물질 또는 금속성 물질의 도편트를 더 포함한다.

상기 반투과층의 표면은 요철 형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 반투과층은 상기 화소 그룹의 단위 화소에 상응하는 형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 반투과 필름은 단위 화소별로 광 투과도가 제어되는 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 기판의 일 면에 일 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인그룹과, 상기 복수의 게이트 라인그룹과 절연되어 교차되게 형성된 복수의 데이터 라인과, 상기 복수의 게이트 라인그룹과 복수의 데이터 라인의 교차 영역에 형성된 복수의 화소그룹 및 상기 기판의 타 면에 배치되며, 인가 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 포함하는 박막 트랜지스터 기판; 상기 박막 트랜지스터 기판과 대향되며, 공통 전극이 형성된 컬러 필터 기판; 상기 박막 트랜지스터 기판과 상기 컬러 필터 기판 사이에 주입된 액정층; 외부 광의 세기를 감지하여, 상기 반투과 필름에 인가되는 전압을 제어하는 센서부 및 광원으로 사용되는 백라이트 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 반투과형 액정표시장치가 제공된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 3 모드를 개략적으로 도시한 평면도이다.

상기 도 2를 참조하면, 상기 액정표시장치의 박막 트랜지스터 기판은 투명 절연성 기판 위에 게이트 신호를 전달하며, 기판 상에 가로 방향으로 형성된 복수의 게이트 라인 그룹을 포함하며, 상기 각 게이트 라인 그룹은 제1 게이트 라인($GL_{1(n)}$)과 상기 제1 게이트 라인과 소정 간격 이격되어 형성된 제2 게이트 라인($GL_{2(n)}$)으로 구성된다. 상기 복수의 게이트 라인 그룹과 복수의 데이터 라인($DL_{(n-1)}$, $DL_{(n)}$, $DL_{(n+1)}$)의 교차 영역에는 복수의 화소그룹이 형성되며, 각 화소그룹은 동일한 데이터 라인에 연결된 제1 단위화소 및 제2 단위화소로 구성된다. 상기 박막 트랜지스터 기판의 하부에는 각 단위화소에 대응하는 반투과층을 구비한 반투과 필름(미도시)이 배치되어, 각 단위화소 별로 광 투과도를 제어하게 된다. 이러한 반투과 필름에 대해서는 도 4에서 상세히 살펴본다.

한편, 액정표시장치가 투과 모드일 경우에는, 각 화소그룹의 단위화소들의 광 투과도를 높여서 백라이트 유닛의 광을 이용하게 되며, 반사 모드일 경우에는 각 화소그룹의 단위화소들의 광 투과도를 낮추어 외부광을 이용하고, 반투과 모드일 경우에는 각 화소그룹의 단위화소들 중 일부 단위화소들은 광 투과도를 높여서 백라이트 유닛의 광을 이용하고, 나머지 단위화소들은 광 투과도를 낮추어 외부광을 이용하게 된다. 이와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치용 박막 트랜지스터 기판의 각 단위화소는 투과부와 반사부 기능을 택일적으로 수행할 수 있으므로, 이를 구비한 액정표시장치는 외부광의 세기에 따라 반사형, 투과형 및 반투과형의 3가지 모드 전환을 자유롭게 수행할 수 있게 된다.

도 3a는 본 발명에 따른 액정표시패널용 기판의 개략 평면도이며, 도 3b는 도 3a의 A-A선에 따라 절단된 단면도이다.

상기 도 3a를 참조하면, 기판 상에는 가로 방향으로 형성된 제1 게이트 라인($GL_{1(n)}$)과 상기 제1 게이트 라인과 소정 간격 이격되어 형성된 제2 게이트 라인($GL_{2(n)}$)이 형성되며, 상기 제1 및 제2 게이트 라인과 교차되게 데이터 라인($DL_{(n-1)}$, $DL_{(n)}$)이 형성된다. 상기 제1 및 제2 게이트 라인과 상기 데이터 라인의 교차 영역에는 제1 화소전극(383a)을 포함한 제1 단위화소와 제2 화소전극(381b)을 포함한 제2 단위화소가 형성된다. 본 실시예에서 화소전극은 텁니 모양으로 대칭되게 형성되나, 화소전극의 형태가 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 도 2에 도시된 바와 같이 장방형이 될 수 있으며, 다양하게 형성될 수 있다.

상기 도 3b를 참조하면, 상기 제1 단위화소와 제2 단위화소 각각은 제1 박막 트랜지스터 및 제2 박막 트랜지스터와, 제1 화소 전극(383a)과 제2 화소 전극(381b) 및 스토리지 커패시터 전극 라인(미도시)으로부터 연장된 스토리지 커패시터 전극(미도시)을 포함한다. 상기 제1 박막 트랜지스터 및 제2 박막 트랜지스터 각각은 게이트 라인에 접속된 게이트 전극(310a, 310b)과, 데이터 라인에 접속된 소스 전극(365a, 365b)과, 화소 전극에 접속된 드레인 전극(367a, 367b)과, 상기 게이트 전극과 소스 전극 및 드레인 전극 사이에 순차적으로 형성된 게이트 절연막(350) 및 활성층(361a, 361b)과, 활성층의 적어도 일부에 형성된 오믹 접촉층(363a, 363b)을 포함한다. 이때, 오믹 접촉층은 채널부를 제외한 활성층 상에 형성될 수 있다. 상기 제1 박막 트랜지스터는 상기 제1 게이트 라인($GL_{1(n)}$)에 공급되는 신호에 응답하여 데이터 라인(DL_n)에 공급되는 화소 신호가 제1 화소 전극(383a)에 충전되도록 한다. 그리고, 상기 제2 박막 트랜지스터는 상기 제2 게이트 라인($GL_{2(n)}$)에 공급되는 신호에 응답하여 데이터 라인($DL_{(n-1)}$)에 공급되는 화소 신호가 제2 화소 전극(381b)에 충전되도록 한다.

도 4a는 본 발명에 따른 액정표시패널용 기판의 일 측에 부착되는 반도체 필름의 개략 평면도이며, 도 4b는 도 4a의 B-B 선에 따라 절단된 반투과 필름의 일 예를 도시한 단면도이며, 도 4c는 도 4a의 B-B선에 따라 절단된 반도체 필름의 다른 예를 도시한 단면도이다.

상기 도 4a 내지 도 4b를 참조하면, 박막 트랜지스터 기판의 외측면에 배치되며, 인가 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름은 베이스 필름(401)과, 상기 베이스 필름 상에 형성된 반투과층(410) 및 상기 반투과층(410)에 전압을 인가하기 위한 반투과층 구동 배선(VL)을 포함한다.

상기 반투과층 구동 배선(VL)은 상기 베이스 필름 상에 일 방향 바람직하게는 박막 트랜지스터 기판에 형성된 데이터 라인의 방향과 동일한 세로 방향으로 형성된다.

상기 반투과층(410)은 상기 화소 그룹의 단위 화소에 상응하는 형태로 형성되어, 상기 단위 화소의 모드를 개별적으로 제어할 수 있게 된다. 또한, 상기 반투과층(410)은 폴리아세틸렌 등과 같은 전도성 고분자 물질로 구성되어, 상기 반투과층에 전압 미인가 상태와 전압 인가 상태에서 광 투과도가 상이하게 나타난다. 예를 들면, 전압 인가 상태에서의 광 투과도가 전압 미인가 상태에서의 광 투과도 보다 상대적으로 낮게 되어, 상기 반투과층에 전압을 인가하면 반사층으로 작용하며, 반투과층에 전압을 인가하지 않으면 투과층으로 작용하게 된다.

한편, 상기 반투과층(410)에 ClO_4^- 또는 NO_3^- 와 같은 이온성 물질 또는 금과 같은 금속성 물질의 도편트를 첨가할 수도 있다.

상기 도 4c를 참조하면, 상기 반투과 필름은 상기 도 4b에 도시된 반투과 필름과 마찬가지로, 베이스 필름(401)과, 상기 베이스 필름 상에 형성된 반투과층(410) 및 상기 반투과층(410)에 전압을 인가하기 위한 반투과층 구동 배선(VL)을 포함하나, 상기 반투과층(410)의 표면은 요철 형태로 형성되어, 상기 반투과층이 반사층으로 작용할 때, 광의 산란 및 반사를 더욱 효과적으로 수행할 수 있도록 한다.

도 5는 본 발명에 따른 반투과 필름의 부착된 액정표시패널용 기판의 단면도이다.

상기 도 5를 참조하면, 상기 도 4에 도시된 반투과 필름이 부착된 액정표시패널용 박막 트랜지스터 기판이 도시된다.

상기 박막 트랜지스터 기판의 제1 박막 트랜지스터와 제1 화소 전극(383a)을 포함한 제1 단위화소는 상기 반투과 필름의 반투과층(413a)에 의해서 모드 변환이 이루어지고, 마찬가지로 제2 박막 트랜지스터와 제2 화소 전극(381b)을 포함한 제2 단위화소는 상기 반투과 필름의 반투과층(411b)에 의해서 모드 변환이 이루어지게 된다.

도 6a는 투과 모드 시, 본 발명에 따른 액정표시장치의 개략 단면도이며, 도 6b는 반투과 모드 시, 본 발명에 따른 액정표시장치의 개략 단면도이며, 도 6c는 반사 모드 시, 본 발명에 따른 액정표시장치의 개략 단면도이다.

상기 도 6a 내지 도 6c를 참조하면, 상기 액정표시장치는 화소 전극(380)을 포함한 단위화소를 포함한 박막 트랜지스터 기판(300)과, 상기 박막 트랜지스터 기판과 대향되어 형성된 컬러 필터 기판(200)과, 상기 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판의 외측에 각각 배치된 편광판(110, 120)과, 상기 편광판(120)의 외측에 배치된 반투과 필름(400)과, 상기 박막 트랜지스터 기판(300)과 상기 컬러 필터 기판(200) 사이에 주입된 액정층(500)과, 투과 모드와 반투과 모드 시 광원으로 사용되는 백라이트 유닛(600) 및 외부 광의 세기에 따라 상기 반투과 필름(400)을 제어하기 위한 센서부(미도시)를 포함한다.

상기 컬러 필터 기판(200)은 기판(201)상에 형성된 블랙 매트릭스(210), 다수의 컬러 필터(220), 상기 블랙 매트릭스와 다수의 컬러 필터 상에 형성된 오버 코트막(230) 및 상기 오버 코트막(230) 상에 형성된 공통 전극(240)을 포함하며, 상기 반투과 필름(400)은 베이스 필름(401) 상에 형성된 반투과층(410)을 포함한다.

한편, 상기 도 6a는 본 발명에 따른 액정표시장치의 3 모드 중 투과 모드의 동작 원리를 나타낸 도면으로서, 상기 액정표시장치의 센서부(미도시)는 외부 광의 세기를 감지하여, 외부 광의 세기가 약할 경우, 상기 반투과 필름(400)의 광 투과도를 증가시켜, 상기 반투과 필름이 투과층으로 작용하도록 한다. 그 결과, 상기 백라이트 유닛(600)으로부터 출사되는 광(L_T)은 상기 반투과 필름을 투과하여 화상을 디스플레이하게 된다.

상기 도 6b는 본 발명에 따른 액정표시장치의 3 모드 중 반투과 모드의 동작 원리를 나타낸 도면으로서, 상기 액정표시장치의 센서부(미도시)는 외부 광의 세기를 감지하여, 상기 반투과 필름(400)의 일부는 광 투과도를 증가시키고, 나머지는 광 투과도를 낮추어, 상기 반투과 필름의 일부는 투과층으로 작용하고, 나머지는 반사층으로 작용하도록 한다. 그 결과, 상기 백라이트 유닛(600)으로부터 출사되는 광(L_T)은 투과층으로 작용하는 반투과 필름을 투과하여 화상을 디스플레이하며, 외부광(L_R)은 반사층으로 작용하는 반투과 필름으로 입사 및 반사되어, 화상을 디스플레이 하게된다.

상기 도 6c는 본 발명에 따른 액정표시장치의 3 모드 중 반사 모드의 동작 원리를 나타낸 도면으로서, 상기 액정표시장치의 센서부(미도시)는 외부 광의 세기를 감지하여, 외부 광의 세기가 강할 경우, 상기 반투과 필름(400)의 광 투과도를 낮추어, 상기 반투과 필름이 반사층으로 작용하도록 한다. 그 결과, 외부광(L_R)은 반사층으로 작용하는 반투과 필름으로 입사 및 반사되어, 화상을 디스플레이 하게된다.

이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 액정표시패널용 기판 및 이를 포함한 액정표시장치의 예시적인 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

발명의 효과

전술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 각 화소별로 광 투과도를 제어하기 위하여, 전압의 세기에 따라 광 투과도가 변화하는 반투과 필름을 구비함으로써, 외부 광량의 세기에 따라 각 화소별로 광 투과도를 변화시켜, 투과 모드, 반투과 모드 및 반사 모드로의 조절함으로써, 각 모드에서 화소의 면적을 100% 이용할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1a 및 도 1b는 종래 기술에 따른 반투과형 액정표시장치의 개략 평면도 및 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 액정표시장치의 3 모드를 개략적으로 도시한 평면도이다.

도 3a는 본 발명에 따른 액정표시패널용 기판의 개략 평면도이며, 도 3b는 도 3a의 A-A선에 따라 절단된 단면도이다.

도 4a는 본 발명에 따른 액정표시패널용 기판의 일 측에 부착되는 반도체 필름의 개략 평면도이며, 도 4b는 도 4a의 B-B선에 따라 절단된 반투과 필름의 일 예를 도시한 단면도이며, 도 4c는 도 4a의 B-B선에 따라 절단된 반도체 필름의 다른 예를 도시한 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 반투과 필름의 부착된 액정표시패널용 기판의 단면도이다.

도 6a는 투과 모드 시, 본 발명에 따른 액정표시장치의 개략 단면도이며, 도 6b는 반투과 모드 시, 본 발명에 따른 액정표시장치의 개략 단면도이며, 도 6c는 반사 모드 시, 본 발명에 따른 액정표시장치의 개략 단면도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

200; 컬러 필터 기판 300; 박막 트랜지스터 기판

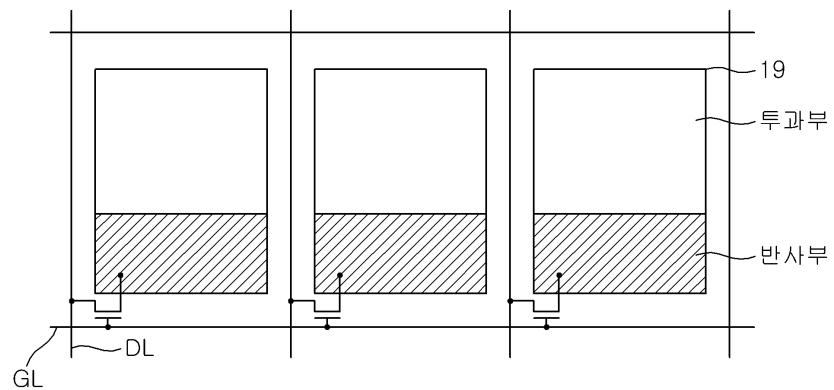
400; 반투과 필름 401; 베이스 필름

410; 반투과층 500; 액정층

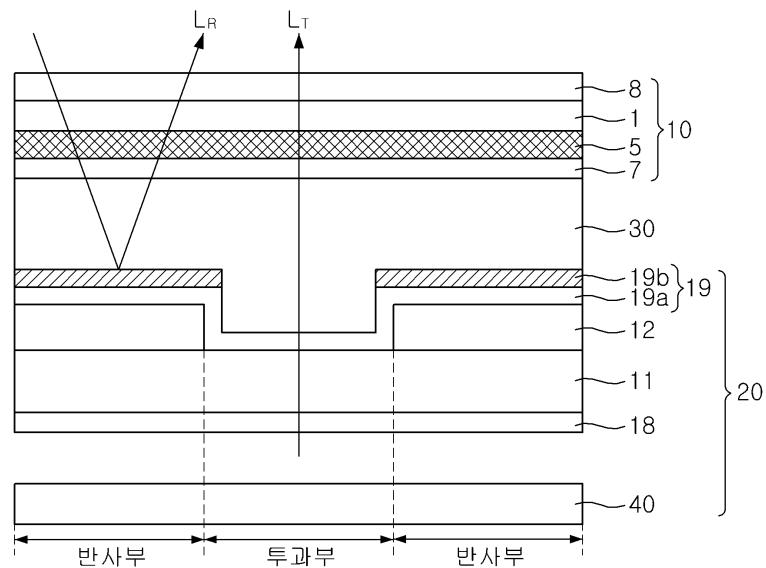
600; 백라이트 유닛

도면

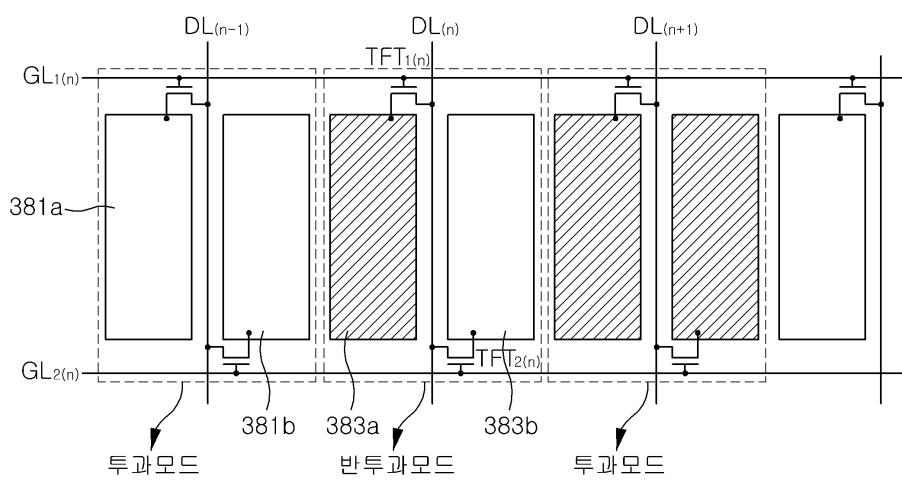
도면1a



도면1b

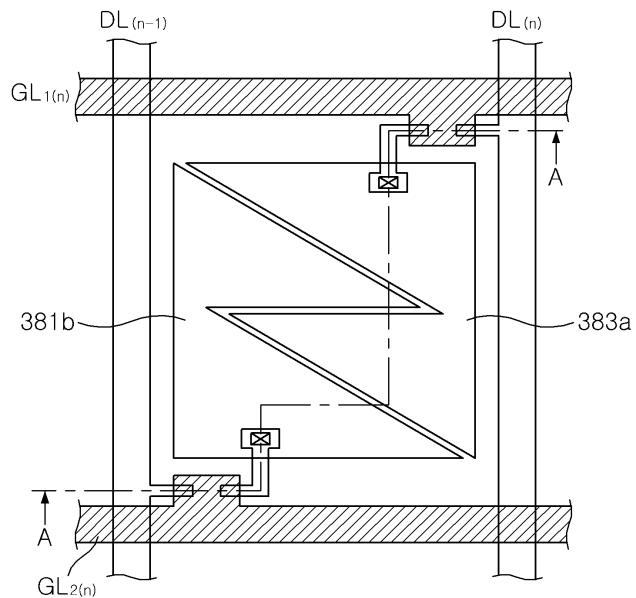


도면2

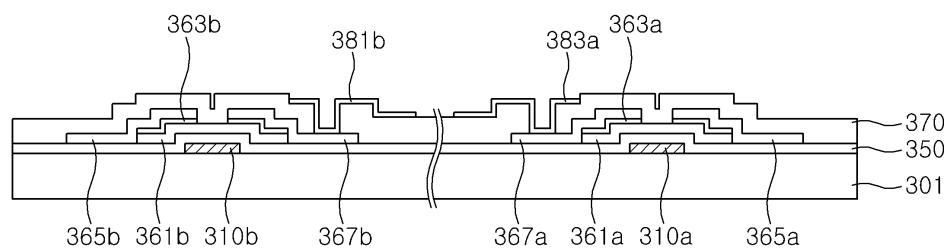


380(381a, 381b, 383a, 383b,)

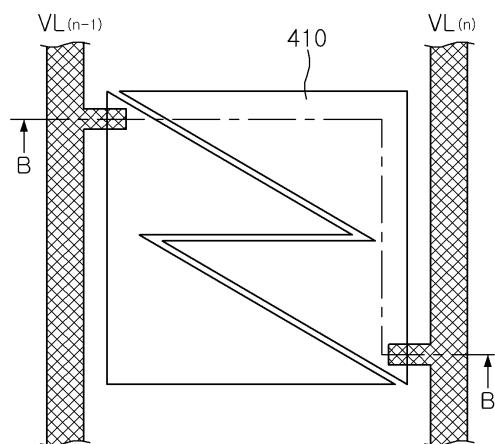
도면3a



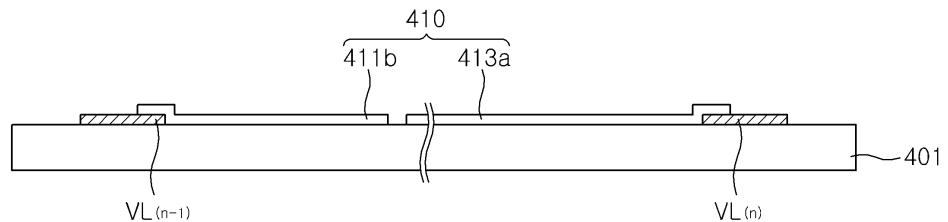
도면3b



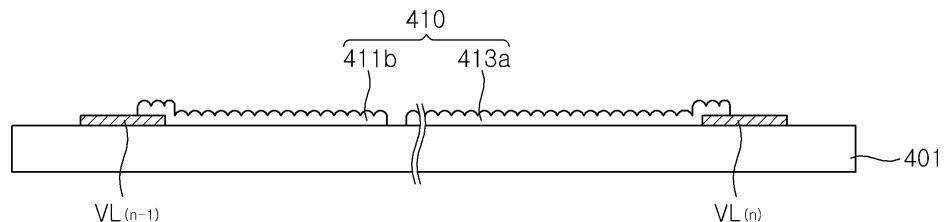
도면4a



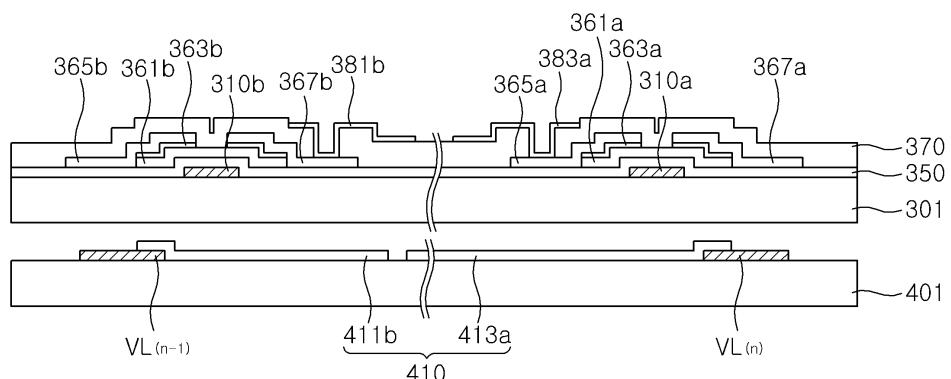
도면4b



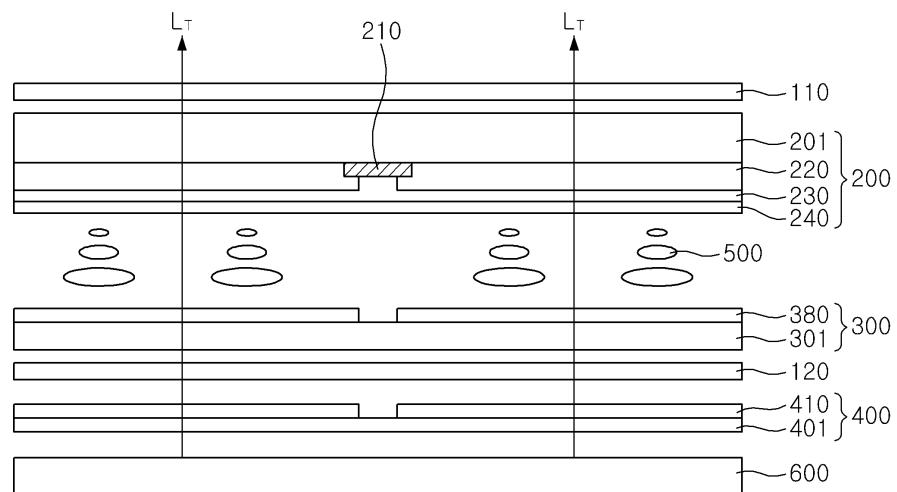
도면4c



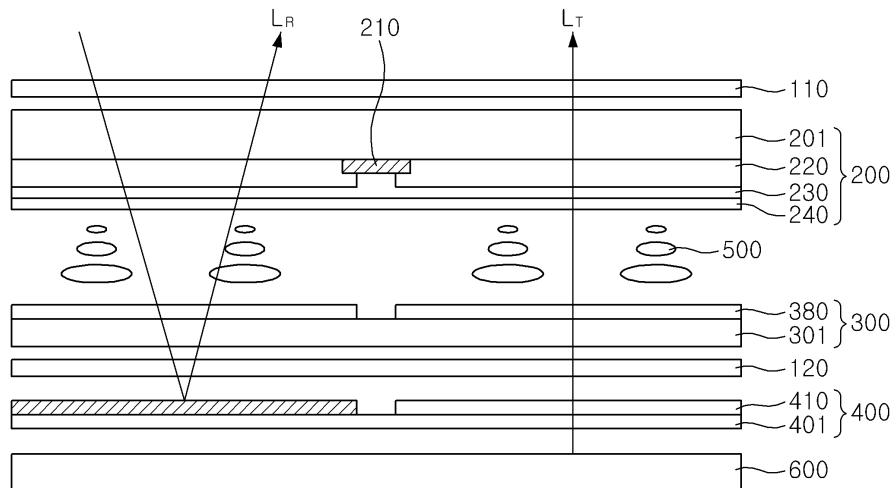
도면5



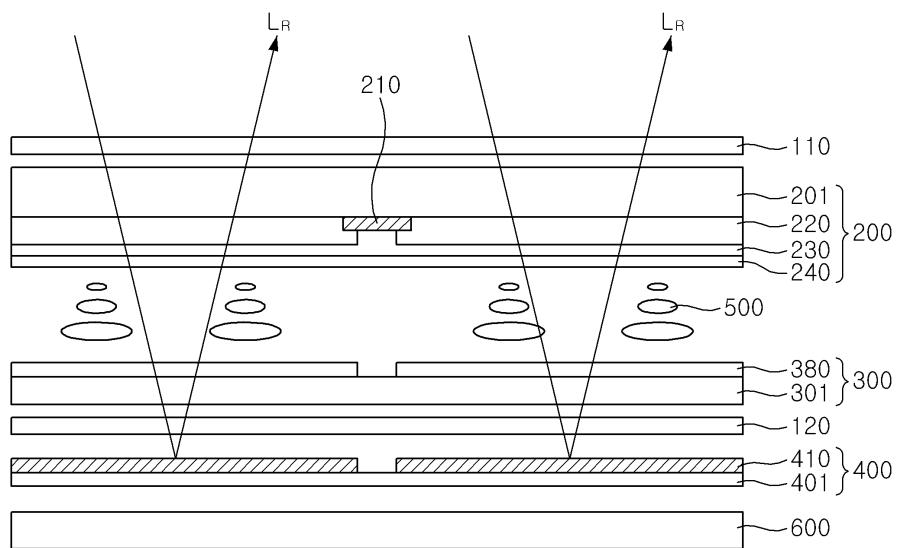
도면6a



도면6b



도면6c



专利名称(译)	液晶显示面板基板和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070082347A	公开(公告)日	2007-08-21
申请号	KR1020060015057	申请日	2006-02-16
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	HONG SUN YOUNG 홍선영 PARK HONG SICK 박홍식		
发明人	홍선영 박홍식		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F		
CPC分类号	G02F1/133555 G02F1/133524 G02F1/13458 G02F1/136286 G02F1/1368		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了一种能够透射的LCD面板用基板，以及用于半透射反射型液晶显示面板的半透反射和反射基板的基板，该半透射型液晶显示面板设置在基板的另一侧，形成多个像素组在多条数据线的交叉域中，所述多条数据线形成为使得其在基板的一侧中形成的多个栅极线组与单向方向绝缘，并且基板用多个栅极线组绝缘并且它是作为涉及包括其的液晶显示器的本发明的交叉和多个栅极线组和多个数据线，并且包括其中光透射率根据所施加的电压的强度而变化的半透膜和包括该半透膜的液晶显示器的液晶显示器。透射，透反射，反射，半透膜。

