



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월14일
(11) 등록번호 10-0793577
(24) 등록일자 2008년01월03일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/136 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0001118

(22) 출원일자 2007년01월04일

심사청구일자 2007년01월04일

(56) 선행기술조사문헌

공개특허 제2006-0072319호

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

삼성에스디아이 주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

김도영

울산광역시 울주군 삼남면 가천리 818 삼성SDI

황원미

울산광역시 울주군 삼남면 가천리 818 삼성SDI

(74) 대리인

신영무

전체 청구항 수 : 총 10 항

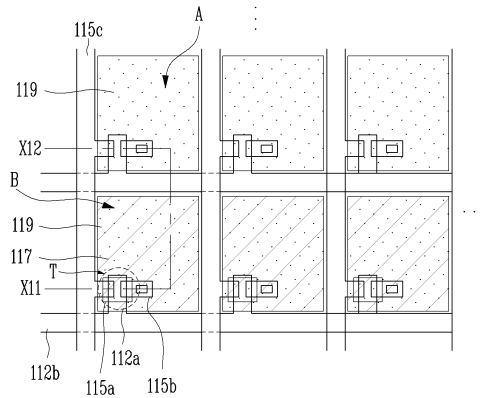
심사관 : 김지강

(54) 반투과형 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 반투과형 액정 표시 장치에 관한 것으로, 제 1 기판 상에 서로 교차되도록 배열된 다수의 게이트 선 및 데이터 선, 다수의 게이트 선 및 데이터 선에 각각 연결된 다수의 박막 트랜지스터, 다수의 박막 트랜지스터와 각각 연결되며, 다수의 게이트 선 및 데이터 선에 의해 정의되는 화소 영역에 각각 형성된 다수의 화소 전극, 다수의 화소 전극 중 일부의 화소 전극과 중첩되도록 형성된 반사 전극, 제 1 기판과 대향하도록 배치된 제 2 기판, 제 2 기판 상에 형성된 공통 전극 및 제 1 기판 및 제 2 기판 사이에 주입된 액정층을 포함하며, 하나의 데이터 선과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선에 의해 정의되는 두 개의 화소가 하나의 색 화소로 이용된다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

공개특허 제2006-0117465호

공개특허 제2005-0115744호

공개특허 제2006-0073375호

일본특개평17-070736호

특허청구의 범위

청구항 1

제 1 기관;

상기 제 1 기관 상에 서로 교차되도록 배열된 다수의 게이트 선 및 데이터 선;

상기 다수의 게이트 선 및 데이터 선에 각각 연결된 다수의 박막 트랜지스터;

상기 다수의 박막 트랜지스터와 각각 연결되며, 상기 다수의 게이트 선 및 데이터 선에 의해 정의되는 화소 영역에 각각 형성된 다수의 화소 전극;

상기 다수의 화소 전극 중 일부의 화소 전극과 중첩되도록 형성된 반사 전극;

상기 제 1 기관과 대향하도록 배치된 제 2 기관;

상기 제 2 기관 상에 형성된 공통 전극; 및

상기 제 1 기관 및 제 2 기관 사이에 주입된 액정층을 포함하는 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 화소 전극의 일부가 상기 박막 트랜지스터와 중첩되는 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 반사 전극이 하나의 데이터 선과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선에 의해 정의되는 두 화소 중 한 화소의 화소 영역에 형성된 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 반사 전극이 상기 인접하는 두 개의 게이트 선 중 하나의 게이트 선에 의해 정의되는 화소들의 화소 영역에 형성된 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 반사 전극이 상기 인접하는 두 개의 게이트 선에 의해 정의되는 화소들의 화소 영역에 서로 엇갈리도록 배치된 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 반사 전극의 일부가 상기 한 화소의 박막 트랜지스터와 중첩되는 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 7

제 3 항에 있어서, 상기 하나의 데이터 선과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선에 의해 정의되는 두 화소가 하나의 색 화소로 이용되는 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 8

제 3 항에 있어서, 상기 인접하는 두 개의 게이트 선이 서로 공통으로 연결된 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 화소 전극이 상기 반사 전극 상부에 형성된 반투과형 액정 표시 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 화소 전극이 투명 전극 물질로 형성된 반투과형 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 반투과형 액정 표시 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 액정 분자의 배향 흐트러짐이 방지될 수 있는 반투과형 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <19> 액정(liquid crystal)의 전기-광학적 특성을 이용하여 화상이나 문자를 표시하는 액정 표시 장치는 색 재현성이 우수하고 소비전력이 낮으며 박형으로 제작될 수 있는 장점으로 인하여 현재 널리 사용되고 있다.
- <20> 액정 표시 장치는 일반적으로 수동 매트릭스(Passive Matrix) 방식과 능동 매트릭스(Active Matrix) 방식으로 구분되며, 해상도 및 동영상 구현 능력이 우수한 능동 매트릭스 방식의 액정 표시 장치가 주로 사용되고 있다.
- <21> 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)를 포함하는 능동 매트릭스 방식의 액정 표시 장치(TFT-LCD)는 현재 가장 많이 사용되는 평판 표시 장치 중의 하나로서, 두 개의 기판 사이에 액정이 주입된 표시 패널, 표시 패널의 배면에 위치되며 광원으로 이용되는 백 라이트(back light) 및 표시 패널을 구동시키기 위한 구동부(Drive IC)로 구성된다.
- <22> 이와 같이 백 라이트로부터 인위적으로 광이 제공되고, 액정의 배열에 따라 광의 양이 조절되어 색이 표시되는 투과형(transmiss type) 액정 표시 장치는 백 라이트를 광원으로 사용하기 때문에 밝은 환경과 어두운 환경에서 화상의 인식이 가능하지만, 광원의 사용으로 인해 소비전력이 크고, 전지 등으로 동작되는 휴대용 표시 장치에는 적합하지 않은 단점이 있다.
- <23> 그래서 소비 전력이 큰 투과형의 단점을 극복하기 위해 외부의 자연광이나 인조 광원을 이용하여 화상을 표시하는 반사형(reflection type) 액정 표시 장치가 제안되었으나, 어두운 환경에서는 광량의 감소로 인해 화상의 인식이 어렵고 흐린 날씨에는 외부광을 이용할 수 없는 제약이 있다.
- <24> 따라서 반사형과 투과형의 장점만을 채용하여 소비 전력이 적으며 어두운 환경에서도 사용 가능한 반투과형(transflective type) 액정 표시 장치가 제안되었다.
- <25> 도 1은 종래의 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 레이아웃도이고, 도 2는 도 1의 X1 - X2 부분을 절취한 단면도로서, 화소 영역이 투과부(A)와 반사부(B)로 이루어진다.
- <26> 도 1 및 도 2를 참조하면, 하부 기판(11) 상에 다수의 게이트 선(12b)과 데이터 선(15c)이 매트릭스 형태로 배열되고, 서로 교차되는 게이트 선(12b)과 데이터 선(15c)에 의해 화소가 정의된다. 게이트 선(12b)과 데이터 선(15c)이 교차되는 부분에는 각 화소로 공급되는 신호를 제어하는 박막 트랜지스터(T)가 형성되고, 박막 트랜지스터(T)를 포함하는 상부에는 드레인 전극(15b)과 연결되며 불투명 금속으로 이루어진 반사 전극(17)이 형성된다. 또한, 반사 전극(17)을 포함하는 화소 영역 상부에는 투명 전극 물질로 이루어진 화소 전극(19)이 형성된다. 화소 전극(19)에 의해 투과부(A)가 정의되고, 반사 전극(17)에 의해 반사부(B)가 정의된다.
- <27> 도 2를 참조하여 종래의 반투과형 액정 표시 장치를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <28> 하부 기판(11) 상에 게이트 전극(12a)과 게이트 선(12b)이 형성된다. 게이트 전극(12a) 상부에는 게이트 절연막(13)에 의해 게이트 전극(12a)과 절연되며, 소스 및 드레인 영역을 제공하는 반도체층(14)이 형성된다. 반도체층(14)의 양측 상부에는 소스 전극(15a) 및 드레인 전극(15b)이 형성되며, 게이트 선(12a)과 교차되도록 데이터 선(15c)이 형성된다. 전체 상부면에 절연층(16)이 형성되고, 반사부(B)의 절연층(16) 상에는 콘택홀을 통해 드레인 전극(15b)과 연결되는 반사 전극(17)이 형성된다. 그리고 반사 전극(17) 상에는 유기 절연물로 이루어진 보호층(18)이 형성되며, 보호층(18) 상에는 콘택홀을 통해 드레인 전극(15b)과 연결되는 화소 전극(19)이 형성된다. 이 때 화소 전극(19)은 반사부(B)를 포함하는 화소 영역 전부에 형성된다.
- <29> 하부 기판(11)의 상부에는 컬러 필터(32) 및 공통 전극(33)이 형성된 상부 기판(31)이 배치되며, 스페이서(도시안됨)에 의해 하부 기판(11)과 상부 기판(31)이 소정 간격으로 이격된 상태에서 하부 기판(11)과 상부 기판(31) 사이에 액정층(40)이 주입된다.
- <30> 상기와 같이 구성된 반투과형 액정 표시 장치는 하부 기판(11)의 배면에 설치되는 백 라이트(도시안됨)로부터 제공된 광이 투과부(A)를 통해 액정층(40)으로 입사되고, 액정층(40)에서 화소 전극(19)과 공통 전극(33)에 인

가된 전압에 의해 배향되는 액정에 의해 광 변조된 후 상부 기관(31)을 통해 외부로 출사됨으로써 문자나 화상을 표시한다(투과 모드).

<31> 또한, 상부 기관(31)을 통해 외부로부터 입사된 광은 액정층(40)을 통해 반사 전극(17)에 반사된 후 다시 액정층(40)으로 입사되고, 액정층(40)에서 반사 전극(17)과 공통 전극(33)에 인가된 전압에 의해 배향되는 액정에 의해 광 변조된 후 상부 기관(31)을 통해 외부로 출사됨으로써 문자나 화상을 표시한다(반사 모드).

<32> 그런데 상기와 같이 구성된 종래의 반투과형 액정 표시 장치는 투과부(A)와 반사부(B)에서 하부 기관(11)과 상부 기관(31) 사이의 간격(D1 및 D2)이 서로 다르기 때문에 투과부(A)와 반사부(B)의 경계 영역에서 액정 분자의 배향 호트러짐이 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<33> 본 발명의 목적은 액정 분자의 배향 호트러짐이 방지될 수 있는 반투과형 액정 표시 장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

<34> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 반투과형 액정 표시 장치는 제 1 기관; 상기 제 1 기관 상에 서로 교차되도록 배열된 다수의 게이트 선 및 데이터 선; 상기 다수의 게이트 선 및 데이터 선에 각각 연결된 다수의 박막 트랜지스터; 상기 다수의 박막 트랜지스터와 각각 연결되며, 상기 다수의 게이트 선 및 데이터 선에 의해 정의되는 화소 영역에 각각 형성된 다수의 화소 전극; 상기 다수의 화소 전극 중 일부의 화소 전극과 중첩되도록 형성된 반사 전극; 상기 제 1 기관과 대향하도록 배치된 제 2 기관; 상기 제 2 기관 상에 형성된 공통 전극; 및 상기 제 1 기관 및 제 2 기관 사이에 주입된 액정층을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<35> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 일 측면에 따른 반투과형 액정 표시 장치는 상기 반사 전극이 하나의 데이터 선과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선에 의해 정의되는 두 화소 중 한 화소의 화소 영역에 형성된 것을 특징으로 한다.

<36> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 일 측면에 따른 반투과형 액정 표시 장치는 하나의 데이터 선과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선에 의해 정의되는 두 화소가 하나의 색 화소로 이용되는 것을 특징으로 한다.

<37> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이하의 실시예는 이 기술 분야에서 통상적인 지식을 가진 자에게 본 발명이 충분히 이해되도록 제공되는 것으로서, 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 다음에 기술되는 실시예에 한정되는 것은 아니다.

<38> 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 레이아웃도이고, 도 4는 도 3의 X11 - X12 부분을 절취한 단면도이다.

<39> 도 3 및 도 4를 참조하면, 유리 등으로 이루어진 하부 기관(111) 상에 다수의 게이트 선(112b)과 데이터 선(115c)이 매트릭스 형태로 배열되고, 서로 교차되는 게이트 선(112b)과 데이터 선(115c)에 의해 화소가 정의된다. 게이트 선(112b)과 데이터 선(115c)이 교차되는 부분에는 각 화소로 공급되는 신호를 제어하는 박막 트랜지스터(T)가 형성되고, 박막 트랜지스터(T)를 포함하는 화소 영역에는 ITO 등의 투명 전극 물질로 이루어진 화소 전극(119)이 형성된다. 또한, 하나의 데이터 선(115c)과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선(112b)에 의해 정의되는 두 개의 화소 중 한 화소의 화소 영역에는 박막 트랜지스터(T)의 드레인 전극(115b)과 연결되며 불투명 금속으로 이루어진 반사 전극(117)이 형성된다. 따라서 화소 전극(119)이 노출되는 부분의 화소 영역이 투과부(A)로 구성되고, 반사 전극(117)이 형성된 부분의 화소 영역이 반사부(B)로 구성된다.

<40> 도 4를 참조하여 본 발명의 제 1 실시예에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

<41> 하부 기관(111) 상에 게이트 전극(112a)과 게이트 선(112b)이 형성된다. 게이트 전극(112a) 상부에는 게이트 절연막(113)에 의해 게이트 전극(112a)과 절연되며, 소스 및 드레인 영역을 제공하는 반도체층(114)이 형성된다. 반도체층(114)의 양측 상부에는 소스 전극(115a) 및 드레인 전극(115b)이 형성되며, 게이트 선(112a)과 교차되도록 데이터 선(115c)이 형성된다. 전체 상부면에 절연층(116)이 형성되고, 반사부(B)의 절연층(116) 상에는 콘택홀을 통해 드레인 전극(115b)과 연결되는 반사 전극(117)이 형성된다. 이 때 반사 전극(117)의 일부가 트랜지스터(T)와 중첩되도록 형성될 수 있다. 반사 전극(117) 상에는 유기 절연물로 이루어진 보호층(118)이 형성되며, 투과부(A) 및 반사부(B)의 보호층(118) 상에는 콘택홀을 통해 드레인 전극(115b)과 연결되는 화소 전

극(119)이 형성된다.

- <42> 하부 기관(111)의 상부에는 컬러 필터(132) 및 공통 전극(133)이 형성된 상부 기관(131)이 배치된다. 스페이서(도시안됨)에 의해 하부 기관(111)과 상부 기관(131)이 소정 간격으로 이격된 상태에서 밀봉재(도시안됨)에 의해 하부 기관(111)과 상부 기관(131)이 접합되고, 하부 기관(111)과 상부 기관(131) 사이에 액정층(140)이 주입된다.
- <43> 상기와 같이 구성된 본 발명의 반투과형 액정 표시 장치는 하부 기관(111)의 배면에 설치되는 백 라이트(도시안됨)로부터 제공된 광이 투과부(A)를 통해 액정층(140)으로 입사되고, 액정층(140)에서 화소 전극(119)과 공통 전극(133)에 인가된 전압에 의해 배향된 액정에 의해 광 변조된 후 상부 기관(131)을 통해 외부로 출사됨으로써 문자나 화상을 표시한다(투과 모드).
- <44> 또한, 반사부(B)의 상부 기관(131)을 통해 외부로부터 입사된 광은 액정층(140)을 통해 반사 전극(117)에 반사된 후 다시 액정층(140)으로 입사되고, 액정층(140)에서 반사 전극(117)과 공통 전극(133)에 인가된 전압에 의해 배향된 액정에 의해 광 변조된 후 상부 기관(131)을 통해 외부로 출사됨으로써 문자나 화상을 표시한다(반사 모드).
- <45> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 레이아웃도이다.
- <46> 도 3에 도시된 제 1 실시예의 반투과형 액정 표시 장치는 하나의 데이터 선(115c)과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선(112b)에 의해 정의되는 두 개의 화소가 투과부(A) 및 반사부(B)를 각각 구성하며, 하나의 게이트 선(112b)에 의해 정의되는 화소들의 화소 영역에만 반사 전극(117)이 형성됨으로써 투과부(A) 및 반사부(B)가 각각 수평 방향으로 연속적으로 배열된 구조를 가진다.
- <47> 그러나 본 발명은 제 2 실시예로서, 인접하는 두 개의 게이트 선(112b)에 의해 정의되는 화소들의 화소 영역에 반사 전극(117)이 엇갈리도록 배치됨으로써 투과부(A) 및 반사부(B)가 서로 엇갈리게 배치된 반투과형 액정 표시 장치를 제공한다. 이 때 반사 전극(117)의 배치는 엇갈리는 구조뿐만 아니라 광학적 특성 등에 따라 여러 가지 형태로 구현할 수 있으며, 투과 전극(117)의 크기도 임의로 조절이 가능하다.
- <48> 도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 단면도로서, 도 3 또는 도 5와 같은 레이아웃을 갖지만, 도 4와 다른 단면 구조를 갖는다.
- <49> 먼저, 반사부(B)의 하부 기관(211) 상에 소정 두께의 유기 절연물로 보호층(218)이 형성된다. 그리고 투과부(A)의 하부 기관(211) 및 반사부(B)의 보호층(218) 상에 게이트 전극(212a)과 게이트 선(도시안됨)이 형성된다. 게이트 전극(212a) 상부에는 게이트 절연막(213)에 의해 게이트 전극(212a)과 절연되며, 소스 및 드레인 영역을 제공하는 반도체층(214)이 형성된다. 반도체층(214)의 양측 상부에는 소스 전극(215a) 및 드레인 전극(215b)이 형성되며, 게이트 선(212a)과 교차되도록 데이터 선(도시안됨)이 형성된다. 전체 상부면에 절연층(216)이 형성되고, 반사부(B)의 절연막(216) 상에는 콘택홀을 통해 드레인 전극(215b)과 연결되는 반사 전극(217)이 형성된다. 이 때 반사 전극(217)의 일부가 트랜지스터(T)와 중첩되도록 형성될 수 있다. 투과부(A)의 절연막(216) 및 반사부(B)의 반사 전극(217) 상에는 콘택홀을 통해 드레인 전극(215b)과 연결되는 화소 전극(219)이 형성된다.
- <50> 본 실시예는 보호층(218)이 하부 기관(211) 상에 형성되기 때문에 두께 조절이 용이하며, 공정의 진행이 용이한 장점을 가진다.
- <51> 하부 기관(211)의 상부에는 컬러 필터(232) 및 공통 전극(233)이 형성된 상부 기관(231)이 배치된다. 스페이서(도시안됨)에 의해 하부 기관(211)과 상부 기관(231)이 소정 간격으로 이격된 상태에서 밀봉재(도시안됨)에 의해 하부 기관(211)과 상부 기관(231)이 접합되고, 하부 기관(211)과 상부 기관(231) 사이에 액정층(240)이 주입된다.
- <52> 상기와 같이 구성된 본 발명의 반투과형 액정 표시 장치는 하부 기관(211)의 배면에 설치되는 백 라이트(도시안됨)로부터 제공된 광이 투과부(A)를 통해 액정층(240)으로 입사되고, 액정층(240)에서 화소 전극(219)과 공통 전극(233)에 인가된 전압에 의해 배향된 액정에 의해 광 변조된 후 상부 기관(231)을 통해 외부로 출사됨으로써 문자나 화상을 표시한다(투과 모드).
- <53> 또한, 반사부(B)의 상부 기관(231)을 통해 외부로부터 입사된 광은 액정층(240)을 통해 반사 전극(217)에 반사된 후 다시 액정층(240)으로 입사되고, 액정층(240)에서 반사 전극(217)과 공통 전극(233)에 인가된 전압에 의해 배향된 액정에 의해 광 변조된 후 상부 기관(231)을 통해 외부로 출사됨으로써 문자나 화상을 표시한다(반사

모드).

- <54> 상기와 같이 본 발명은 하나의 데이터 선(115c)과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선(112b)에 의해 정의되는 두 개의 화소 중 한 화소의 화소 영역에 도 3 또는 도 5와 같이 반사 전극(117)이 형성된다. 따라서 하나의 데이터 선(115c)과 교차되며 서로 인접하는 두 개의 게이트 선(112b)에 의해 정의되는 두 개의 화소를 하나의 색 화소로 구성할 수 있으며, 이 경우 도 7과 같이 인접하는 두 개의 게이트 선(S1 및 S1', S2 및 S2', ..., Sn 및 Sn')을 공통으로 연결하여 두 개의 화소를 동시에 구동시킬 수 있다. 이 때 화소 전극(119)이 노출되는 투과부(A)의 화소는 투과 모드로 동작되고, 반사 전극(117)이 형성된 반사부(B)의 화소는 반사 모드로 동작된다.
- <55> 예를 들어, 하나의 화소가 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 색 화소로 구성되는 경우, 각 색 화소를 도 3 또는 도 5와 같이 서로 인접하는 두 개의 게이트 선(112b)에 의해 정의되는 두 개의 화소로 구성하면 된다. 즉, 종래의 반투과형 액정 표시 장치는 하나의 화소가 적색(R), 녹색(G), 청색(B)의 부 화소(sub-pixel)로 구성되었지만, 본 발명의 투과형 액정 표시 장치는 하나의 화소가 6개의 부 화소(sub-pixel)로 구성된다.
- <56> 이상에서와 같이 상세한 설명과 도면을 통해 본 발명의 최적 실시예를 개시하였다. 용어들은 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

- <57> 상술한 바와 같이 본 발명은 투과부로 구성된 화소와 반사부로 구성된 화소가 완전히 독립된 구조로 이루어진다. 따라서 투과부에서의 하부 기관과 상부 기관 사이의 간격(D2)과 반사부에서의 하부 기관과 상부 기관 사이의 간격(D1)이 일정하며, 투과부(A)와 반사부(B)의 경계 영역이 없기 때문에 액정 분자의 배향 흐트러짐이 발생되지 않는다. 따라서 액정 분자가 균일하고 안정되게 배향됨에 따라 표시 품질이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래의 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 레이아웃도.
- <2> 도 2는 도 1의 X1 - X2 부분을 절취한 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 레이아웃도.
- <4> 도 4는 도 3의 X11 - X12 부분을 절취한 단면도.
- <5> 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 레이아웃도.
- <6> 도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 단면도.
- <7> 도 7은 본 발명에 따른 반투과형 액정 표시 장치를 설명하기 위한 회로도.

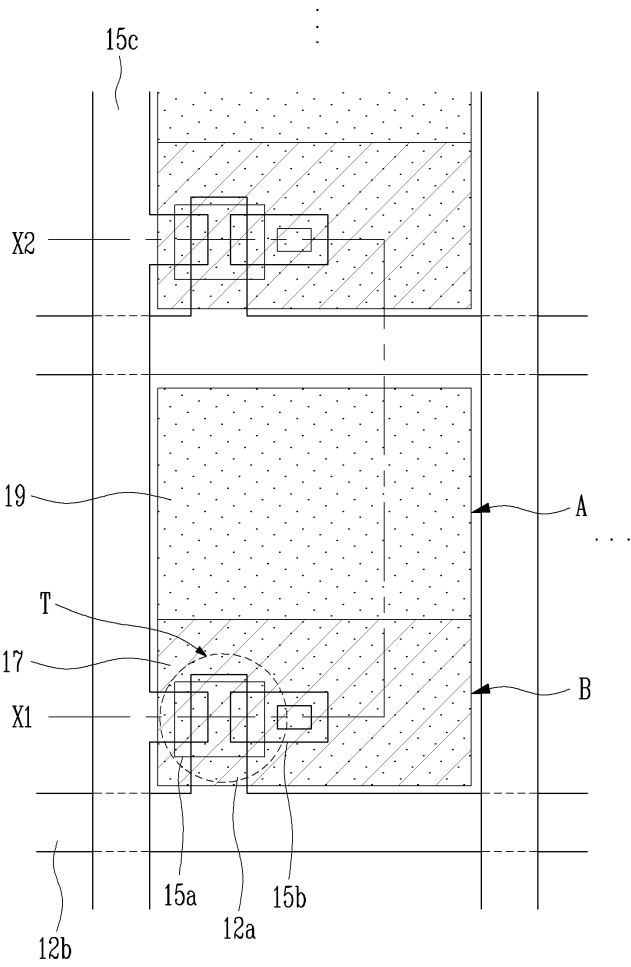
- <8> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| <9> 11, 111, 211: 하부 기관 | 12a, 112a, 212a: 게이트 전극 |
| <10> 12b, 112b: 게이트 선 | 13, 113, 213: 게이트 절연층 |
| <11> 14, 114, 214: 반도체층 | 15a, 115a, 215a: 소스 전극 |
| <12> 15b, 115b, 215b: 드레인 전극 | 15c, 115c, 215c: 데이터 선 |
| <13> 16, 116, 216: 절연층 | 17, 117, 217: 반사 전극 |
| <14> 18, 118, 218: 보호층 | 19, 119, 219: 화소 전극 |
| <15> 31, 131, 231: 상부 기관 | 32, 132, 232: 컬러 필터 |
| <16> 33, 133, 233: 공통 전극 | 40, 140, 240: 액정층 |

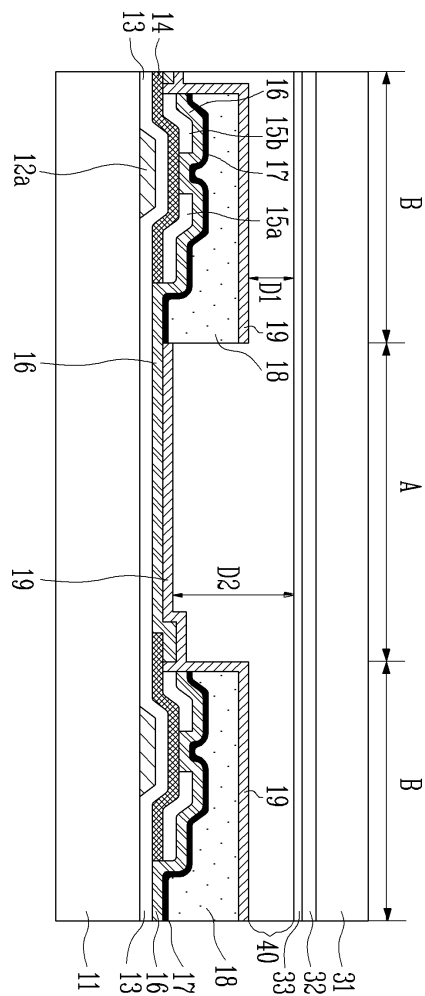
<17>

도면

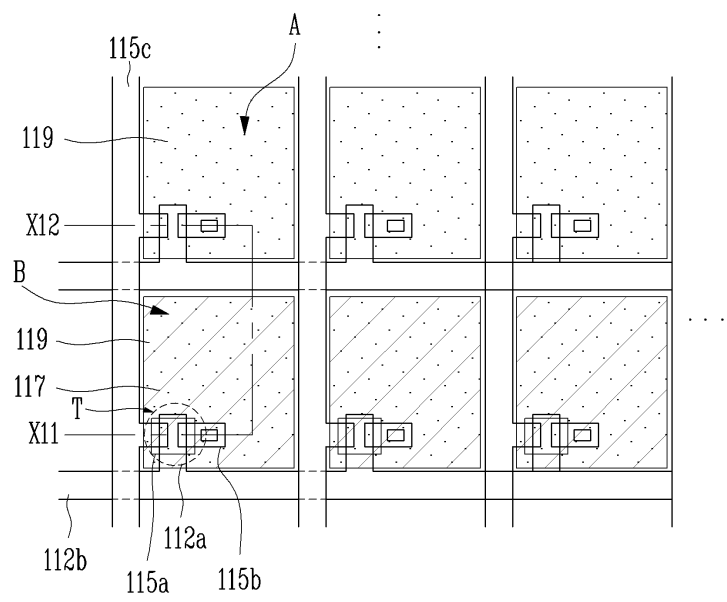
도면1



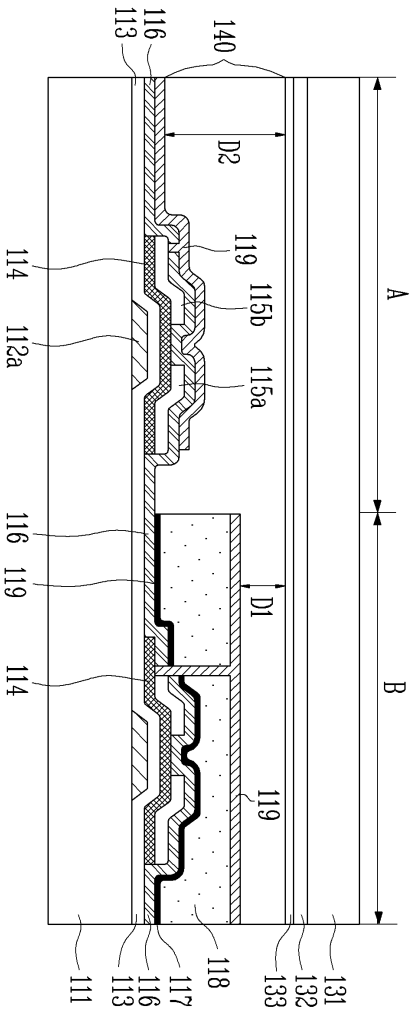
도면2



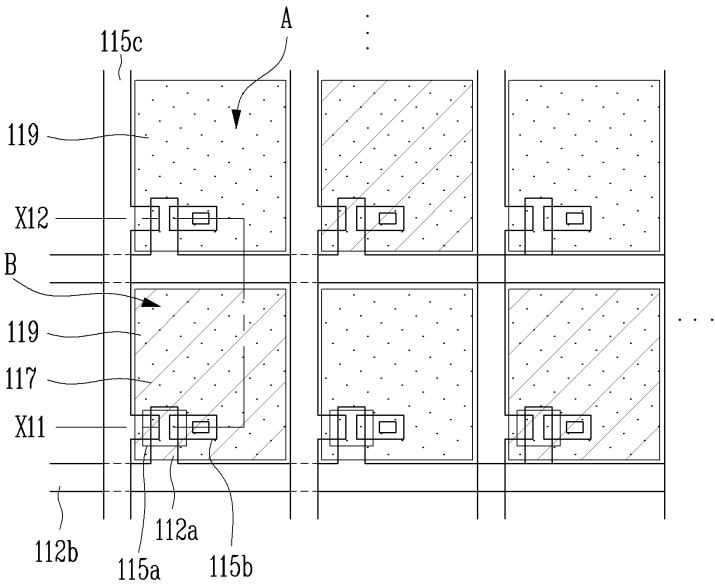
도면3



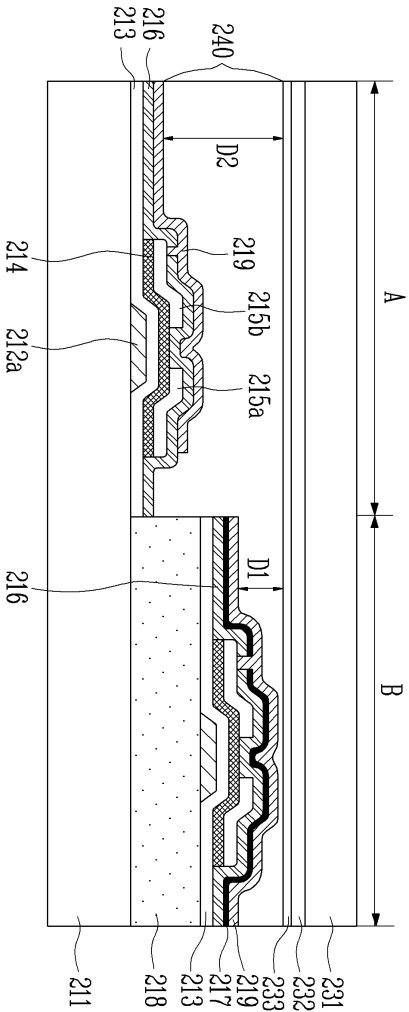
도면4



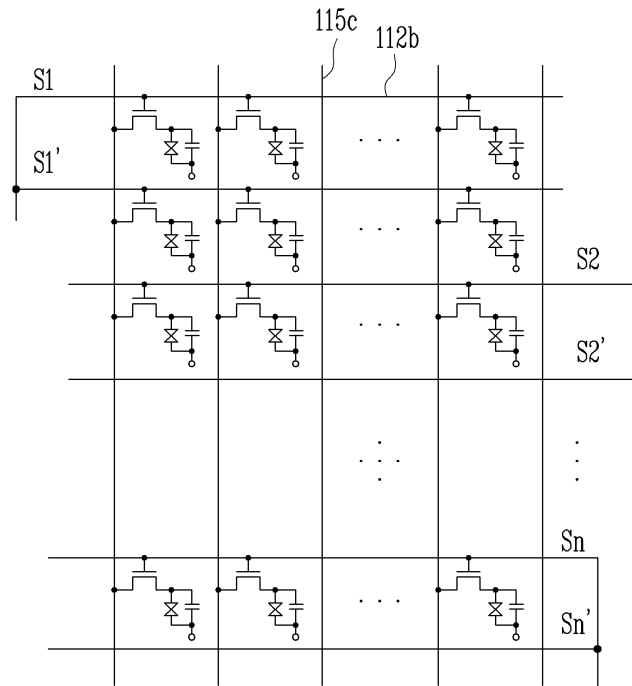
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	透反液晶显示器		
公开(公告)号	KR100793577B1	公开(公告)日	2008-01-14
申请号	KR1020070001118	申请日	2007-01-04
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	DOYOUNG KIM 김도영 WONMI HWANG 황원미		
发明人	김도영 황원미		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/136		
CPC分类号	G02F1/133555 G02F1/136286 G02F1/1368 G02F2201/121 G02F2201/123		
代理人(译)	SHIN , YOUNG MOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及透反液晶显示器。并且多条栅极线和排列的数据线，多条栅极线和数据线中的相应连接的多个薄膜晶体管，多个像素电极，面向反射电极的第二基板，以及注入到其上的液晶层在所形成的公共电极，第一基板和第二基板之间包括第二基板，以便在第一基板上交叉。并且用两条栅极线限定的两个像素被用作一个颜色像素，所述两条栅极线在与一条数据线交叉时相邻。多个像素电极连接到多个薄膜晶体管，并且分别形成在多条栅极线和由数据线限定的像素区域中。形成面对反射电极的第二基板，以便与多个像素电极中的部分像素电极和第一基板重叠。LCD，透反射，透射部分，反射体，反射电极。

