



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0003184
(43) 공개일자 2007년01월05일

(21) 출원번호 10-2005-0058941
(22) 출원일자 2005년06월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 장형석
경기 성남시 분당구 야탑동 장미마을현대아파트 803동 201호
진현석
경기도 군포시 산본1동 240-11

(74) 대리인 박장원

전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 광시야각과 협시야각의 모드전환이 가능한 액정표시장치 및그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 광시야각 모드와 협시야각모드 전환이 가능한 액정표시장치에 관한 것으로, 본 발명에 따른 광시야각과 협시야각 모드 전환이 가능한 액정표시장치는 어레이기관과 컬러필터기관 및 상기 어레이기관과 컬러필터기관사이에 개재된 액정층을 포함하여 구성되는 액정표시패널; 및 상기 액정표시패널과 접촉되고, 절연막을 사이에 두고 제1전극과 제2전극이 형성된 하판과 상판 및, 상기 하판과 상판사이에 개재된 피그먼트들로 구성된 시트층을 포함하여 구성되며, 본 발명에 따른 광시야각 모드와 협시야각 모드 전환이 가능한 액정표시장치는 어레이기관과 컬러필터기관 및 상기 어레이기관과 컬러필터기관사이에 개재되는 액정층을 포함하여 구성되는 액정표시패널을 형성하는 단계; 및 상기 액정표시패널과 접촉되고, 절연막을 사이에 두고 제1전극과 제2전극이 형성된 하판과 상판 및, 상기 하판과 상판사이에 개재된 피그먼트들로 구성된 시트층으로 구성된 시야각제어셀을 형성하는 단계를 포함하여 구성된다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

어레이기관과 컬러필터기관 및 상기 어레이기관과 컬러필터기관사이에 개재된 액정층을 포함하여 구성되는 액정표시패널; 및

상기 액정표시패널과 접촉되고, 절연막을 사이에 두고 제1전극과 제2전극이 형성된 하판과 상판 및, 상기 하판과 상판 사이에 개재된 피그먼트들로 구성된 시트층을 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 어레이기판상에 박막트랜지스터부와 화소전극부가 마련되어 있는 것을 특징으로하는 광시야각 모드 및 협시야각 모드 전환가능한 액정표시장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 어레이기판과 컬러필터기판배면에 편광판이 마련되어 있는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 시야각제어셀은 상기 액정표시패널의 상측 또는 하측에 개재되는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 시야각 제어셀은 구동시에 협시야각 모드가 형성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 피그먼트들은 화이트피그먼트 또는 블랙피그먼트인 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 협시야각 모드 형성시에, 피그먼트들이 제2전극상에 밀집되게 분포하는 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 제2전극은 종방향 일자형 전극이거나 횡방향 일자형 전극 또는 격자형 전극으로 구성된 것을 특징으로하는 액정표시장치.

청구항 9.

어레이기판과 컬러필터기판 및 상기 어레이기판과 컬러필터기판사이에 개재되는 액정층을 포함하여 구성되는 액정표시패널을 형성하는 단계; 및

상기 액정표시패널과 접촉되고, 절연막을 사이에 두고 제1전극과 제2전극이 형성된 하판과 상판 및, 상기 하판과 상판 사이에 개재된 피그먼트들로 구성된 시트층으로 구성된 시야각제어셀을 형성하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 어레이기관상에 박막트랜지스터부와 화소전극부를 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로하는 광시야각 모드 및 협시야각 모드 전환가능한 액정표시장치 제조방법.

청구항 11.

제9항에 있어서, 상기 어레이기관과 컬러필터기관배면에 편광판을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 12.

제9항에 있어서, 상기 시야각제어셀은 상기 액정표시패널의 상측 또는 하측에 삽입하는 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 13.

제9항에 있어서, 상기 시야각 제어셀은 구동시에 협시야각 모드가 형성되는 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 14.

제9항에 있어서, 상기 피그먼트들은 화이트피그먼트 또는 블랙피그먼트인 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 15.

제13항에 있어서, 상기 협시야각 모드 형성시에, 피그먼트들이 제2전극상에 밀집되게 분포하는 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

청구항 16.

제9항에 있어서, 상기 제2전극은 중방향 일자형 전극이거나 횡방향 일자형 전극 또는 격자형 전극으로 구성된 것을 특징으로하는 액정표시장치 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 필요에 따라 광시야각모드와 협시야각모드 전환이 가능한 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

고화질, 저전력의 평판표시소자(Flat Panel Display Device)로서 주로 액정표시소자가 사용되고 있다.

상기 평판표시소자의 대표적인 액정표시장치는 두장의 기판사이에 액정을 주입하고 기판면에 형성되어 있는 전극에 가해지는 전장의 세기를 조절하여 광투과량을 조절하는 구조로 되어 있으며, 노트북 PC, PDA, 화상전화, TV 및 다양한 휴대용 전자 제품 등의 분야등에서 널리 사용되고 있다.

최근에는 사용자들의 요구가 점점 다양해짐에 따라, 액정표시장치의 대형화 및 고정세화, 과시야각 등이 가능한 다양한 액정모드가 제시되고 있다.

광시야각 특성을 가지는 액정표시장치의 대표적인 예로서, 횡전계 구동방식의 액정표시장치 및 보상필름이 적용된 수직배향(Vertical Alignment; VA) 방식의 액정표시장치를 들 수 있다.

이들중 화소전극과 공통전극이 동일한 기판에 형성되어 있는 횡전계 구동방식의 액정표시장치에서는 화소가 온 상태가 될 때 화소전극과 공통전극사이에 기판면에 수평한 전계가 형성되기 때문에 화소의 온, 오프에 따라 액정분자의 장축이 기판면에 평행하게 동작한다.

따라서, 거시적으로 관찰되는 액정의 굴절율이 작아 대비비가 좋고 광시야각에 유리하다.

한편, 수직배향방식의 액정표시장치는 안쪽면에 투명전극이 형성되어 있는 한쌍의 투명기판, 두 기판사이에 주입되어 있으며, 기판면에 수직으로 배향되어 있는 액정물질, 각각의 투명기판의 바깥면에 서로 직교하는 형태로 부착되어 빛을 편광시키는 두장의 편광판으로 구성되며, 보상필름을 편광판안쪽에 부착하여 시야각을 보상하는 방식으로 광시야각을 구현한다.

최근에는 투명전극에 개구패턴을 형성하거나 돌기를 형성하므로써, 러빙을 실시하지 않고 다중 분할되는 모드가 제시되고 있다.

이러한 관점에서, 광시야각을 구현하는 일반적인 액정표시장치에 대해 도 1을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치를 개략적으로 설명하기 위한 단면도이다.

도 1을 참조하면, 일반적인 액정표시장치는 박막트랜지스터 어레이기판(11)과 컬러필터기판(41)이 대향하여 균일한 간격을 갖도록 합착되며, 그 박막트랜지스터 어레이기판(11)과 컬러필터기판(41)사이에 액정층(51)이 개재된다.

여기서, 상기 박막트랜지스터 어레이기판(11)은 화소들이 매트릭스 형태로 배열되며, 그 단위 화소에는 박막트랜지스터(20), 화소전극(27) 및 커패시터(미도시)가 형성된다. 또한, 상기 박막트랜지스터(20)는 어레이기판(11)상에 형성된 게이트전극(13)과, 상기 게이트전극(13)을 포함한 어레이기판(11)상에 형성된 게이트절연막(15)과 반도체층(17) 및 상기 반도체층(17)상에 형성되어 일정간격만큼 이격된 소스/드레인전극(21)(23)으로 구성된다. 그리고, 상기 화소전극(27)은 상기 소스/드레인전극(21)(23)을 포함한 어레이기판(11)전면에 형성된 보호막(25)내에 형성되는 드레인콘택홀(미도시)을 통해 상기 드레인전극(23)과 전기적으로 접속되어 있다.

또한, 상기 컬러필터기판(41)은 상기 화소전극(27)과 함께 상기 액정층(51)에 전계를 인가하는 공통전극(47)과 실제 컬러를 구현하는 RGB 컬러필터(45) 및 블랙매트릭스(43)가 형성되어 있다.

그리고, 상기 박막트랜지스터 어레이기판(11)과 컬러필터기판(41)의 대향면에는 배향막(미도시)이 형성되고, 이 배향막(미도시)표면에는 러빙에 의해 액정이 일정한 방향으로 배열되어 있다.

이때, 액정은 박막트랜지스터 어레이기판(11)의 단위 화소별로 형성된 화소전(27)과 컬러필터기판(41)의 전면에 형성된 공통전극(47)사이에 전계가 인가될 경우에 유전 이방성에 의해 회전하므로써, 단위화소별로 빛을 통과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

한편, 상기 컬러필터기판(41)과 박막트랜지스터 어레이기판(11)에는 각각 제1, 2 편광판(61)(63)이 마련되어 있다. 이때, 이들 편광판(61)(63)은 여러 방향으로 진동하면서 입사되는 자연광을 한쪽 방향으로만 진동하는 빛(즉, 편광)이 되도록 하는 기능을 가지고 있다.

상기와 같이 구성된 일반적인 액정표시장치의 빛의 이동경로를 살펴 보면, 백라이트광원의 빛이 전방위로 흩어져서 발광하게 되고, 발광되어진 빛들은 균일한 휘도 특성을 얻기 위해 몇장의 확산시트(미도시)를 통과하게 된다.

따라서, 액정표시패널로 입사된 빛들은 전방위 방향으로 입사하게 되며, 이로 인해 넓은 시야각에서 화상을 관찰할 수 있게 된다.

일반적인 액정표시장치는 전술한 바와같이 광시야각 모드 지향성을 가지고 연구되고 있으나, 임의의 특수한 경우에는 협시야각모드가 요구될 수도 있다.

그러나, 상기 일반적인 액정표시장치에 의하면, 패널로 입사되는 빛들이 전방위 방향으로 입사하게 되어 이로 인해 넓은 시야각에서 화상을 관찰할 수는 있지만, 협시야각 미 광시야각을 능동적으로 제어하면서 구동할 수는 없는 단점이 있다.

또한, 도면에는 도시하지 않았지만, 필름 타입의 필터 또는 광섬유(optical fiber)를 적용함으로써 시야각을 좁게 할 수 있는 장점은 있으나, 광시야각과 협시야각을 필요에 따라 전환이 불가능하다는 문제와 함께 정면 휘도를 지나치게 감소시키는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기 종래기술의 제반 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 필요에 따라 광시야각모드와 협시야각모드 전환이 가능한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광시야각 모드와 협시야각 모드 전환이 가능한 액정표시장치는, 어레이기판과 컬러필터기판 및 상기 어레이기판과 컬러필터기판사이에 개재된 액정층을 포함하여 구성되는 액정표시패널; 및 상기 액정표시패널과 접촉되고, 절연막을 사이에 두고 제1전극과 제2전극이 형성된 하판과 상판 및, 상기 하판과 상판사이에 개재된 피그먼트들로 구성된 시트층을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 광시야각 모드와 협시야각 모드 전환이 가능한 액정표시장치는 어레이기판과 컬러필터기판 및 상기 어레이기판과 컬러필터기판사이에 개재되는 액정층을 포함하여 구성되는 액정표시패널을 형성하는 단계; 및 상기 액정표시패널과 접촉되고, 절연막을 사이에 두고 제1전극과 제2전극이 형성된 하판과 상판 및, 상기 하판과 상판사이에 개재된 피그먼트들로 구성된 시트층으로 구성된 시야각제어셀을 형성하는 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성

이하, 본 발명에 따른 광시야각 모드와 협시야각 모드 전환이 가능한 액정표시장치에 대해 도 2 내지 도 5를 참조하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 화이트 피그먼트(white pigment)를 이용한 경우로서, 시야각제어셀에 신호를 인가하지 않았을때의 광시야각 모드 구현을 도시한 액정표시장치의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 화이트 피그먼트(white pigment)를 이용한 경우로서, 시야각제어셀에 신호를 인가하였을때의 협시야각 모드 구현을 도시한 액정표시장치의 단면도이다.

도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 광시야각모드와 협시야각모드로 전환가능한 액정표시장치는 백라이트(미도시)와, 상기 백라이트(미도시)상에 배치되는 시야각 제어셀(200) 및 상기 시야각제어셀(200)상에 배치되는 광시야각 모드의 액정표시패널(100)을 포함하여 구성된다. 이때, 상기 시야각 제어셀(200)은 상기 액정표시패널(100)상측에 배치될 수도 있다.

여기서, 상기 시야각제어셀(200)은 하판(211)과, 상기 하판(211)전면에 형성된 제1전극(213)과 상기 제1전극(213)상에 형성된 절연막(215)상에 형성된 제2전극(217)과, 상기 하판(211)과 일정간격을 두고 이격된 상판(241) 및, 상기 하판(211)과 상판(241)사이에 마련된 다수의 화이트 피그먼트(white pigment)들로 구성된 시트층(221)으로 구성된다. 이때,

상기 시야각 제어셀(200)에 이용되는 피그먼트(pigment)의 특징은 전압의 (+), (-) 종류에 따라 쉽게 선택적으로 한 방향으로 정렬되는 특징이 있으며, 준 안정한 특성이 있어서 전압인가에 의한 피그먼트 이동후 변형되지 않는 특징을 가지고 있다. 즉, 다음 신호가 들어 올때까지 피그먼트는 한쪽 전극에 밀집되게(dense) 몰려 있게 된다.

한편, 상기 광시야각 모드 액정표시패널(100)은 박막트랜지스터 어레이기관(111)과 컬러필터기관(141)이 대향하여 균일한 간격을 갖도록 합착되며, 그 박막트랜지스터 어레이기관(111)과 컬러필터기관(141)사이에 액정층(151)이 개재된다.

또한, 상기 박막트랜지스터 어레이기관(111)은 화소들이 매트릭스 형태로 배열되며, 그 단위 화소에는 박막트랜지스터(120), 화소전극(127) 및 커패시터(미도시)가 형성된다. 또한, 상기 박막트랜지스터(120)는 어레이기관(111)상에 형성된 게이트전극(113)과, 상기 게이트전극(113)을 포함한 어레이기관(111)상에 형성된 게이트절연막(115)과 반도체층(117) 및 상기 반도체층(117)상에 형성되어 일정간격만큼 이격된 소스/드레인전극(121)(123)으로 구성된다. 그리고, 상기 화소전극(127)은 상기 소스/드레인전극(21)(23)을 포함한 어레이기관(11)전면에 형성된 보호막(125)내에 형성되는 드레인콘택홀(미도시)을 통해 상기 드레인전극(123)과 전기적으로 접속되어 있다.

또한, 상기 컬러필터기관(141)은 상기 화소전극(127)과 함께 상기 액정층(151)에 전계를 인가하는 공통전극(147)과 실제 컬러를 구현하는 RGB 컬러필터(145) 및 블랙매트릭스(143)가 형성되어 있다.

그리고, 상기 박막트랜지스터 어레이기관(111)과 컬러필터기관(141)의 대향면에는 배향막(미도시)이 형성되고, 이 배향막(미도시)표면에는 러빙에 의해 액정이 일정한 방향으로 배열되어 있다. 이때, 액정은 박막트랜지스터 어레이기관(111)의 단위 화소별로 형성된 화소전극(127)과 컬러필터기관(141)의 전면에 형성된 공통전극(147)사이에 전계가 인가될 경우에 유전 이방성에 의해 회전하므로써, 단위화소별로 빛을 통과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.

또한, 상기 컬러필터기관(141)과 박막트랜지스터 어레이기관(111)배면에는 각각 제1, 2 편광판(161)(163)이 마련되어 있다. 이때, 이들 편광판(161)(163)은 여러 방향으로 진동하면서 입사되는 자연광을 한쪽 방향으로만 진동하는 빛(즉, 편광)이 되도록 하는 기능을 가지고 있다.

도 2를 참조하면, 시야각 제어셀(200)에 신호를 인가하지 않은 경우에, 화이트 피그먼트(221a)가 시트층(221) 전반에 분포해 있어서 전방위로 빛이 입사하게 되어 광시야각 모드가 구현되게 된다.

반면에, 도 3을 참조하면, 시야각제어셀(200)에 신호를 인가하는 경우에, 제1전극(213)과 제2전극(217)에 전압이 인가되어 두 전극사이에 전계가 형성되고, 전기영동(electrophoretic) 특성에 의해 화이트 피그먼트(221a)가 전극주변으로 덴스(dense)하게 모이게 된다.

이 경우, 피그먼트 밀도차에 의해서 주변과 굴절을 차이를 유발하여 경사각 방향으로 입사하는 빛은 화이트 피그먼트(221a)를 이용할 경우 반사를 일으켜 빛의 직진성을 향상시켜 줄 수 있다.

한편, 도 4 및 도 5는 본 발명의 다른 실시예로서, 본 발명의 일실시예와 다른 것은 화이트 피그먼트대신에 블랙 피그먼트(223a)를 이용한 것이다. 이 경우에, 경사각 방향으로 입사되는 빛은 반사되는 특성이 아닌 흡수되는 특징을 갖고 있다.

도 4를 참조하면, 시야각 제어셀(200)에 신호를 인가하지 않은 경우에, 블랙 피그먼트(223a)가 시트층(223) 전반에 분포해 있어서 전방위로 빛이 입사하게 되어 광시야각 모드가 구현되게 된다.

반면에, 도 5를 참조하면, 시야각제어셀(200)에 신호를 인가하는 경우에, 제1전극(213)과 제2전극(217)에 전압이 인가되어 두 전극사이에 전계가 형성되고, 전기영동(electrophoretic) 특성에 의해 블랙피그먼트(223a)가 전극주변으로 덴스(dense)하게 모이게 된다.

이 경우, 블랙피그먼트 밀도차에 의해서 주변과 굴절을 차이를 유발하여 경사각 방향으로 입사하는 빛은 블랙 피그먼트(223a)에 의해 흡수된다.

따라서, 경사방향의 빛성분은 거의 없어지게 되며, 직진성분의 빛만 남게 되어 시야각이 좁아지게 된다.

한편, 도 6은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 종방향 일자형 전극을 사용한 경우이다. 즉, 절연막(215)을 사이에 두고 제1전극(213)상에 제2전극(217)이 종방향으로 일자형태로 배열되어져 있고, 그 위로 블랙 피그먼트들이 밀집되어 있는 구조로서, 좌, 우 경사방향의 시야각을 좁힐 수 있다.

도 7은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 횡방향 일자형 전극을 사용한 경우이다. 즉, 절연막(215)을 사이에 두고 제1전극(213)상에 제2전극(217)을 횡방향으로 일자형태로 배열되어져 있고, 그 위로 블랙피그먼트(223a)들이 밀집되어 있는 구조로서, 상,하 경사방향의 시야각을 좁힐 수 있다.

도 8은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 격자형 전극을 사용한 경우이다. 즉, 절연막(215)을 사이에 두고 제1전극(213)상에 제2전극(217)을 격자 형태로 배열되어져 있고 그 위로 블랙피그먼트(223a)들이 밀집되어 있는 구조로서, 좌,우 및 상,하 경사방향의 시야각을 좁힐 수 있다.

발명의 효과

상기에서 설명한 바와같이, 본 발명에 따른 광시야각모드와 협시야각 모드 전환이 가능한 액정표시장치에 의하면, 액정표시장치의 상측 또는 하측에 피그먼트를 포함한 시야각제어셀을 삽입하고, 협시야각 모드 전환시 피그먼트의 전극방향으로의 이동을 위해 전계를 형성할 수 있는 전극 구조를 형성화하므로써 다양한 액정표시장치의 모든 모드에 적용이 가능하고, 광시야각 및 협시야각 조절이 가능한 패널을 제공할 수 있으므로 중, 소형 액정표시패널에 응용이 가능하다.

한편, 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 액정표시장치를 개략적으로 설명하기 위한 단면도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 화이트 피그크먼(white pigment)를 이용한 경우로서, 시야각제어셀에 신호를 인가하지 않았을때의 광시야각 모드 구현을 도시한 액정표시장치의 단면도.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 화이트 피그크먼(white pigment)를 이용한 경우로서, 시야각제어셀에 신호를 인가하였을때의 협시야각 모드 구현을 도시한 액정표시장치의 단면도.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 블랙 피그크먼(black pigment)를 이용한 경우로서, 시야각제어셀에 신호를 인가하지 않았을때의 광시야각 모드 구현을 도시한 액정표시장치의 단면도.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 블랙 피그크먼(black pigment)를 이용한 경우로서, 시야각제어셀에 신호를 인가하였을때의 협시야각 모드 구현을 도시한 액정표시장치의 단면도.

도 6은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 종방향 일자형 전극을 사용한 경우로서, 좌, 우 경사방향의 시야각을 좁힐 수 있는 구조.

도 7은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 횡방향 일자형 전극을 사용한 경우로서, 상,하 경사방향의 시야각을 좁힐 수 있는 구조.

도 8은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 광시야각과 협시야각의 모든 전환이 가능한 액정표시장치에 있어서, 격자형 전극을 사용한 경우로서, 좌,우 및 상,하 경사방향의 시야각을 좁힐 수 있는 구조.

- 도면의 주요부분에 대한 부호설명 -

100 : 액정표시패널 111 : 어레이기판

113 : 게이트전극 115 : 게이트절연막

117 : 반도체층 119 : 오믹콘택층

120 : 박막트랜지스터부 121 : 소스전극

123 : 드레인전극 125 : 보호막

127 : 화소전극 141 : 컬러필터기판

143 : 블랙매트릭스 145 : 컬러필터층

147 : 공통전극 151 : 액정층

161 : 제1편광판 163 : 제2편광판

200 : 시야각제어셀 211 : 하판

213 : 제1전극 215 : 제1절연막

217 : 제2전극 219 : 제2절연막

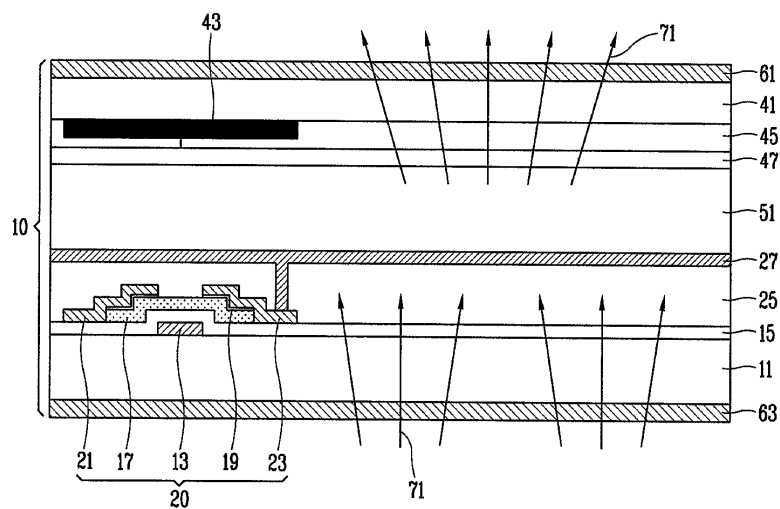
221, 223 : 시트층 221a : 화이트 피그먼트

223a : 블랙 피그먼트 241 : 상판

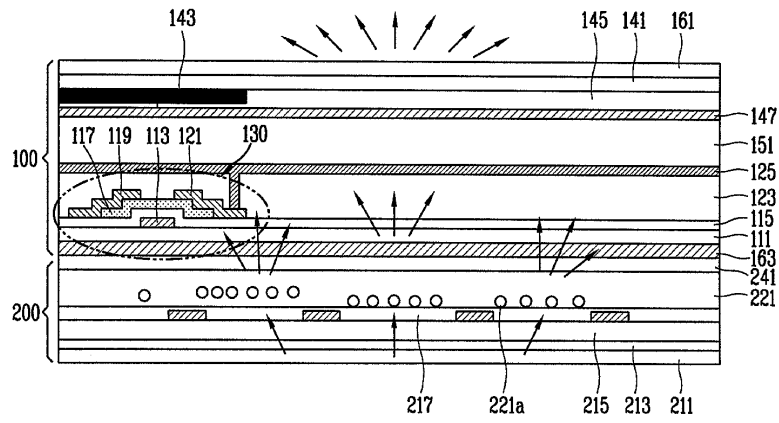
243 : 제2전극 251 : FLC층

도면

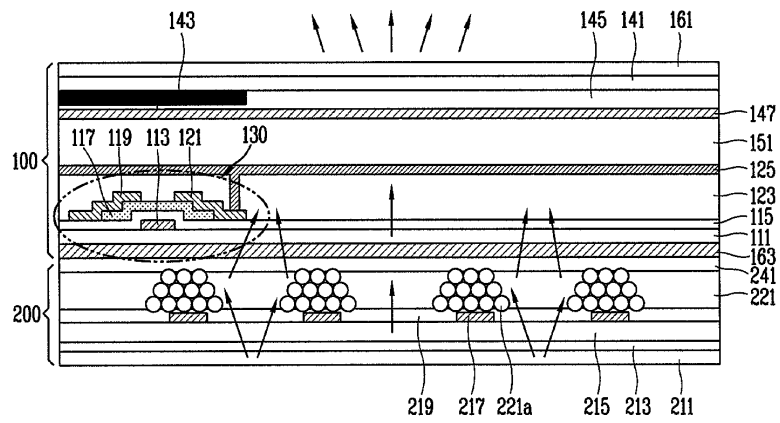
도면1



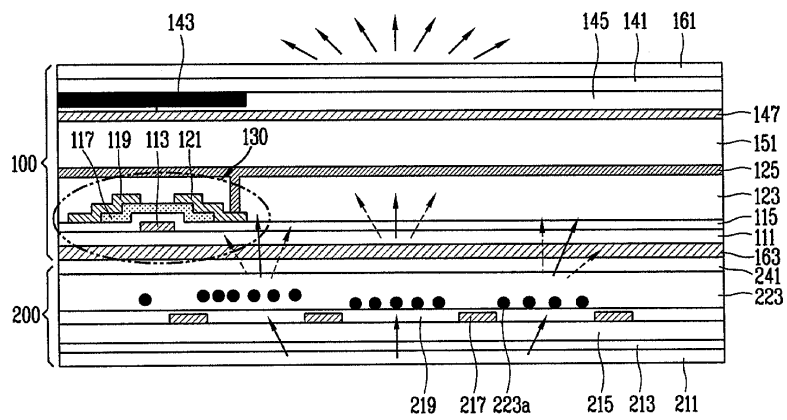
도면2



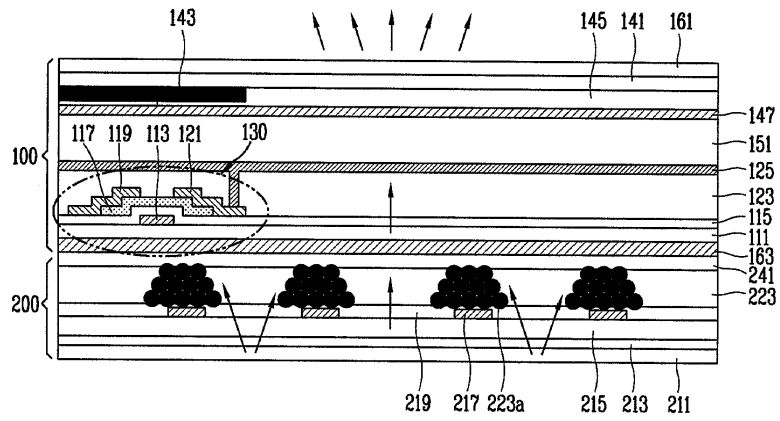
도면3



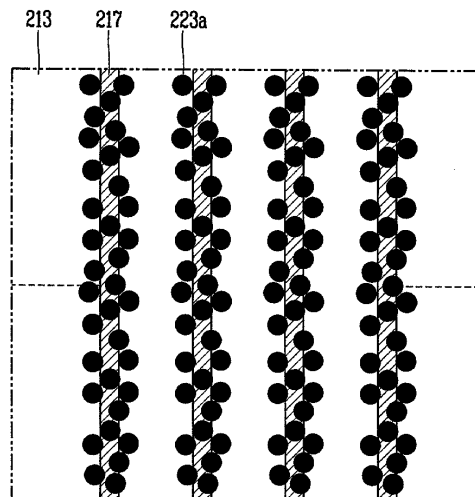
도면4



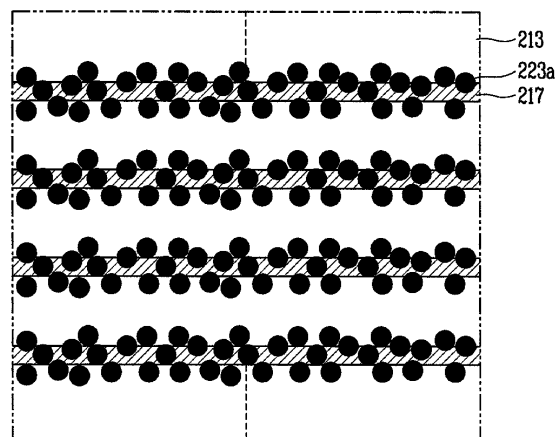
도면5



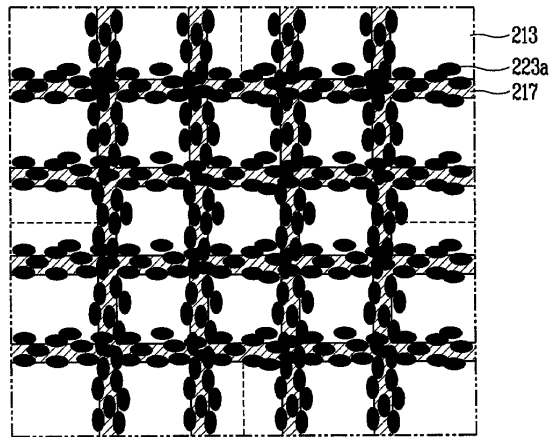
도면6



도면7



도면8



专利名称(译)	能够在宽视角和窄视角之间进行模式切换的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070003184A	公开(公告)日	2007-01-05
申请号	KR1020050058941	申请日	2005-06-30
[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	JANG HYUNG SEOK 장형석 JIN HYUN SUK 진현석		
发明人	장형석 진현석		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/167 G02F1/1347 G02F1/1323		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种能够进行光视角模式和宽视角模式切换的液晶显示器。并且，根据本发明的宽视角和能够进行窄视角模式切换的液晶显示器包括由LCD面板构成的片层，该LCD面板包括阵列面板之间允许的液晶层，滤色器基板，阵列面板和滤色器基板以及与LCD面板接触并在该间隔中放置绝缘层并且允许在下板和形成有第一电极和第二电极的上板之间的颜料和颜料。下板和上板。和照片视野角度模式根据本发明，能够进行窄视角模式切换的液晶显示器包括形成包括视角控制单元到片层的步骤，该片层包括形成由允许的液晶层组成的LCD面板的步骤在阵列面板，滤色器基板，阵列面板和滤色器基板之间以及与LCD面板接触并且在间隔中放置绝缘层并允许在下板和上板之间的颜料之间的颜料形成电极和第二电极以及下板和上板。宽视角，窄视野角，视角控制单元，片层，白色颜料。

