

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0077724
G02F 1/137 (2006.01) (43) 공개일자 2006년07월05일

(21) 출원번호 10-2004-0117246

(22) 출원일자 2004년12월30일

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

(72) 발명자 최수석
경기 성남시 분당구 금곡동 청솔마을한라아파트 310-403
최상호
경기 군포시 오금동 퇴계2차아파트 360-1303

(74) 대리인 허용록

심사청구 : 없음

(54) 액정 표시 장치 및 그 제조 방법

요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 콤팩트(compact)하고 제조 공정을 단순화한 액정 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정 패널의 어레이 기판 제조 공정에서 리타더 역할을 하는 반응성 액정 기판과 액정층이 상분리에 의해 동시에 형성되므로 액정 패널의 상, 하부 기판을 일체로 형성할 수 있어 제조 수율이 증대되고 공정의 단순화 및 편리성을 증대시킨다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패널의 반응성 액정 기판은 화소 영역 경계부에 격벽이 형성되어 상부 기판을 형성하는데, 상기 격벽은 액정 패널의 두께를 일정하게 유지시켜 화질을 균일하게 하고, 본 발명에 따른 액정 패널은 상부 기판과 리타더를 동시에 형성함으로써 별도의 리타더를 구비할 필요가 없어 콤팩트(compact)한 제품을 구현하는 효과가 있다.

대표도

도 2

색인어

반응성 액정(reactive mesogen), 리타더(retarder), 편광 필름

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 액정표시장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 부분 단면도.

도 3a 내지 도 3e는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 패널의 제조 방법을 설명하는 공정순서도.

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 패널의 단면도.

도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 패널의 제조 방법을 설명하는 공정순서도.

<도면의 주요부분에 대한 부호 설명>

210, 310 : 기판 211, 311 : 배향막

230, 330 : 액정층 231 : 하부 리타더

232 : 반응성 액정 기판 232a, 342a : 격벽

233, 333 : 액정 234, 334 : 반응성 액정

241, 341 : 하부 편광 필름 242 : 상부 편광 필름

342 : 편광 기판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 콤팩트(compact)하고 제조 공정을 단순화한 액정 표시 장치 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

최근 정보화 사회로 시대가 급발전함에 따라 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 우수한 특성을 가지는 평판표시장치(flat panel display)의 필요성이 대두되었다.

일반적으로, 평판형 표시장치의 하나인 액정표시장치(LCD)는 음극선관 (CRT)에 비해 시인성이 우수하고 평균소비전력도 같은 화면크기의 CRT에 비해 작을 뿐만 아니라 발열량도 작기 때문에 플라즈마표시장치(PDP: Plasma Display Panel)나 전계방출표시장치(FED: Field Emission Display)와 함께 최근에 휴대폰이나 컴퓨터의 모니터, 텔레비전의 차세대 표시장치로서 각광받고 있다.

액정표시장치는 전계 생성전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율을 조절하여 화상을 표현하는 장치이다.

일반적으로, 액정은 그 분자가 이방성을 가지고 있고, 그 분자로 이루어진 액정셀이나 필름의 이방성이 액정분자들의 분포 및 기판에 대해 기울어진 각도(tilt angle)의 분포정도에 의해 바뀌는 성질을 가지고 있다.

또한, 이러한 특성은 액정으로 이루어진 셀이나 필름을 보는 각도에 따라 빛의 편광성을 변화시키는 중요한 요인이 된다.

한편, 도 1은 일반적인 액정표시장치의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

이에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는, 박막트랜지스터를 구비한 하판(120)과; 컬러필터를 구비한 상판(130)과; 상기 상판(130)과 상기 하판(120)의 이격된 사이에 충전된 액정층(140)과; 상기 하판(120)의 하부면에 부착되어 자연광을 선편광으로 투과시키는 제 1 편광판(129)과; 상기 상판(130)의 상부면에 부착되고, 상기 제 1 편광판(129)과 수직인 투과축을 갖는 제 2 편광판(139)을 포함하여 구성된다.

또한, 상기 하판(120), 상기 상판(130) 및 상기 액정층(120)으로 이루어진 액정패널의 하부에 구비되어, 광원(111)으로부터 빛을 공급하는 백라이트 유닛(110)을 더 포함하게 된다.

상기 하판(120)에는 투명기관(121)상에 교차 배치되는 게이트 배선 및 데이터 배선이 형성되고, 상기 게이트 배선과 연장되는 게이트 전극(122)과, 상기 게이트 전극(122)을 포함한 전면에 형성된 게이트 절연막(123)과, 상기 게이트 절연막(123) 상에 형성된 반도체층(124)과, 상기 반도체층(124) 상에 형성된 소스/드레인 전극(125a, 125b)으로 이루어진 박막트랜지스터(TFT)가 형성되며, 보호막(126)에 형성된 콘택홀을 통해 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극(125b)과 연결되는 화소전극(127)이 형성된다.

상기 상판(130)에는 상기 화소전극(127)을 제외한 영역으로 빛이 투과되는 것을 차단하기 위해 투명기관(131)상에 블랙 매트릭스(132)가 형성되고, 상기 블랙매트릭스(132)상에 색상을 표현하기 위한 적, 녹, 청의 칼라필터 패턴(133)이 형성되고, 상기 칼라필터 패턴(133)상에 공통전극(134)이 형성된다.

상기 제 1, 제 2 편광판(129, 139)은 투과축이 서로 90도 교차되도록 각각 상기 하판(120) 및 상기 상판(130)의 바깥면에 형성되어, 입사되는 자연광을 편광 성분으로 나누어, 그 한쪽만을 통과시켜 다른 성분을 흡수 또는 분산시키게 된다.

즉, 빛은 전자파이고, 그 진동 방향은 진행 방향에 수직이다. 편광은 그 진동 방향에 치우치고 있는 빛이다. 즉, 진행 방향에 수직인 방향 가운데 특정 방향에 강하게 진동하고 있는 빛을 말한다.

따라서, 상기 액정패널의 하부에 구비된 백라이트 유닛(110)에서 나오는 빛은 그 진동 방향이 모든 방향으로 같은 확률을 가진다. 이때, 상기 제 1, 제 2 편광판(129, 139)은 이러한 빛 중에서 편광축과 동일한 방향으로 진동하는 빛만 투과시키고, 그 외의 나머지 방향으로 진동하는 빛은 적당한 매질을 이용하여 흡수 또는 반사하여 특정한 한 방향으로 진동하는 빛을 만드는 역할을 한다.

상기 액정층(140)의 상하로 편광축이 서로 직교하도록 하판 및 상판에 제 1, 제 2 편광판(129, 139)이 부착되기 때문에, 상기 액정층(140)을 통과하는 동안 편광축의 회전 정도에 따라 투과광의 세기가 조절되어 블랙(black)과 화이트(white) 사이의 그레이(gray) 표현이 가능하게 된다.

그러나, 상기 액정패널의 하판에 부착된 제 1 편광판(129)에 의해 투과된 편광은 상기 액정패널의 내부를 통과하면서 비편광된 빛을 발생시킨다.

이는, 상기 하판(120)에 형성된 단차부와 상기 상판(130)에 형성된 컬러필터층(133)에 의해 빛의 산란이 일어나 비편광된 빛으로 바뀌게 된다.

따라서, 상기 발생된 비편광된 빛들에 의해 액정표시장치의 광투과율이 매우 작아져서 콘트라스트비가 떨어지는 문제점이 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 편광 필름 또는 보상 필름을 포함하는 액정 표시 장치에서 어레이 기관 형성시에 상부 기관과 편광 필름 또는 보상 필름을 일체화하여 형성하고 상분리를 이용하여 액정층을 형성함으로써 제조 수율이 향상되는 혁신적인 액정 표시 장치 및 그 제조 방법을 제공하는 데 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 액정 표시 장치는, 다수의 화소 영역으로 정의되는 제 1 기관과; 상기 제 1 기관 상에 형성된 배향막과; 상기 반응성 액정을 포함하여 고분자중합된 제 2 기관과; 상기 제 2 기관에 의해 구획지어진 화소 영역 내에 형성된 액정층을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 액정 표시 장치의 제조 방법은, 기판 상에 화소 영역을 구분하며 어레이 소자를 형성하는 단계와; 상기 기판 상에 액정과 반응성 액정(reactive mesogen)을 포함한 고분자 혼합물을 형성하는 단계와; 상기 화소 영역의 경계부를 노광하여 상기 고분자 혼합물을 경화시켜 격벽을 형성하는 단계와; 상기 기판 전면을 노광하여 상기 액정과 상분리된 상판을 형성하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면을 참조로 하여 본 발명에 따른 액정 표시 장치에 대해서 설명한다.

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정 표시 장치의 부분 단면도이다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치는 어레이 기판(210) 상에 배향막(211)이 형성되어 있으며, 상기 어레이 기판(210)과 배향막(211) 사이에는 어레이 소자가 형성되어 있으나, 구체적으로 도시하지 않았다.

도 2를 참조하면, 어레이 기판(210) 상에 배향막(211)이 형성되며, 상기 어레이 기판(210) 상에 화소 영역별로 반응성 액정 기판(232)이 형성되어 있으며, 상기 반응성 액정 기판(232)과 상기 어레이 기판(210) 사이에는 액정층(233)이 형성되어 있다.

상기 반응성 액정 기판(232)은 상기 어레이 기판(210)과 일정 간격 이격하여 대향하며, 반응성 액정(reactive mesogen)(234)과 지지층 모노머(binder monomer)(도시되지 않음)로 이루어진다.

그리고, 상기 반응성 액정 기판(232)은 각 화소 영역별로 격벽(232a)에 의해 분리되는 구조를 가진다.

이때, 상기 격벽(232a)은 적, 청, 녹색의 화소 구조에 따라 스트라이프, 스퀘어, 다이아몬드, 트라이앵글 등 다양한 구조로 응용될 수 있다.

상기 반응성 액정 기판(232)은 리타더(retarder)의 역할을 한다.

상기 어레이 기판(210) 하에는 하부 편광 필름(241)이 형성되고, 상기 반응성 액정 기판(232) 상에는 상부 편광 필름(242)이 형성되어 있다.

그리고, 상기 어레이 기판(210)과 하부 편광 필름(242) 사이에 하부 리타더(231)가 형성되어 있다.

또한, 상기 반응성 액정 기판(232)은 어레이 기판(210) 상에서 액정층(233)과 상분리에 의해 동시에 형성되므로 어레이 기판(210)을 제조하면서 액정 패널을 완성할 수 있으므로 제조 수율 및 공정의 단순화 및 편리성을 증대시킨다.

이러한 구성을 가지는 액정 패널의 제조 방법을 상세히 설명하면 도 3a 내지 도 3e에 도시된 바와 같다.

여기서, 앞서 설명한 박막 트랜지스터 공정에 대해서는 생략하고, 액정층 및 반응성 액정 기판 형성 공정에 대해서 상세히 설명한다.

도시되지는 않았지만, 기판상에 교차 배치되는 게이트 배선 및 데이터 배선이 형성되고, 상기 게이트 배선과 연장되는 게이트 전극과, 상기 게이트 전극을 포함한 전면에 형성된 게이트 절연막과, 상기 게이트 절연막 상에 형성된 반도체층과, 상기 반도체층 상에 형성된 소스/드레인 전극으로 이루어진 박막트랜지스터(TFT)가 형성되며, 보호막에 형성된 콘택홀을 통해 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극과 연결되는 화소전극이 형성된다.

그리고, 상기 보호막 상에는 배향막(211)이 형성된다.

그리고, 도 3b에 도시된 바와 같이, 상기 어레이 기판(210) 상에 광중합성 반응성 액정(UV curable reactive mesogen)(234)과 지지층 모노머(binder monomer)(도시되지 않음)와 액정(LC)(233a)의 액정 혼합물(230)을 도포한다.

상기 반응성 액정(234)은 UV 조사시에 고분자로 경화되어 지지층 모노머와 상부 기판의 역할을 하는 반응성 액정 기판(232)을 형성한다.

이어서, 도 3c에 도시된 바와 같이, 상기 어레이 기관(210)상에 마스크(250)를 씌우고 화소 영역(P)의 경계부를 먼저 노광한다.

상기 마스크(250)는 투과부(250a)와 차단부(250b)를 구비하며, 상기 투과부(250a)는 상기 어레이 기관(210) 상의 화소 영역(P)의 경계부에 대응하여 형성된다.

따라서, 상기 마스크(250) 상에서 UV를 조사하면, 상기 투과부(250a)를 통과한 UV는 상기 액정 혼합물(230)의 반응성 액정(234)과 지지층 모노머를 경화시켜 시드(seed)로서 폴리머 격벽(232a)을 형성한다.

이때, 상기 격벽(232a)은 적, 청, 녹색의 화소 구조에 따라 스트라이프, 스퀘어, 다이아몬드, 트라이앵글 등 다양한 구조로 응용될 수 있다.

도 3d에 도시된 바와 같이, 상기 격벽(232a)이 형성된 어레이 기관(210) 상의 전면에 UV를 조사한다.

이때, 상기 UV는 상기 액정 혼합물(230)의 반응성 액정(234)과 지지층 모노머를 경화시키므로, 상기 격벽(232a)에서부터 폴리머가 성장하여 상기 액정(233a)과 상분리됨으로써 반응성 액정 기관(232)을 형성한다.

즉, 광경화에 의한 반응성 액정(234)과 지지층 모노머의 고분자화에 의해 액정(233a)과 고분자가 상분리되므로 상기 격벽(232a)에서부터 상부 기관인 반응성 액정 기관(232)을 형성하게 된다.

따라서, 상기 어레이 기관(210) 전면에 액정층(233) 및 반응성 액정 기관(232)이 형성된다.

여기서, 상기 반응성 액정 기관(232)은 리타더(retarder)의 역할도 하며, 상기 반응성 액정 기관(232)의 두께를 d라고 하면 리타데이션(retardation; 위상지연값)은 $\Delta n d$ (Δn 은 반응성 액정의 복굴절율)를 가진다.

그리고, 도 3e에 도시된 바와 같이, 반응성 액정 기관(232) 상에 상부 편광 필름(242)을 부착하고, 상기 어레이 기관(210) 하부에 하부 편광 필름(241)을 부착하여 액정 패널을 완성한다.

상기와 같이 본 발명은 액정 패널의 어레이 기관 제조 공정에서 리타더 역할을 하는 반응성 액정 기관(232)과 액정층(233)이 상분리에 의해 동시에 형성되므로 액정 패널의 상, 하부 기관을 일체로 형성할 수 있어 제조 수율이 증대되고 공정의 단순화 및 편리성을 증대시킬 수 있는 혁신적인 발명이다.

또한, 상기 반응성 액정 기관(232)은 어레이 기관(210) 상에서 액정층(233)과 상분리에 의해 동시에 형성되므로 어레이 기관(210)을 제조하면서 액정 패널을 완성할 수 있으므로 제조 수율 및 공정의 단순화 및 편리성을 증대시킨다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패널의 반응성 액정 기관은 화소 영역 경계부에 격벽이 형성되어 상부 기관을 형성하는데, 상기 격벽은 상기 상부 기관의 스페이서(spacer) 역할을 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패널은 상부 기관과 리타더를 동시에 형성함으로써 별도의 리타더를 구비할 필요가 없어 콤팩트(compact)한 장점이 있다.

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정 패널의 단면도이다.

앞서 설명한 바와 같이, 어레이 기관(310) 상에 매트릭스 형태로 박막 트랜지스터가 형성된 어레이 소자가 구성되어 있다.

그리고, 상기 어레이 기관(310) 상에는 배향막이 형성된다.

또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 어레이 기관(310) 상에 화소 영역별로 편광 기관(342)이 형성되어 있으며, 상기 편광 기관(342)과 상기 어레이 기관(310) 사이에는 액정층(333)이 형성되어 있다.

상기 편광 기관(342)은 상기 어레이 기관(310)과 일정 간격 이격하여 대향하며, 반응성 액정(reactive mesogen)(334)과 지지층 모노머(binder monomer)(도시되지 않음)로 이루어진다.

상기 반응성 액정(334)은 스메틱(smetic)계열 액정 모노머이며, 특히 스메틱A상 액정(333a)이 바람직하다.

그리고, 상기 편광 기관(342)은 각 화소 영역별로 격벽(342a)에 의해 분리되는 구조를 가진다.

이때, 상기 격벽(342a)은 적, 청, 녹색의 화소 구조에 따라 스트라이프, 스퀘어, 다이아몬드, 트라이앵글 등 다양한 구조로 응용될 수 있다.

상기 편광 기관(342)은 상부 기관이면서 편광 필름(polarizer film)의 역할을 한다.

또한, 상기 편광 기관(342)은 어레이 기관(310) 상에서 액정층(333)과 상분리에 의해 동시에 형성되므로 어레이 기관(310)을 제조하면서 액정 패넌을 완성할 수 있으므로 제조 수율 및 공정의 단순화 및 편리성을 증대시킨다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패넌의 반응성 액정 기관은 화소 영역 경계부에 격벽이 형성되어 상부 기관을 형성하는데, 상기 격벽은 상기 상부 기관의 스페이서(spacer) 역할을 할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패넌은 상부 기관과 리타더를 동시에 형성함으로써 별도의 리타더가 구비할 필요가 없어 콤팩트(compact)한 장점이 있다.

이러한 구성을 가지는 액정 패넌의 제조 방법을 상세히 설명하면 도 5a 내지 도 5e에 도시된 바와 같다.

여기서, 앞서 설명한 박막 트랜지스터 공정에 대해서는 생략하고, 액정층 및 편광 상판 형성 공정에 대해서 상세히 설명한다.

먼저, 도 5a에 도시된 바와 같이, 어레이 기관(310) 상에 배향막(311)이 형성된다.

그리고, 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 어레이 기관(310) 상에 반응성 액정(reactive mesogen)(334)과 지지층 모노머(binder monomer)와 액정(LC)(333a)의 액정 혼합물(330)을 도포한다.

여기서, 상기 반응성 액정(334)은 스메틱(smetic)상 계열로 한다.

상기 반응성 액정(334)은 UV 조사시에 고분자로 중합되어 지지층 모노머와 상부 기관의 역할을 하는 편광 기관(342)을 형성한다.

여기서, 상기 액정 혼합물(330)에 블랙 염료(black dye)를 포함할 수 있다.

이때, 상기 액정(333a)과 블랙 염료는 상기 배향막(311)에 의해 배향된다.

이어서, 도 5c에 도시된 바와 같이, 상기 어레이 기관(310)상에 마스크(350)를 찍우고 화소 영역의 경계부를 먼저 노광한다.

상기 마스크(350)는 투과부(350a)와 차단부(350b)를 구비하며, 상기 투과부(350a)는 상기 어레이 기관(310) 상의 화소 영역(P)의 경계부에 대응하여 형성된다.

따라서, 상기 마스크(350) 상에서 UV를 조사하면, 상기 투과부(350a)를 통과한 UV는 상기 액정 혼합물(330)의 반응성 액정(334)과 지지층 모노머를 광중합시켜 시드(seed)로서 폴리머 격벽(342a)을 형성한다.

이때, 상기 격벽(342a)은 적, 청, 녹색의 화소 구조에 따라 스트라이프, 스퀘어, 다이아몬드, 트라이앵글 등 다양한 구조로 응용될 수 있다.

도 5d에 도시된 바와 같이, 상기 격벽(342a)이 형성된 어레이 기관(310) 상의 전면에서 UV를 조사한다.

이때, 상기 UV는 상기 액정 혼합물(330)의 반응성 액정(334)과 지지층 모노머를 경화시키므로, 상기 격벽(342a)에서부터 폴리머가 성장하여 상기 액정(333a)과 상분리됨으로써 편광 기관(342)을 형성한다.

즉, 광경화에 의한 반응성 액정(334)과 지지층 모노머의 고분자화에 의해 액정(333a)과 고분자가 상분리되므로 상기 격벽(342a)에서부터 상부 기판이면서 편광필름 역할을 하는 편광 기판(342)을 형성하게 된다.

상기 편광 기판(342)은 상기 반응성 액정(334)인 스메틱상 계열 액정(스메틱A상)이 북 쉘프(book shelf) 구조의 형성으로 편광 흡수 격자를 형성하게 된다.

따라서, 상기와 같은 고분자화에 의해 상부 기판과 상부 편광 필름이 일체화된 편광 기판(342)이 액정층(333)과 상분리되어 동시에 형성된다.

이때, 상기 편광 기판(342)의 두께는 충분히 두껍게 할 수 있으므로 충분한 OD(optical density)를 확보할 수 있다.

따라서, 상기 어레이 기판(310) 전면에 액정층(333) 및 편광 기판(342)이 형성된다.

그리고, 도 5e에 도시된 바와 같이, 상기 어레이 기판(310) 하부에는 하부 편광 필름(341)이 형성된다.

상기와 같이 본 발명은 액정 패널의 어레이 기판 제조 공정에서 편광 필름 역할을 하는 편광 기판과 액정층이 상분리에 의해 동시에 형성되므로 액정 패널의 상, 하부 기판을 일체로 형성할 수 있어 제조 수율이 증대되고 공정의 단순화 및 편리성을 증대시킬 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패널은 편광 기판에서 편광 효과를 가지므로 별도의 상부 편광 필름을 구비할 필요가 없어 콤팩트(compact)한 장점이 있다.

이상 기술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치 및 그 제조 방법은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

발명의 효과

본 발명은 액정 패널의 어레이 기판 제조 공정에서 리타더 역할을 하는 반응성 액정 기판과 액정층이 상분리에 의해 동시에 형성되므로 액정 패널의 상, 하부 기판을 일체로 형성할 수 있어 제조 수율이 증대되고 공정의 단순화 및 편리성을 증대시키는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패널의 반응성 액정 기판은 화소 영역 경계부에 격벽이 형성되어 상부 기판을 형성하는데, 상기 격벽은 액정 패널의 두께를 일정하게 유지시켜 화질을 균일하게 하는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정 패널은 상부 기판과 리타더를 동시에 형성함으로써 별도의 리타더를 구비할 필요가 없어 콤팩트(compact)한 제품을 구현하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다수의 화소 영역으로 정의되는 제 1 기판과;

상기 제 1 기판 상에 형성된 배향막과;

상기 반응성 액정을 포함하여 고분자중합된 제 2 기판과;

상기 제 2 기판에 의해 구획지어진 화소 영역 내에 형성된 액정층을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기관은 네마틱 계열 액정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기관은 스멕틱 계열 액정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기관은 스멕틱A상 액정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기관은 지지층 모노머(binder monomer)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 화소 영역 내에 형성된 액정층은 서로 분리되어 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7.

제 1항에 있어서,

상기 화소 영역의 경계부에 고분자 격벽이 형성된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기관은 편광을 통과시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기관은 광의 위상을 지연시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10.

제 1항에 있어서,

상기 제 2 기관은 블랙 염료(black dye)를 포함한 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11.

제 10항에 있어서,

상기 블랙 염료는 배향막에 의해 배향된 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12.

기관 상에 화소 영역을 구분하며 어레이 소자를 형성하는 단계와;

상기 기관 상에 액정과 반응성 액정(reactive mesogen)을 포함한 고분자 혼합물을 형성하는 단계와;

상기 화소 영역의 경계부를 노광하여 상기 고분자 혼합물을 경화시켜 격벽을 형성하는 단계와;

상기 기관 전면을 노광하여 상기 액정과 상분리된 상판을 형성하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 13.

제 12항에 있어서,

상기 상판은 상기 격벽으로부터 고분자중합되어 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 14.

제 12항에 있어서,

상기 상판은 상기 반응성 액정을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 15.

제 12항에 있어서,

상기 고분자 혼합물은 블랙 염료를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 16.

제 12항에 있어서,

상기 고분자 혼합물은 지지층 모노머(binder monomer)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 17.

제 12항에 있어서,

상기 상판은 위상지연값을 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 18.

제 12항에 있어서,

상기 상판은 편광을 통과시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

청구항 19.

제 12항에 있어서,

상기 반응성 액정은 네마틱계 액정인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

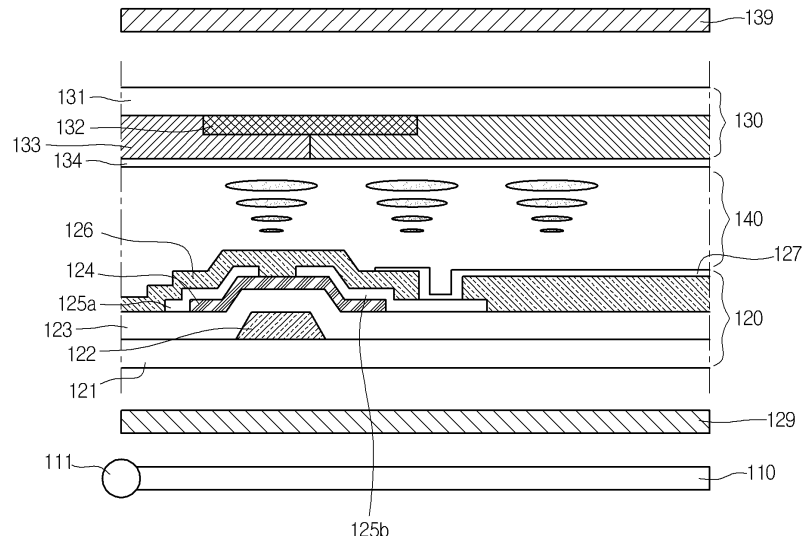
청구항 20.

제 12항에 있어서,

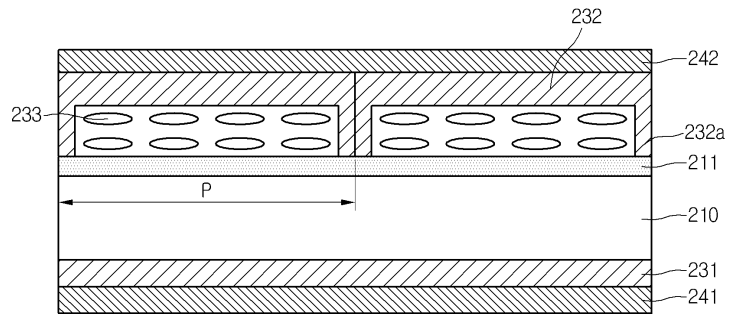
상기 반응성 액정은 스메틱계 액정인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치의 제조 방법.

도면

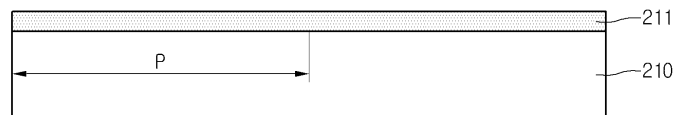
도면1



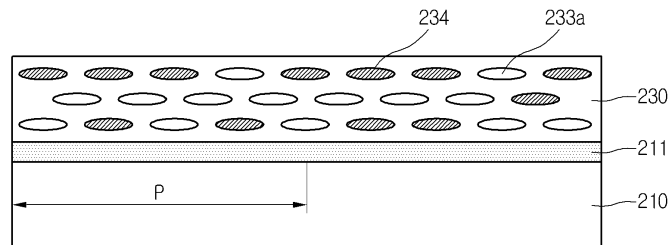
도면2



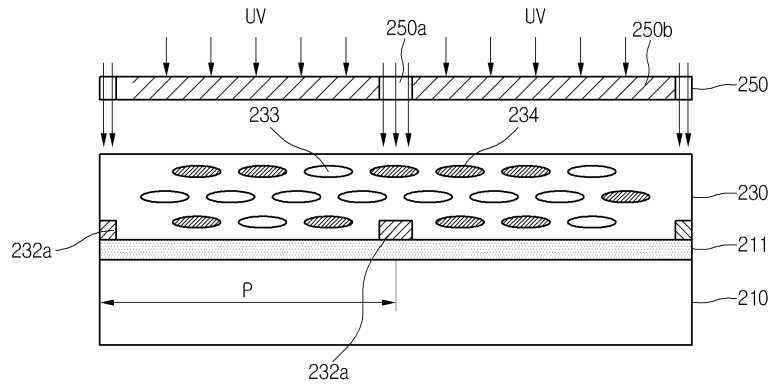
도면3a



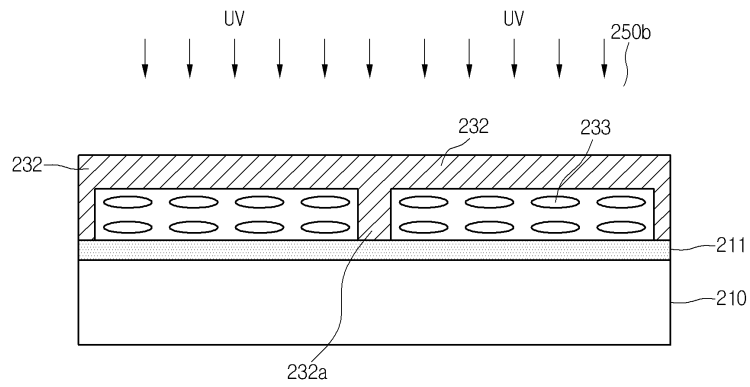
도면3b



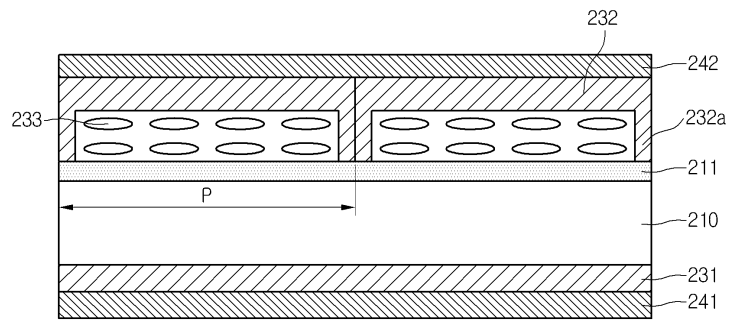
도면3c



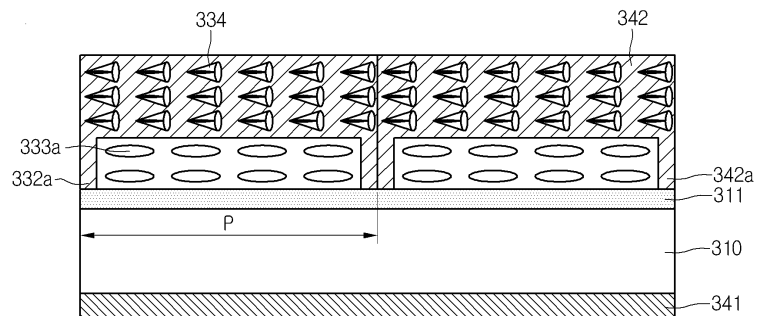
도면3d



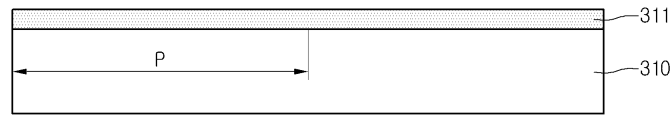
도면3e



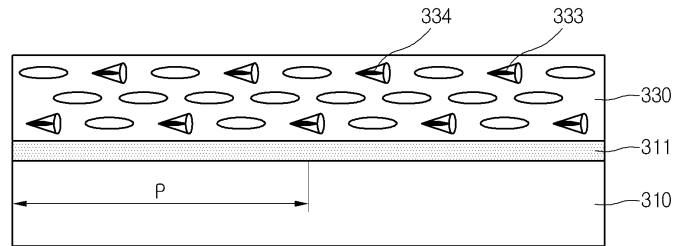
도면4



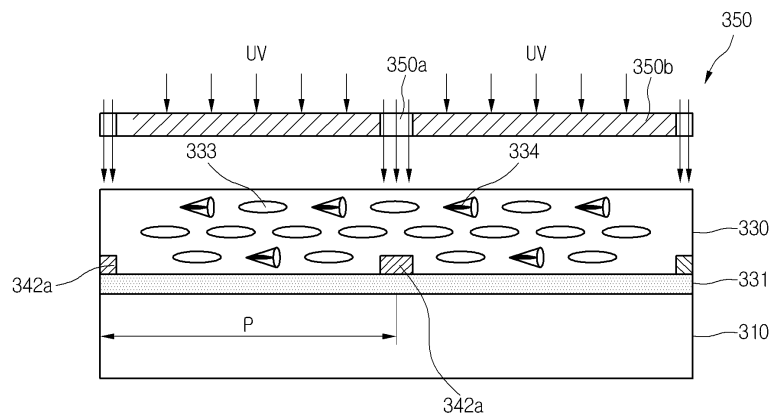
도면5a



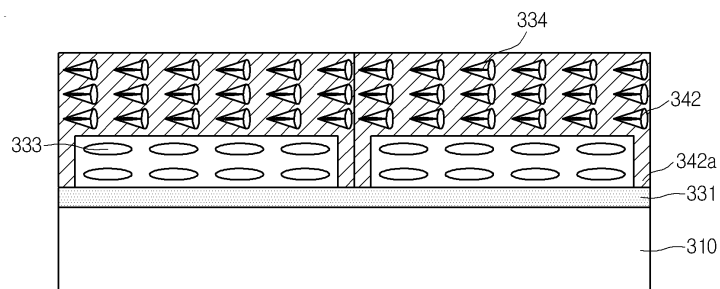
도면5b



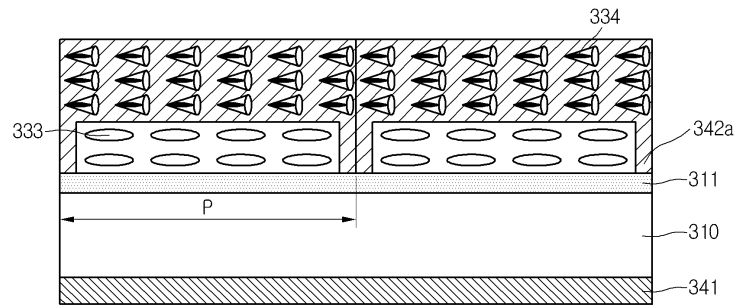
도면5c



도면5d



도면5e



专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020060077724A	公开(公告)日	2006-07-05
申请号	KR1020040117246	申请日	2004-12-30
[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	CHOI SUSEOK 최수석 CHOI SANGHO 최상호		
发明人	최수석 최상호		
IPC分类号	G02F1/137		
CPC分类号	G02F1/0311 G02F1/133502 G02F1/133504 G02F1/133528 G02F1/1362		
其他公开文献	KR101108740B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用途：提供一种LCD及其制造方法，使得可以在一体中形成LCD的上基板和下基板，从而通过同时形成反应性液晶基板和简化制造工艺来简化制造工艺。液晶层通过相分离。

