



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0064172  
(43) 공개일자 2017년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1337 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)  
G02F 1/1335 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G02F 1/1337 (2013.01)  
G02F 1/133528 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0169523  
(22) 출원일자 2015년11월30일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
임기환  
서울특별시 서대문구 신촌로1길 7(창천동)  
노승광  
경기도 파주시 청석로 300 912동 901호 (다울동, 청석마을대원효성아파트)  
(74) 대리인  
특허법인네이트

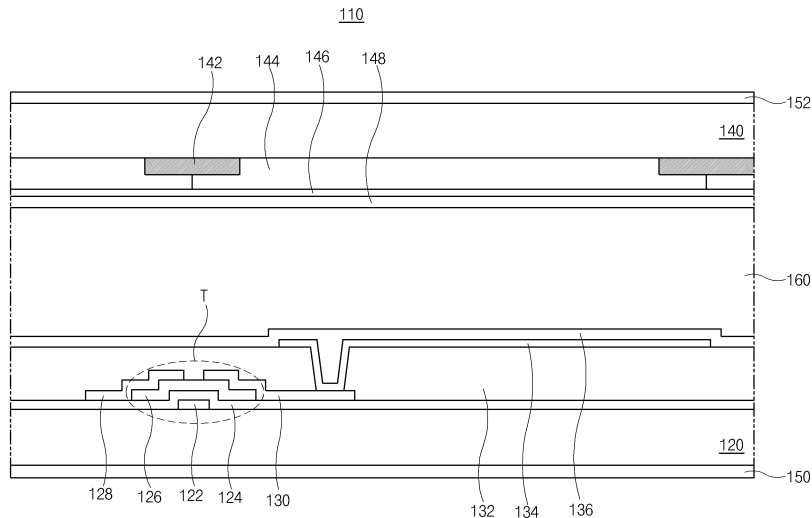
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치 및 그 제조방법

**(57) 요약**

본 발명은, 서로 마주보며 이격되는 제1 및 제2기판과, 상기 제1기판 내면에 배치되는 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터 상부에 배치되고 유방성 액정으로 이루어지는 제1배향막과, 상기 제2기판 내면에 배치되고 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막과, 상기 제1 및 제2배향막 사이에 배치되는 액정층을 포함하는 액정표시장치를 제공하는데, 유방성 액정을 이용하여 보상필름 역할을 하는 배향막을 형성함으로써, 두께 증가 없이 시감 개선되고 제조공정이 단순화 되어 제조비용이 절감된다.

**대표도** - 도1



(52) CPC특허분류  
G02F 2001/1316 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

서로 마주보며 이격되는 제1 및 제2기관과;  
상기 제1기관 내면에 배치되는 박막트랜지스터와;  
상기 박막트랜지스터 상부에 배치되고 유방성 액정으로 이루어지는 제1배향막과;  
상기 제2기관 내면에 배치되고 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막과;  
상기 제1 및 제2배향막 사이에 배치되는 액정층  
을 포함하는 액정표시장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 유방성 액정은 물에 녹지 않는 저분자 물질 또는 고분자 물질로 이루어지는 액정표시장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,  
상기 유방성 액정은 배향특성 및 보상특성을 갖는 액정표시장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
상기 박막트랜지스터에 연결되는 화소전극과;  
상기 화소전극에 대응하여 전기장을 생성하는 공통전극과;  
상기 제1 및 제2기관 외면에 각각 배치되는 제1 및 제2편광판  
을 더 포함하는 액정표시장치.

#### 청구항 5

제1기관 상부에 박막트랜지스터를 형성하는 단계와;  
상기 박막트랜지스터가 형성된 상기 제1기관 상부에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포하여 제1배향막을 형성하는 단계와;  
상기 제1배향막이 형성된 상기 제1기관을 석출용매에 침지시켜 상기 제1배향막으로부터 염을 석출시키는 단계와;  
세정용액을 이용하여 상기 제1배향막으로부터 상기 염을 제거하는 단계와;  
상기 제1배향막을 건조하는 단계와;  
제2기관 상부에 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막을 형성하는 단계와;

상기 제1 및 제2기판을 합착하는 단계와;  
상기 제1 및 제2기판 사이에 액정층을 형성하는 단계  
를 포함하는 액정표시장치의 제조방법.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
상기 제2기판 상부에 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막을 형성하는 단계는,  
상기 제2기판 상부에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포하여 상기 제2배향막을 형성하는 단계와;  
상기 제2배향막이 형성된 상기 제2기판을 석출용매에 침지시켜 상기 제2배향막으로부터 염을 석출시키는  
단계와;  
세정용액을 이용하여 상기 제2배향막으로부터 상기 염을 제거하는 단계와;  
상기 제2배향막을 건조하는 단계  
를 포함하는 액정표시장치의 제조방법.

#### 청구항 7

제 5 항에 있어서,  
상기 세정용액은 물을 포함하고, 상기 유방성 액정은 물에 녹지 않는 저분자 물질 또는 고분자 물질로 이루어지  
는 액정표시장치의 제조방법.

#### 청구항 8

제 5 항에 있어서,  
상기 유방성 액정은 배향특성 및 보상특성을 갖는 액정표시장치의 제조방법.

#### 청구항 9

제 5 항에 있어서,  
상기 박막트랜지스터에 연결되는 화소전극을 형성하는 단계와;  
상기 화소전극에 대응하여 전기장을 생성하는 공통전극을 형성하는 단계와;  
상기 제1 및 제2기판 외면에 각각 제1 및 제2편광판을 부착하는 단계  
를 더 포함하는 액정표시장치의 제조방법.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 보상필름 역할을 하는 유방성 액정(lyotropic liquid crystal)의 배향막을 포함하는 액정표시장치 및 그 제조방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0001]

- [0002] 최근 정보화 사회로 시대가 급진전함에 따라, 대량의 정보를 처리하고 이를 표시하는 디스플레이(display)분야가 발전하고 있는데, 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 시대상에 부응하기 위해 평판 표시 장치(flat panel display)의 필요성이 대두되었다.
- [0003] 이에 따라 색 재현성이 우수하고 박형인 박막트랜지스터 액정표시장치(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display: TFT-LCD)가 개발되었는데, 액정표시장치는 액정분자의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하여 영상을 표시한다.
- [0004] 액정표시장치는, 서로 마주보며 이격되고 2개의 기관과, 2개의 기관 사이에 형성되는 액정층을 포함하는데, 2개의 기관 내면에는 각각 화소전극 및 제1배향막과, 공통전극 및 제2배향막이 순차적으로 형성되고, 2개의 기관 외면에는 각각 제1 및 제2편광판이 형성된다.
- [0005] 최근에는, 액정표시장치에 대한 고해상도 및 고화질의 요구가 늘어가고 있으며, 이에 따라 해상도의 증가 및 시감 개선에 대한 기술에 대해 관심이 높아지고 있다.
- [0006] 이러한 요구를 만족시키기 위하여 보상필름이 제안되었는데, 보상필름은 액정층과 반대되는 이방성 분포를 가짐으로써 시야각에 따른 빛의 지연(retardation)을 없애는 역할을 한다.
- [0007] 이러한 보상필름으로 일축성 위상차 필름 또는 이축성 위상차 필름이 주로 사용되는데, 보상필름에 의하여 액정표시장치의 시야각 특성이 보상되어 시감이 개선되지만, 별도의 보상필름을 액정표시장치에 추가함으로써 액정표시장치의 두께가 증가하여 박형화 요구에 부합되지 않고, 제조비용이 증가하는 문제가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명은, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제시된 것으로, 유방성 액정을 이용하여 보상필름 역할을 하는 배향막을 형성함으로써, 두께 증가 없이 시감이 개선되는 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0009] 그리고, 본 발명은, 유방성 액정을 이용하여 보상필름 역할을 하는 배향막을 형성함으로써, 제조공정이 단순화되고 제조비용이 절감되는 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 위와 같은 과제의 해결을 위해, 본 발명은, 서로 마주보며 이격되는 제1 및 제2기관과, 상기 제1기관 내면에 배치되는 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터 상부에 배치되고 유방성 액정으로 이루어지는 제1배향막과, 상기 제2기관 내면에 배치되고 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막과, 상기 제1 및 제2배향막 사이에 배치되는 액정층을 포함하는 액정표시장치를 제공한다.
- [0011] 그리고, 상기 유방성 액정은 물에 녹지 않는 저분자 물질 또는 고분자 물질로 이루어질 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 유방성 액정은 배향특성 및 보상특성을 가질 수 있다.
- [0013] 그리고, 상기 액정표시장치는 상기 박막트랜지스터에 연결되는 화소전극과, 상기 화소전극에 대응하여 전기장을 생성하는 공통전극과, 상기 제1 및 제2기관 외면에 각각 배치되는 제1 및 제2편광판을 더 포함할 수 있다.
- [0014] 한편, 본 발명은, 제1기관 상부에 박막트랜지스터를 형성하는 단계와, 상기 박막트랜지스터가 형성된 상기 제1기관 상부에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포하여 제1배향막을 형성하는 단계와, 상기 제1배향막이 형성된 상기 제1기관을 석출용매에 침지시켜 상기 제1배향막으로부터 염을 석출시키는 단계와, 세정용액을 이용하여 상기 제1배향막으로부터 상기 염을 제거하는 단계와, 상기 제1배향막을 건조하는 단계와, 제2기관 상부에 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막을 형성하는 단계와, 상기 제1 및 제2기관을 합착하는 단계와, 상기 제1 및 제2기관 사이에 액정층을 형성하는 단계를 포함하는 액정표시장치의 제조방법을 제공한다.
- [0015] 그리고, 상기 제2기관 상부에 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막을 형성하는 단계는, 상기 제2기관 상부에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포하여 상기 제2배향막을 형성하는 단계와, 상기 제2배향막이 형성된 상기 제2기관을 석출용매에 침지시켜 상기 제2배향막으로부터 염을 석출시키는 단계와, 세정용액을 이용하여 상기 제2배향막으로부터 상기 염을 제거하는 단계와, 상기 제2배향막을 건조하는 단계를 포함할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 세정용액은 물을 포함하고, 상기 유방성 액정은 물에 녹지 않는 저분자 물질 또는 고분자 물질로 이루어질 수 있다.

[0017] 그리고, 상기 유방성 액정은 배향특성 및 보상특성을 가질 수 있다.

[0018] 또한, 상기 액정표시장치의 제조방법은, 상기 박막트랜지스터에 연결되는 화소전극을 형성하는 단계와, 상기 화소전극에 대응하여 전기장을 생성하는 공통전극을 형성하는 단계와, 상기 제1 및 제2기판 외면에 각각 제1 및 제2편광판을 부착하는 단계를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

[0019] 본 발명은, 유방성 액정을 이용하여 보상필름 역할을 하는 배향막을 형성함으로써, 두께 증가 없이 시감이 개선되는 효과를 갖는다.

[0020] 그리고, 본 발명은, 유방성 액정을 이용하여 보상필름 역할을 하는 배향막을 형성함으로써, 제조공정이 단순화되고 제조비용이 절감되는 효과를 갖는다

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도.

도 2a 내지 도 2e는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 제조방법을 설명하기 위한 도면.

도 3a 및 도 3b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 노멀리블랙 모드의 액정표시장치의 오프 특성 및 온 특성을 보여주는 사진.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 따른 액정표시장치 및 그 제조방법을 설명한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 단면도이다.

[0024] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(110)는, 서로 마주보며 이격되는 제1 및 제2기판(120, 140)과, 제1 및 제2기판(120, 140) 사이에 형성되는 액정층(160)과, 제1기판(120) 하부의 백라이트 유닛(미도시)을 포함한다.

[0025] 구체적으로, 제1기판(120) 상면의 각 화소영역에는 게이트전극(122)이 형성되고, 게이트전극(122) 상부의 제1기판(120) 전면에는 게이트절연층(124)이 형성된다.

[0026] 게이트전극(122)에 대응되는 게이트절연층(124) 상부에는 반도체층(126)이 형성되고, 반도체층(126) 양단 상부에는 서로 이격되는 소스전극(128) 및 드레인전극(130)이 형성된다.

[0027] 여기서, 게이트전극(122), 반도체층(126), 소스전극(128) 및 드레인전극(130)은 박막트랜지스터(T)를 구성한다.

[0028] 도시하지는 않았지만, 제1기판(120) 상면에는 게이트전극(122)에 연결되는 게이트배선이 형성되고, 게이트절연층(124) 상부에는 소스전극(128)에 연결되는 데이터배선이 형성되며, 게이트배선 및 데이터배선은 서로 교차하여 화소영역을 정의한다.

[0029] 박막트랜지스터(T) 상부의 제1기판(120) 전면에는 보호층(132)이 형성되는데, 보호층(132)은 드레인전극(130)을 노출하는 드레인콘택홀을 포함한다.

[0030] 보호층(132) 상부의 각 화소영역에는 드레인콘택홀을 통하여 드레인전극(130)에 연결되는 화소전극(134)이 형성되고, 화소전극(134) 상부의 제1기판(120) 전면에는 제1배향막(136)이 형성된다.

[0031] 그리고, 제2기판(140) 내면의 화소영역 경계에는 게이트배선, 데이터배선 및 박막트랜지스터(T)에 대응되는 블랙매트릭스(142)가 형성되고, 블랙매트릭스(142) 하부에는 컬러필터층(144)이 형성되는데, 컬러필터층(144)은 각 화소영역에 대응되는 적, 녹, 청 컬러필터를 포함할 수 있다.

[0032] 컬러필터층(144) 하부의 제2기판(140) 전면에는 공통전극(146)이 형성되고, 공통전극(146) 하부의 제2기판(140) 전면에는 제2배향막(148)이 형성된다.

[0033] 그리고, 제1기판(120)의 외면과 제2기판(140)의 외면에는 각각 제1 및 제2편광판(150, 152)이 형성된다.

- [0034] 이와 같은 액정표시장치(110)에서는, 게이트배선의 게이트전압에 따라 박막트랜지스터(T)가 턴-온(turn-on) 되면, 데이터배선의 데이터전압이 박막트랜지스터(T)를 통하여 화소전극(134)에 인가된다.
- [0035] 데이터전압이 인가된 화소전극(134)과 공통전압이 인가된 공통전극(146) 사이에 전기장이 생성되고, 액정층(160)의 액정분자가 생성된 전기장에 따라 재배열되어 영상을 표시한다.
- [0036] 여기서, 제1 및 제2배향막(136, 148)은 농도가 조절된 유방성 액정(lyotropic liquid crystal)으로 이루어질 수 있는데, 예를 들어 물에 녹지 않는 저분자 물질 또는 고분자 물질의 유방성 액정으로 이루어질 수 있다.
- [0037] 그리고, 유방성 액정은 주기율표의 1족 또는 2족의 이온성 재료를 포함할 수 있다.
- [0038] 액정은 크게 열방성 액정(thermotropic liquid crystal)과 유방성 액정(lyotropic liquid crystal)으로 구분할 수 있는데, 열방성 액정은 열에 의해서만 분자구조가 변하는 반면, 유방성 액정은 열 이외 다른 요소(예를 들어 농도)에 의해서도 분자구조가 변한다.
- [0039] 이러한 열방성 액정 및 유방성 액정은 각각 온도 전이형 및 농도 전이형이라고 불리기도 한다.
- [0040] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(110)에서는, 제1 및 제2기관(120, 140) 내면에 각각 상대적으로 큰 고정 에너지(anchoring energy)를 갖는 유방성 액정으로 제1 및 제2배향막(136, 148)을 형성하는데, 제1 및 제2배향막(136, 148) 형성 시 가하는 압력을 조절하거나, 제1 및 제2배향막(136, 148) 형성 후 러빙을 진행하여 배향막 역할을 하도록 할 수 있다.
- [0041] 예를 들어, 슬릿코팅 또는 롤프린팅과 같은 방법을 통하여 유방성 액정으로 제1 및 제2배향막(136, 148)을 형성할 수 있는데, 슬릿 코팅의 경우 도포된 유방성 액정을 밀어주는 물리적 힘에 의하여 배향방향을 조절할 수 있으며, 롤 프린팅의 경우 압력차에 의하여 마스크 위치의 유방성 액정의 국지적 농도가 변화하고 이에 따라 고정 에너지가 변화하여 배향방향 및 선경사각(pre-tilt angle)을 조절할 수 있다.
- [0042] 그리고, 유방성 액정은 두께에 따라 x, y, z방향의 굴절률 조절이 가능하므로, A-plate와 같은 보상필름 역할을 하도록 할 수 있다.
- [0043] 따라서, 유방성 액정으로 제1 및 제2배향막(136, 148)을 형성함으로써, 제1 및 제2배향막(136, 148)이 액정층(160)의 초기배열상태를 결정해 주는 역할을 함과 동시에 빛의 위상차를 보상해주는 역할을 할 수 있으며, 그 결과 액정표시장치(110)의 시감이 개선되고, 액정표시장치(110)의 제조공정이 단순화 되어 제조비용이 절감된다.
- [0044] 이러한 액정표시장치(110)의 제조방법을 도면을 참조하여 설명한다.
- [0045] 도 2a 내지 도 2e는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 제조방법을 설명하기 위한 도면으로서, 도 1을 함께 참조하여 설명한다.
- [0046] 도 2a에 도시한 바와 같이, 제1기관(120) 상부에 게이트전극(122), 게이트절연층(124), 반도체층(126), 소스전극(128) 및 드레인전극(130)을 순차적으로 형성하여 박막트랜지스터(T)를 완성하고, 박막트랜지스터(T) 상부에 보호층(132) 및 화소전극(134)을 순차적으로 형성한다.
- [0047] 도 2b에 도시한 바와 같이, 상면에 박막트랜지스터(T) 및 화소전극(134)이 형성된 제1기관(120) 상부에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포하여 제1배향막(136)을 형성한다.
- [0048] 예를 들어, 제1배향막(136)은 슬릿코팅(slot coating), 슬롯다이코팅(slot die coating), 롤프린팅(roll printing)과 같은 방법으로 형성할 수 있으며, 이때 제1배향막(136)에 가하는 압력을 조절하여 유방성 액정의 제1배향막(136)이 배향특성을 갖도록 할 수 있다.
- [0049] 특히, 슬릿코팅의 경우 도포된 유방성 액정을 밀어주는 물리적 힘에 의하여 배향방향을 조절할 수 있으며, 롤프린팅의 경우 압력차에 의하여 마스크 위치의 유방성 액정의 국지적 농도가 변화하고 이에 따라 고정 에너지(anchoring energy)가 변화하여 배향방향 및 선경사각(pre-tilt angle)을 조절할 수 있다.
- [0050] 그리고, 유방성 액정을 포함하는 용액의 농도에 따라 점도가 달라지며, 유방성 액정을 포함하는 용액의 점도에 따라 제1배향막(136)의 두께가 달라지므로, 유방성 액정을 포함하는 용액의 농도를 조절하여 제1배향막(136)의 두께를 제어할 수 있으며, 그 결과 유방성 액정의 제1배향막(136)이 광학 보상특성을 갖도록 할 수 있다.
- [0051] 도 2c에 도시한 바와 같이, 제1배향막(136)을 포함하는 제1기관(120)을 석출용매(172)에 침지(dipping)시킴으로

써, 제1배향막(136)으로부터 염(salt)(174)을 석출시킨다.

- [0052] 예를 들어, 석출용매(172)는 염소이온( $Cl^-$ )을 포함하는 용매일 수 있으며, 염(174)은 염화나트륨(NaCl)일 수 있다.
- [0053] 이러한 염(174)의 석출은 제1배향막(136)을 안정화 하기 위한 것으로, 패시베이션(passivation) 공정으로 불리기도 한다.
- [0054] 도 2d에 도시한 바와 같이, 염(174)이 석출된 제1배향막(136)을 포함하는 제1기판(120)을 물(water) 등의 세정용액(176)에 침지시킴으로써, 제1배향막(136)으로부터 염(174)을 제거한다.
- [0055] 이때, 유방성 액정은 물에 녹지 않는 저분자 물질 또는 고분자 물질로 이루어지므로, 세정단계에서 제1배향막(136)에 대한 손상 없이 제1배향막(136)으로부터 염(174)을 제거할 수 있다.
- [0056] 도 2e에 도시한 바와 같이, 제1배향막(136)을 건조시켜 제1배향막(136)으로부터 세정용액을 제거함으로써, 유방성 액정으로 이루어지는 제1배향막(136)을 완성한다.
- [0057] 도시하지는 않았지만, 제2기판(140) 상부에 블랙매트릭스(142), 컬러필터층(144) 및 공통전극(146)을 순차적으로 형성한 후, 도 2b 내지 도 2e와 유사하게, 공통전극(146)이 형성된 제2기판(140) 상부에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포하여 제2배향막(148)을 형성하고, 석출용매(172)를 이용하여 제2배향막(148)으로부터 염(174)을 석출시키고, 세정용액(176)을 이용하여 제2배향막(148)으로부터 염(174)을 제거하고, 건조를 통하여 제2배향막(148)으로부터 세정용액을 제거함으로써, 유방성 액정으로 이루어지는 제2배향막(148)을 완성할 수 있다.
- [0058] 이때에도, 제2배향막(148)에 가하는 압력을 조절하여 유방성 액정의 제2배향막(148)이 배향특성을 갖도록 할 수 있으며, 유방성 액정을 포함하는 용액의 농도를 조절하여 제2배향막(148)의 두께를 제어하여 유방성 액정의 제2배향막(148)이 광학 보상특성을 갖도록 할 수 있다.
- [0059] 이후 제1 및 제2배향막(136, 148)이 각각 형성된 제1 및 제2기판(120, 140)을 합착하고, 제1 및 제2기판(120, 140) 사이에 액정층(160)을 형성하고, 제1 및 제2기판(120, 140) 외면에 제1 및 제2편광판(150, 152)을 각각 부착함으로써, 액정표시장치(110)를 완성할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 실시예에서는 제1 및 제2기판(120, 140)에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포할 때, 가하는 압력을 조절하여 제1 및 제2배향막(136, 148)이 배향특성을 갖도록 하는 것을 예로 들었으나, 다른 실시예에서는 제1 및 제2기판(120, 140)에 유방성 액정을 포함하는 용액을 도포하여 각각 제1 및 제2배향막(136, 148)을 형성한 후, 제1 및 제2배향막(136, 148)에 대하여 러빙공정을 실시하여 제1 및 제2배향막(136, 148)이 배향특성을 갖도록 할 수도 있다.
- [0061] 도 3a 및 도 3b는 각각 본 발명의 실시예에 따른 노멀리블랙 모드의 액정표시장치의 오프 특성 및 온 특성을 보여주는 사진으로, 도 2를 함께 참조하여 설명한다.
- [0062] 도 3a 및 도 3b에 도시한 바와 같이, A영역에 유방성 액정의 제1 및 제2배향막(136, 148)을 부분적으로 형성하고, 화소전극(134) 및 공통전극(146)에 각각 화소전압 및 공통전압을 인가하지 않거나 인가하여 액정표시장치(110)의 오프 특성 및 온 특성을 확인한 결과, 유방성 액정의 제1 및 제2배향막(136, 148)이 형성되어 있는 A부분이 블랙 및 화이트를 잘 표시함을 알 수 있었다.
- [0063] 즉, 본 발명의 실시예에 따른 유방성 액정의 제1 및 제2배향막(136, 148)은 폴리이미드(polyimide)와 같은 종래의 배향막과 동일하게 액정층(160)의 초기배열상태를 결정하는 배향특성을 갖는다.
- [0064] 본 발명의 실시예에서는 화소전극(134) 및 공통전극(146)이 각각 제1 및 제2기판(120, 140)에 형성되어 수직전기장을 생성하는 트위스트 네마틱(twist nematic) 모드 액정표시장치(110)를 예로 들었으나, 다른 실시예에서는 화소전극 및 공통전극이 동일한 기판에 형성되어 수평전기장을 생성하는 IPS(in-plane switching) 모드 또는 FFS(fringe field switching) 모드 액정표시장치에도 유방성 액정의 배향막을 적용할 수 있다.
- [0065] 그리고, 액정표시장치(110)의 컬러표시를 위하여, 제2기판(140) 내면에 컬러필터층(144)이 형성되는 것을 예로 들었으나, 다른 실시예에서는 제2기판(140) 내면에 컬러필터층이 생략되고, 제1기판(120) 하부에 적, 녹, 청의 빛을 방출하는 백라이트 유닛이 배치될 수도 있다.
- [0066] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(110)에서는, 유방성 액정으로 배향특성 및 보상특성을 갖는 제1 및 제2배향막(136, 148)을 제1 및 제2기판(120, 140) 내면에 각각 형성함으로써, 액정표시장치(110)의 두께

증가 없이 시감이 개선되어 표시품질이 개선된다.

[0067] 그리고, 액정표시장치(110)의 제조공정이 단순화 되어 제조비용이 절감된다.

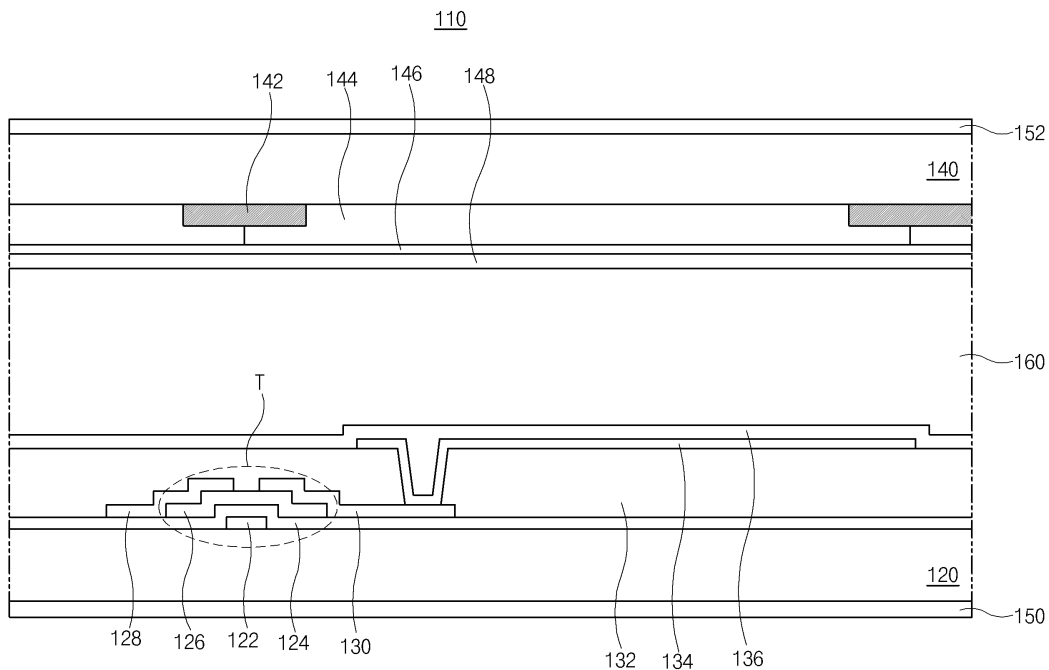
[0068] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

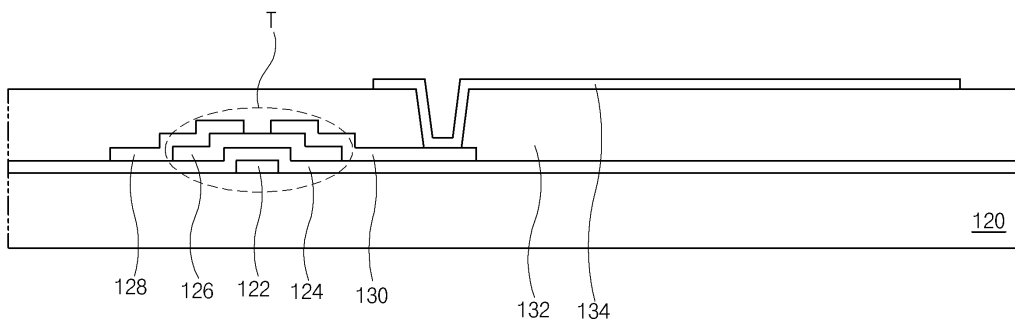
[0069] 110: 액정표시장치 120: 제1기판  
 140: 제2기판 160: 액정층  
 136: 제1배향막 148: 제2배향막

**도면**

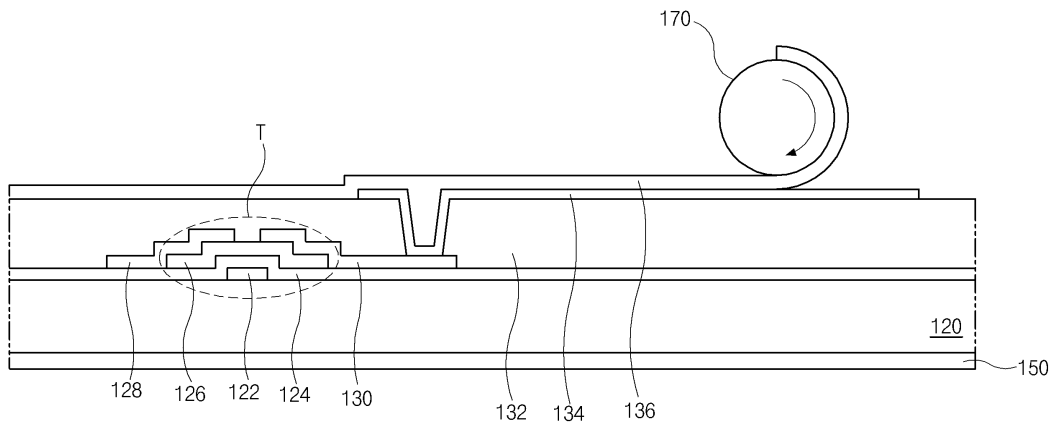
**도면1**



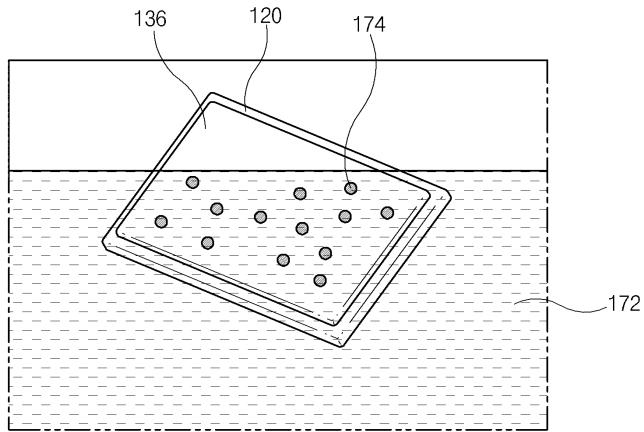
**도면2a**



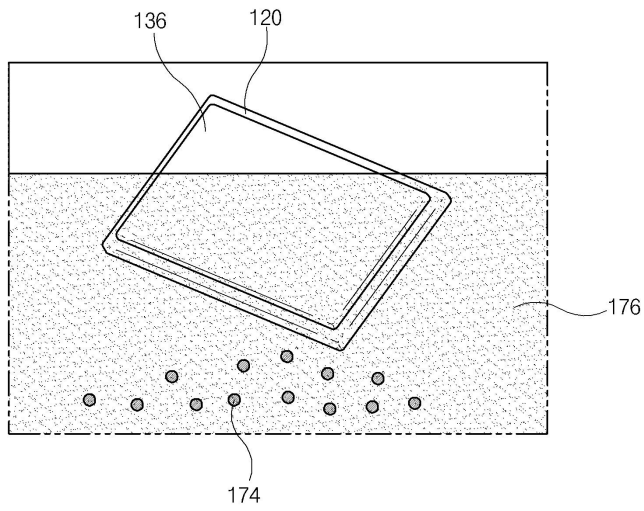
도면2b



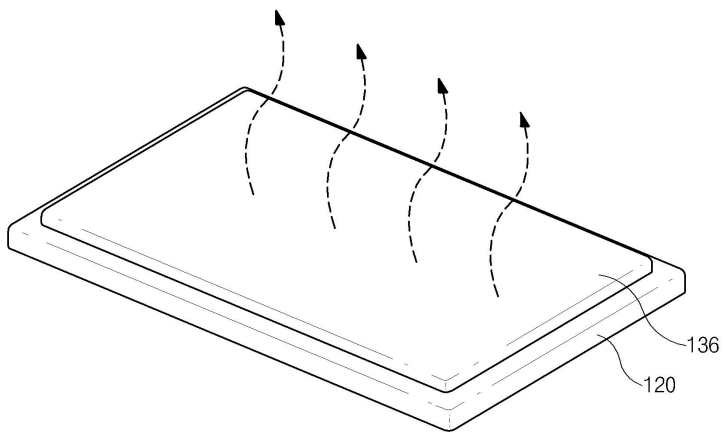
도면2c



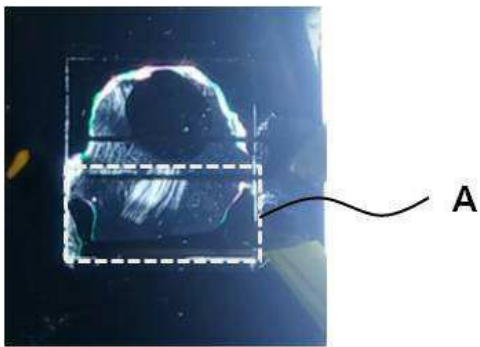
도면2d



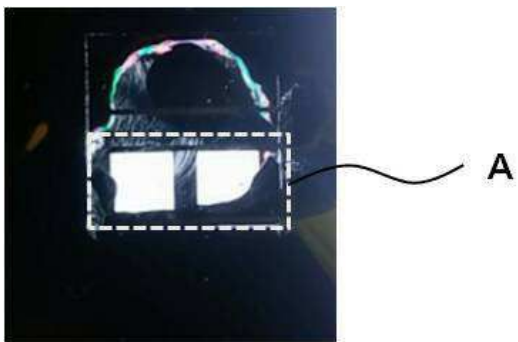
도면2e



도면3a



도면3b



专利名称(译)	标题：液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170064172A</a>	公开(公告)日	2017-06-09
申请号	KR1020150169523	申请日	2015-11-30
[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		
[标]发明人	LIM GI HWAN 임기환 ROH SEUNG KWANG 노승광		
发明人	임기환 노승광		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1335 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1337 G02F1/133528 G02F2001/1316		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器，包括第二取向层，液晶层设置在由第一取向层构成的第一和第二取向层之间，液晶层布置在第二基板内表面中，所述第一取向层由第一取向层制成第二基板和薄膜晶体管布置在第一基板内表面中，并且溶致液晶在面对的同时布置在薄膜晶体管的上部。它使用溶致液晶形成补偿膜所用的取向层。通过这种方式，在不增加厚度的情况下改善了发光，简化了制造工艺并节省了制造成本。

