



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0069096
(43) 공개일자 2016년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1339 (2006.01) G02F 1/1362 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0174477
(22) 출원일자 2014년12월05일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
백승화
인천 남구 재념이길61번길 31, B01호 (학익동, 한성빌라)
(74) 대리인
특허법인천문

전체 청구항 수 : 총 11 항

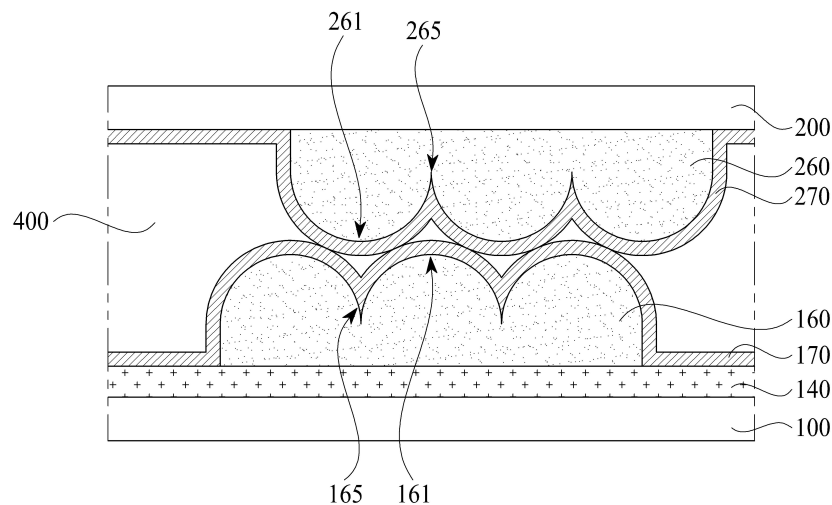
(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 화면 상의 빛샘 불량을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

본 발명에 따른 액정 표시 장치는, 제1 기판과 제2 기판, 상기 제1 기판과 제2 기판 사이에 구비된 액정층, 상기 제1 기판 상에 마련되며 제1 오목부와 제1 볼록부를 구비한 제1 컬럼 스페이서 및 상기 제2 기판 상에 마련되며 제2 오목부와 제2 볼록부를 구비한 제2 컬럼 스페이서를 포함하며, 상기 제1 오목부는 상기 제2 볼록부에 대향하도록 위치되고, 상기 제1 볼록부는 상기 제2 오목부에 대향하도록 위치된다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

제1 방향으로 배열된 게이트 라인 및 제2 방향으로 배열된 데이터 라인이 구비된 제1 기판;

상기 제1 기판과 대향하는 제2 기판;

상기 제1 기판과 제2 기판 사이에 구비된 액정층;

상기 제1 기판 상에 마련되며 제1 오목부와 제1 볼록부를 구비한 제1 컬럼 스페이서; 및

상기 제2 기판 상에 마련되며 제2 오목부와 제2 볼록부를 구비한 제2 컬럼 스페이서를 포함하는 액정 표시 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 오목부는 상기 제2 볼록부에 대향하도록 위치되고,

상기 제1 볼록부는 상기 제2 오목부에 대향하도록 위치되는 액정 표시 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제1 볼록부, 상기 제1 오목부, 상기 제2 볼록부, 및 상기 제2 오목부는 곡률을 가지도록 구비된 액정 표시 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 제1 컬럼 스페이서와 대응되는 형상으로 이루어진 액정 표시 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제1 컬럼 스페이서는 상기 데이터 라인과 중첩되며 상기 제2 방향으로 연장되고,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 데이터 라인과 중첩되며 상기 제2 방향으로 연장되는 액정 표시 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제1 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인과 중첩되며 상기 제1 방향으로 연장되고,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인과 중첩되며 상기 제1 방향으로 연장되는 액정 표시 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제1 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 중첩되며, 상기 제1 방향 및 제2 방향으로 연장되어 있고,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인과 중첩되며 상기 제1 방향으로 연장되는 액정 표시 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제1 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 중첩되며, 상기 제1 방향 및 제2 방향으로 연장되어 있고,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 데이터 라인과 중첩되며 상기 제2 방향으로 연장되는 액정 표시 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제1 컬럼 스페이서는 상기 데이터 라인과 중첩되며 상기 제2 방향으로 연장되고,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 중첩되며, 상기 제1 방향 및 제2 방향으로 연장되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제1 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인과 중첩되며 상기 제1 방향으로 연장되어 있고,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 중첩되며, 상기 제1 방향 및 제2 방향으로 연장되어 있는 액정 표시 장치.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제1 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 중첩되며, 상기 제1 방향 및 제2 방향으로 연장되어 있고,

상기 제2 컬럼 스페이서는 상기 게이트 라인 및 데이터 라인과 중첩되며, 상기 제1 방향 및 제2 방향으로 연장되어 있는 액정 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 컬럼 스페이서가 구비된 액정 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회로 시대가 발전함에 따라 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 우수한 특성을 가지는 평판 표시 장치(FPD : Flat Panel Display Device)의 중요성이 증대되고 있다. 평판 표시 장치에는, 액정 표시 장치(LCD : Liquid Crystal Display Device), 플라즈마 표시 장치(PDP : Plasma Display Panel Device), 유기 발광 표시 장치(OLED : Organic Light Emitting Display Device) 등이 있으며, 전기영동 표시 장치(EPD : Electrophoretic Display Device)도 널리 이용되고 있다.

[0003] 이 중, 박막 트랜지스터를 포함하는 액정 표시 장치는 해상도, 컬러 표시, 화질 등에서 우수하여 텔레비전, 노트북, 태블릿 컴퓨터, 또는 데스크 탑 컴퓨터의 표시 장치로 널리 상용화되고 있다.

[0004] 도 1은 종래의 액정 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

[0005] 종래의 액정 표시 장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 박막 트랜지스터 기관(1), 컬러 필터 기관(2) 및 액정층(3)을 포함하여 이루어진다.

[0006] 상기 박막 트랜지스터 기관(1) 상에는 도면에 도시되지는 않았으나 게이트 라인 및 데이터 라인이 서로 교차하도록 구비되어 화소를 정의하고, 각 화소에는 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor)가 구비되

어 있다. 이 경우, 상기 박막 트랜지스터 기관(1)에는 액정층(3)에 구비된 액정을 배향시키기 위한 제1 배향막(5a)이 구비되어 있다.

[0007] 상기 컬러 필터 기관(2)은 상기 박막 트랜지스터 기관(1)과 대향하며 배치된다. 상기 컬러 필터 기관(2) 상에는 셀갭(cell gap)을 유지시키기 위한 컬럼 스페이서(4)가 구비되어 있다. 또한, 액정을 배향시키기 위한 상부 배향막(5b)이 구비되어 있다. 이 경우, 상기 상부 배향막(5b)은 상기 컬럼 스페이서(4)를 덮으며 컬러 필터 기관(2) 전면에서 구비되어 있다.

[0008] 상기 액정층(3)은 상기 박막 트랜지스터 기관(1) 및 컬러 필터 기관(2) 사이에 구비되어 있다.

[0009] 상기한 바와 같은 종래의 액정 표시 장치에서는, 외부에서 압력이 가해지는 경우(예를 들어, 상기 패널을 누르거나, 상기 패널이 구부러지는 경우), 상기 컬럼 스페이서(4)가 압력에 의해 눌리거나, 움직이는 현상이 발생할 수 있다. 이 경우, 상기 컬럼 스페이서(4)를 덮는 상부 배향막(5b) 및 상기 상부 배향막(5b)과 접촉된 상기 하부 배향막(5a)이 손상될 수 있다.

[0010] 따라서, 상기 하부 배향막(5a) 및 상부 배향막(5b)이 손상된 부분(A)으로 빛이 방출되어, 화면 상의 빛샘 불량이 발생할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 상부 배향막(5a) 및 하부 배향막(5b)의 손상에 의해 액정층(3)으로 이물(B)이 유입될 수 있으며, 이러한 이물(B)에 의해서도 화면 상의 빛샘 불량이 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 화면 상의 빛샘 불량을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 따른 액정 표시 장치는, 제1 방향으로 배열된 게이트 라인 및 제2 방향으로 배열된 데이터 라인이 구비된 제1 기관, 상기 제1 기관과 대향하는 제2 기관, 상기 제1 기관과 제2 기관 사이에 구비된 액정층, 상기 제1 기관 상에 마련되며 제1 오목부와 제1 볼록부를 구비한 제1 컬럼 스페이서 및 상기 제2 기관에 마련되며 제2 오목부와 제2 볼록부를 구비한 제2 컬럼 스페이서를 포함한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 의하면, 제1 오목부가 상기 제2 볼록부와 마주보도록 배치되고, 제1 볼록부가 상기 제2 오목부와 마주보도록 배치되기 때문에, 컬럼 스페이서가 외부의 힘에 의해 움직이는 현상이 종래의 기술과 비교하여 줄어들 수 있다. 상기 컬럼 스페이서의 움직임이 줄어들기 때문에, 배향막이 손상되는 것을 방지할 수 있으며, 이에 따른 빛샘 불량을 방지할 수 있다.

[0015] 또한, 배향막의 손상이 방지되므로, 배향막으로부터 발생하는 이물이 액정층 내부로 유입되는 현상이 줄어들어 액정 표시 패널의 빛샘 불량을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 종래의 액정 표시 장치의 개략적인 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 컬럼 스페이서를 설명하기 위해 나타난 단면도이다.

도 3a 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이며, 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다.

도 4a 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 4b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이다.

도 5a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 5b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이며, 도 5c는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시

시 장치의 단면도이다.

도 6a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 6b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이다.

도 7a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이다.

도 8a 내지 도 8c는 본 발명의 일 실시예에 따른 컬럼 스페이스의 제조방법을 설명하기 위한 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0018] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급한 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0019] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0020] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0021] 시간 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~후에', '~에 이어서', '~다음에', '~전에' 등으로 시간적 선후 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 연속적이지 않은 경우도 포함할 수 있다.
- [0022] 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않는다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성 요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있다.
- [0023] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 상세히 설명된다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 컬럼 스페이스를 설명하기 위해 나타낸 단면도이다.
- [0026] 도 2에서 알 수 있듯이, 상기 제1 기관(100) 상에는 소자층(140), 제1 컬럼 스페이스(160) 및 하부 배향막(170)이 구비된다.
- [0027] 상기 소자층(140)은 서로 교차하여 화소 영역을 정의하는 게이트 라인과 데이터 라인, 상기 게이트 라인과 데이터 라인에 연결되는 박막 트랜지스터, 상기 박막 트랜지스터와 연결되는 화소 전극, 및 상기 화소 전극과 함께 전계를 형성하여 액정층(400)의 배향 방향을 조절하는 공통 전극을 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0028] 이와 같은 소자층(140)의 구성은 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 TN(Twisted Nematic), VA(Vertical Alignment), IPS(In-plane switching), 또는 FFS(Fringe Field Switching) 모드 등과 같은 당업계에 공지된 다양한 모드를 포함한다. 상기 TN 및 VA 모드의 경우에는 상기 공통 전극이 후술되는 제2 기관(200)에 형성되어 화소 전극과 공통 전극 사이에 수직 전계가 형성되고, 상기 IPS 및 FFS 모드의 경우에는 상기 화소 전극과 상기 공통 전극이 상기 제1 기관(100) 상에 형성되어 화소 전극과 공통 전극 사이에 수평 전계가 형성된다. 각각의 모드에서 상기 화소 전극과 공통 전극의 형상도 당업계에 공지된 다양한 형

태로 변경될 수 있다.

- [0029] 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 소자층(140) 상에 형성되어 있다. 이와 같은 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 후술하는 제2 컬럼 스페이스(260)와 함께 액정 표시 장치의 셀갭(cell gap)을 유지하는 역할을 한다. 즉, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 제2 컬럼 스페이스(260)의 조합에 의해서 컬럼 스페이스가 구성되며, 이에 대해서는 뒤에서 상세히 설명하기로 한다. 이와 같이, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 제2 컬럼 스페이스(260)의 조합에 의해 셀갭을 유지하는 컬럼 스페이스가 구성되므로, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 제2 컬럼 스페이스(260)의 높이는 상기 액정 표시 장치의 셀갭을 고려하여 설정해야 한다. 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 제2 컬럼 스페이스(260)의 높이는 서로 동일할 수도 있고, 서로 상이할 수도 있다.
- [0030] 상기 제1 컬럼 스페이스(160)의 상면은 제1 블록부(161) 및 제1 오목부(165)를 포함하여 이루어진다. 상기 제1 블록부(161)는 상기 제1 기판(100)을 기준으로 상부 방향 즉, 제2 기판(200) 방향으로 볼록하게 돌출된 부분으로 곡률을 가지며 형성된다. 도면에서는 서로 인접하고 있는 3개의 제1 블록부(161)를 도시하였으나 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)에는 2개 또는 4개 이상의 제1 블록부(161)부가 구비되어 있을 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에서는 곡률을 가지며 만곡되어 있는 형상의 제1 블록부(161)를 일 예로 하여 본 발명이 설명되었으나 이에 한정된 것은 아니며, 상기 제1 블록부(161)는 상기 제2 기판(200) 방향으로 볼록하게 돌출된 다양한 형상을 가지도록 구비될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 블록부(161)는 곡률을 가지지 않으면서 다각형 단면구조로 형성될 수도 있다.
- [0031] 상기 제1 오목부(165)는 인접하고 있는 2개의 제1 블록부(161) 사이에 구비되어 있다. 상기 제1 오목부(165)는 2개의 제1 블록부(161)가 연결되는 부분으로 하부 방향 즉, 상기 제1 기판(100) 방향으로 오목하게 들어간 부분이다. 이와 같은 제1 오목부(165)의 형상은 상기 제1 블록부(161)의 형상에 의해서 정의된다. 예로서, 상기 제1 블록부(161)가 곡률을 가지도록 형성될 경우 상기 제1 오목부(165) 또한 그에 대응하는 곡률을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0032] 상기 하부 배향막(170)은 상기 제1 기판(100)의 최상면에 형성되어 있다. 따라서, 상기 하부 배향막(170)은 상기 제1 컬럼 스페이스(160)의 상면에 형성되어 있다.
- [0033] 상기 제2 기판(200)에는 제2 컬럼 스페이스(260) 및 상부 배향막(270)이 형성되어 있다.
- [0034] 상기 제2 컬럼 스페이스(260)의 하면은 제2 블록부(261) 및 제2 오목부(265)를 포함하여 이루어진다. 상기 제2 블록부(261)는 상기 제2 기판(200)을 기준으로 하부 방향 즉, 제1 기판(100) 방향으로 볼록하게 돌출된 부분으로 곡률을 가지며 형성되어 있다. 도면에서는 서로 나란하게 인접하고 있는 3개의 제2 블록부(261)를 도시하였으나 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)에는 2개 또는 4개 이상의 제2 블록부(261)부가 구비되어 있을 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에서는 곡률을 가지는 제2 블록부(261)를 일 예로 하여 본 발명이 설명되었으나 이에 한정된 것은 아니며, 상기 제2 블록부(261)는 상기 제1 블록부(161)와 마찬가지로 다양한 형상을 가질 수 있다.
- [0035] 상기 제2 오목부(265)는 인접하고 있는 2개의 제2 블록부(261) 사이에 구비되어 있다. 상기 제2 오목부(265)는 상술한 바와 같이, 서로 인접하고 있는 2개의 제2 블록부(261) 사이의 영역으로, 상부 방향 즉, 상기 제2 기판(200) 방향으로 오목하게 들어간 부분이다. 이와 같은 제2 오목부(265)의 형상은 상기 제2 블록부(261)의 형상에 의해서 정의된다. 예로서, 상기 제2 블록부(261)가 곡률을 가지도록 형성될 경우 상기 제2 오목부(265) 또한 그에 대응하는 곡률을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0036] 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 서로 대향하며 배치된다. 즉, 상기 제1 컬럼 스페이스(160) 및 제2 컬럼 스페이스(260)는 서로 마주보며 중첩되어 있다. 이 경우, 상술한 상기 제1 오목부(165)는 상기 제2 블록부(261)와 마주보도록 배치되고, 상기 제1 블록부(161)는 상기 제2 오목부(265)와 마주보도록 배치된다.
- [0037] 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 동일한 물질로 이루어질 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0038] 상기 상부 배향막(270)은 상기 제2 기판(200)의 최하면에 형성되어 있다. 따라서, 상기 상부 배향막(270)은 상기 제2 컬럼 스페이스(260)의 하면에 형성되어 있다. 상기 상부 배향막(270)의 배향 방향은 상기 하부 배향막(170)의 배향 방향과 수직을 이룰 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다.
- [0039] 상기 액정층(400)은 상기 제1 기판(100) 및 상기 제2 기판(200) 사이에 구비된다.

- [0040] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 제2 컬럼 스페이스(260)가 상기 상부 배향막(170) 및 하부 배향막(270)을 사이에 두고 서로 마주하도록 형성되어 있기 때문에, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 상기 제2 컬럼 스페이스(260)에 의해서 액정 표시 장치의 셀갭(cell gap)을 유지할 수 있다.
- [0041] 또한, 외부의 힘이 본 발명의 일 실시예에 따른 컬럼 스페이스가 적용된 액정 표시 장치에 가해질 경우, 상기 제1 오목부(165)가 상기 제2 볼록부(261)와 마주보도록 배치되고, 상기 제1 볼록부(161)가 상기 제2 오목부(265)와 마주보도록 배치되기 때문에, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)가 외부의 힘에 의해 이동하는 현상이 종래와 비교하여 줄어들 수 있다. 즉, 상기 제1 오목부(165)를 사이에 두고 볼록하게 돌출되어 있는 2개의 제1 볼록부(161)가 상기 제2 컬럼 스페이스(260)에 구비된 제2 볼록부(261)가 움직이는 것을 차단해줄 있기 때문에, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)의 움직임이 종래와 비교하여 줄어들 수 있다.
- [0042] 상기 제2 컬럼 스페이스(260)의 움직임이 줄어들기 때문에, 상기 제2 컬럼 스페이스(260) 하면에 구비된 상기 상부 배향막(270)이 손상될 가능성이 줄어들게 된다. 이에 따라, 상기 액정 표시 장치에서의 빛샘 불량이 방지될 수 있다. 또한, 상부 배향막(270)의 손상이 줄어들기 때문에, 상기 액정층(400)으로 유입되는 이물의 양이 줄어들어, 이물에 의한 화면 상의 빛샘 불량이 줄어들 수 있다.
- [0043] 도면에 도시되지는 않았으나, 상기 제2 기관(200)과 상기 제2 컬럼 스페이스(260) 사이에는 차광층, 컬러필터 및 오버 코팅층이 구비될 수 있다. 이러한 상기 제2 기관(200)의 구성은 이하에서 상세하게 설명한다.
- [0044] 도 3a는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이며, 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 특히, 도 3c는 대향 합착된 도 3a의 제1 기관 및 도 3b의 제2 기관의 I-I' 라인에 대한 단면도이다. 이하에서는 도 2에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 컬럼 스페이스가 적용된 경우를 일례로 하여 본 발명이 설명된다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.
- [0045] 도 3a에서 알 수 있듯이, 제1 기관(100) 상에는 제1 방향으로 게이트 라인(120)이 배열되고 제2 방향으로 데이터 라인(130)이 배열되어 상기 게이트 라인(120)과 데이터 라인(130)에 의해서 화소 영역이 정의된다. 상기 게이트 라인(120)과 데이터 라인(130)이 교차하는 영역에는 박막 트랜지스터(T)가 형성되어 있고, 상기 화소 영역에는 상기 박막 트랜지스터(T)와 연결되는 화소 전극(150)이 형성되어 있다.
- [0046] 또한, 상기 화소 전극(150)과 함께 전계를 형성하는 공통 전극(190)이 상기 제1 기관(100) 상에 추가로 형성될 수 있다. 상기 공통 전극(190)과 상기 화소 전극(150)은 후술되는 보호막(도 3c의 135)을 사이에 두고 위아래로 배치되어 상기 공통 전극(190)과 상기 화소 전극(150) 사이에서 전계를 형성시킨다. 본 발명의 일 실시예에 따른 상기 공통 전극(190)은 판 형태(rectangular shape)로 이루어져 있으며, 상기 제1 기관(100) 전면에 형성될 수 있다. 그러나 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 공통 전극(190)은 직선 형상(straight shape) 또는 핑거 패턴(finger pattern 또는 comb-shaped)으로 형성될 수도 있다.
- [0047] 상기 제1 기관(100) 상에는 제1 컬럼 스페이스(160)가 형성되어 있다. 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 데이터 라인(130)과 중첩되며 제2 방향 즉, 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되어 있다.
- [0048] 도 3b에서 알 수 있듯이, 제2 기관(200)에는 매트릭스 구조의 차광층(220)이 형성되어 있다. 상기 매트릭스 구조의 차광층(220)은 상기 제1 기관(100) 상에 형성된 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130)에 대응되도록 형성된다.
- [0049] 또한, 상기 제2 기관(200)에는 제2 컬럼 스페이스(260)가 형성되어 있다. 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 차광층(220)과 중첩되도록 형성된다. 이 경우, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 제1 기관(100)에 구비된 제1 컬럼 스페이스(160)와 중첩되도록 형성된다. 이에 따라, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 마찬가지로 제2 방향 즉, 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되도록 구비될 수 있다.
- [0050] 도 3c에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정 표시 장치는 제1 기관(100), 제2 기관(200) 및 액정층(400)을 포함하여 이루어진다.
- [0051] 상기 제1 기관(100) 상에는 게이트 라인(120), 게이트 절연막(125), 데이터 라인(130), 평탄화막(132), 공통 전극(190), 보호막(135), 제1 컬럼 스페이스(160) 및 하부 배향막(170)이 형성되어 있다.
- [0052] 상기 게이트 라인(120)은 제1 기관(100) 상에 형성되어 있다.

- [0053] 상기 게이트 라인(120)은 예를 들어, 몰리브덴(Mo), 알루미늄(Al), 크롬(Cr), 금(Au), 티타늄(Ti), 니켈(Ni), 네오디뮴(Nd) 및 구리(Cu) 중 어느 하나 또는 이들의 합금으로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0054] 상기 게이트 절연막(125)은 상기 게이트 라인(120) 상부 전면에 형성된다. 상기 게이트 절연막(125)은 상기 게이트 라인(120)과 데이터 라인(130)을 절연시키는 기능을 한다. 상기 게이트 절연막(125)은 무기 절연 물질 예를 들어, 실리콘 산화막(SiO_x), 실리콘 질화막(SiN_x), 또는 이들의 다중층으로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0055] 상기 데이터 라인(130)은 상기 게이트 절연막(125) 상에 구비된다. 상기 데이터 라인(130)은 상기 게이트 라인(120)과 동일한 물질로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0056] 상기 평탄화막(132)은 상기 데이터 라인(130) 상에서 상기 데이터 라인(130)을 덮도록 구비된다. 상기 평탄화막(132)은 포토아크릴(Photo Acryl)로 형성될 수 있으며, 상기 제1 기판(100)을 평탄화시키는 기능을 한다.
- [0057] 상기 공통 전극(190)은 상기 평탄화막(132) 상에 구비된다. 상기 공통 전극(190)으로는 액정을 구동하기 위한, 공통전압(V_{com})이 인가된다. 상기 공통 전극(190)은 예를 들어, 인듐 틴 옥사이드(ITO: Indium Tin Oxide)와 같은 투명 전도성 물질로 이루어 질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0058] 상기 보호막(135)은 상기 공통 전극(190) 상부에 구비되며, 상기 공통 전극(190) 상부 전면을 덮는다. 상기 보호막(135)은 상기 평탄화막(132)과 동일한 물질로 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0059] 상기 제1 컬럼 스페이서(160)는 상기 보호막(135) 상에 구비된다. 상기 제1 컬럼 스페이서(160)의 상면은 상술한 바와 같이, 제1 블록부(161) 및 제1 오목부(165)를 포함하여 이루어진다.
- [0060] 상기 하부 배향막(170)은 상기 제1 컬럼 스페이서(160)를 포함하는 상기 제1 기판(100) 전면에 구비된다. 상기 하부 배향막(170)은 상기 제1 컬럼 스페이서(160)를 덮으며 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 하부 배향막(170)의 단면의 형상은 상기 제1 컬럼 스페이서(160)의 단면의 형상에 따라 결정될 수 있다.
- [0061] 상기 제2 기판(200)은 차광층(220), 오버 코팅층(240), 제2 컬럼 스페이서(260) 및 상부 배향막(270)을 포함하여 이루어진다.
- [0062] 상기 차광층(220)은 컬러 필터의 R(Red), G(Green), B(Blue) 패턴 사이에 각각 위치되어, 상기 R(Red), G(Green), B(Blue)의 빛을 구분하거나, 또는, 차단하는 기능을 한다. 상기 차광층(220)이 형성됨에 따라, 상기 액정 표시 패널의 콘트라스트가 향상될 수 있다. 상기 차광층(220)은 유기 물질 예로서, 카본 블랙(carbon black)이나 흑색 안료 중 어느 하나를 포함한 아크릴(Acryl), 에폭시(Epoxy) 또는 폴리이미드(Polyimide) 등으로 이루어 질 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0063] 상기 오버 코팅층(240)은 상기 차광층(220) 하부에 구비된다. 상기 오버 코팅층(240)은 상기 제2 기판(200)을 평탄화 시킨다. 상기 오버 코팅층(240)은 유기 물질 예로서, 아크릴계 수지(acryl resin), 에폭시 수지(epoxy resin), 폴리이미드계 수지(polyimides resin) 등으로 이루어 질 수 있으나, 반드시 이에 한정되지 않는다.
- [0064] 상기 제2 컬럼 스페이서(260)는 상기 오버 코팅층(240) 하부에 구비된다. 상기 제2 컬럼 스페이서(260)의 상면은 제2 블록부(261) 및 제2 오목부(265)를 포함하여 이루어진다.
- [0065] 상기 상부 배향막(270)은 상기 제2 컬럼 스페이서(260)를 포함하는 상기 제2 기판(200) 전면에 구비될 수 있다. 상기 상부 배향막(270)은 상기 제2 컬럼 스페이서(260)를 덮으며 형성될 수 있다. 이에 따라, 상기 상부 배향막(270)의 단면의 형상은 상기 제2 컬럼 스페이서(260)의 단면의 형상에 따라 달라질 수 있다.
- [0066] 도면에 도시되지는 않았으나, 상기 제2 기판(200)은 R(Red), G(Green), B(Blue) 패턴이 형성되어 있는 컬러 필터를 포함한다. 상기 컬러 필터는 액정 표시 패널에서 컬러를 구현하기 위해 사용된다. 상기 차광층(220)은 이러한 컬러필터의 R, G, B 패턴 사이에 각각 배치된다.
- [0067] 상기 액정층(400)은 상기 제1 기판(100) 및 상기 제2 기판(200) 사이에 구비된다.
- [0068] 여기서, 2개의 상기 제2 블록부(261) 사이에 구비된 제2 오목부(265)에는 상기 제1 블록부(161)가 배치되고, 2개의 상기 제1 블록부(161) 사이에 구비된 제1 오목부(165)에는 상기 제2 블록부(261)가 배치된다.
- [0069] 도 4a는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기판의 평면도이고, 도 4b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기판의 평면도이다. 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 상기 제1 컬럼 스페이서 및 제2 컬럼 스페이서가 구비되는 위치를 제외하고는 상술한 본 발명의 일 실시예와 동일하다.

따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다. 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 대향 합착된 도 4a의 제1 기관 및 도 4b의 제2 기관의 I-I' 라인의 단면도는 상술한 도 3c와 동일하다. 따라서, 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면에 대한 설명은 생략된다.

- [0070] 도 4a에서 알 수 있듯이, 제1 기관(100) 상에는 제1 방향으로 게이트 라인(120)이 배열되고 제2 방향으로 데이터 라인(130)이 배열되어 상기 게이트 라인(120)과 데이터 라인(130)에 의해서 화소 영역이 정의된다.
- [0071] 상기 제1 기관(100) 상에는 제1 컬럼 스페이스(160)가 형성되어 있다. 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 게이트 라인(120)과 중첩되며, 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장된 제1 블록부(161) 및 제1 오목부(165)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0072] 도 4b에서 알 수 있듯이, 상기 제2 기관(200) 상에는 제2 블록부(261) 및 제2 오목부(265)가 구비된 제2 컬럼 스페이스(260)가 형성되어 있다. 이 경우, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 제1 컬럼 스페이스(160)와 마찬가지로 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되도록 구비될 수 있다.
- [0073] 여기서, 상기 제1 오목부(165)가 상기 제2 블록부(261)에 대향하도록 위치되고, 상기 제1 블록부(161)가 상기 제2 오목부(265)에 대향하도록 상기 제1 컬럼 스페이스(160) 및 제2 컬럼 스페이스(260)가 각각 상기 제1 기관(100) 및 제2 기관(200)에 구비된다.
- [0074] 도 5a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 5b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이며, 도 5c는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 단면도이다. 특히, 도 5c는 대향 합착된 도 5a의 제1 기관 및 도 5b의 제2 기관의 II-II' 라인에 대한 단면도이다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 상기 제1 컬럼 스페이스의 평면 형상 및 상기 제2 컬럼 스페이스가 구비되는 위치를 제외하고는 상술한 본 발명의 일 실시예와 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.
- [0075] 도 5a에서 알 수 있듯이, 제1 기관(100) 상에는 제1 컬럼 스페이스(160)가 형성되어 있다. 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130)과 중첩되며, 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되어 있다. 즉, 상기 제1 블록부(161) 및 제1 오목부(165)는 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되어 있으며, 동시에 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로도 연장되어 있다. 이에 따라, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130) 모두에 중첩되도록 십자 형상을 가지며 구비될 수 있다.
- [0076] 도 5b에서 알 수 있듯이, 상기 제2 기관(200) 상에는 제2 컬럼 스페이스(260)가 형성되어 있다. 이 경우, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 게이트 라인(120)의 길이방향 즉, 제1 방향으로 연장되도록 구비될 수 있다. 여기서, 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 블록부(161)는 상기 제2 오목부(265)와 마주보도록 배치되고, 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 오목부(165)가 상기 제2 블록부(261)와 마주보도록 배치될 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되도록 구비될 수도 있다. 이 경우, 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 블록부(161)는 상기 제2 오목부(265)와 마주보도록 배치되고, 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 오목부(165)가 상기 제2 블록부(261)와 마주보도록 배치될 수 있다.
- [0077] 도 5c에서 알 수 있듯이, 상기 제1 기관(100) 상에는 게이트 라인(120), 게이트 절연막(125), 데이터 라인(130), 평탄화막(132), 공통 전극(190), 보호막(135), 제1 컬럼 스페이스(160) 및 하부 배향막(170)이 형성되어 있다.
- [0078] 상기 제2 기관(200)에는 차광층(220), 오버 코팅층(240), 제2 컬럼 스페이스(260) 및 상부 배향막(270)이 형성되어 있다.
- [0079] 여기서, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)의 하면은 제2 블록부(261)를 포함한다. 상기 제2 블록부(261)는 두 개의 제1 블록부(161) 사이에 구비된 제1 오목부(165)와 마주보도록 배치된다.
- [0080] 도 6a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 6b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치

는 상기 제2 컬럼 스페이스의 평면 형상을 제외하고는 상술한 본 발명의 일 실시예와 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.

- [0081] 도 6a에서 알 수 있듯이, 제1 기관(100) 상에는 제1 컬럼 스페이스(160)가 형성되어 있다. 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 데이터 라인(130)과 중첩되며, 상기 데이터 라인(130)의 길이방향 즉, 제2 방향으로 연장된 제1 블록부(161) 및 제1 오목부(165)를 포함하여 이루어 질 수 있다.
- [0082] 도 6b에서 알 수 있듯이, 제2 기관(200) 상에는 매트릭스 구조의 차광층(220)이 형성되어 있다. 상기 매트릭스 구조의 차광층(220)은 상기 제1 기관(100) 상에 형성된 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130)에 대응되도록 형성된다.
- [0083] 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 차광층(220)과 중첩되도록 형성된다. 이 경우, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130)과 중첩되는 위치에 형성된다. 상기 제2 블록부(261) 및 제2 오목부(265)는 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되어 있으며, 동시에 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로도 연장되어 있다. 이에 따라, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130) 모두에 중첩되도록 십자 형상을 가지며 구비될 수 있다.
- [0084] 여기서, 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 블록부(161)는 상기 차광층(200) 중 상기 데이터 라인(130)과 대응되는 부분에 구비된 상기 제2 오목부(265)와 마주보도록 배치된다. 또한, 상기 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 오목부(165)는 상기 차광층(200) 중 상기 데이터 라인(130)과 대응되는 부분에 구비된 제2 블록부(261)와 마주보도록 배치될 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되도록 구비될 수도 있다. 이 경우, 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 블록부(161)는 상기 제2 오목부(265)와 마주보도록 배치되고, 상기 게이트 라인(120)의 길이방향으로 연장되어 있는 상기 제1 오목부(165)가 상기 제2 블록부(261)와 마주보도록 배치될 수 있다.
- [0085] 도 7a는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제1 기관의 평면도이고, 도 7b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치의 제2 기관의 평면도이다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정 표시 장치는 상기 제1 컬럼 스페이스의 평면 형상 및 상기 제2 컬럼 스페이스의 평면 형상을 제외하고는 상술한 본 발명의 일 실시예와 동일하다. 따라서, 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하였고, 각각의 구성의 재료 및 구조 등에 있어서 반복되는 부분에 대한 중복 설명은 생략된다.
- [0086] 도 7a에서 알 수 있듯이, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130)과 중첩되며, 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130)의 길이방향으로 연장되어 있다. 이에 따라, 상기 제1 컬럼 스페이스(160)는 상기 게이트 라인(120) 및 데이터 라인(130) 모두에 중첩되도록 십자 형상을 가지며 구비될 수 있다.
- [0087] 도 7b에서 알 수 있듯이, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 차광층(220)과 대응되는 상기 게이트 라인(220) 및 데이터 라인(130)과 중첩되며 형성된다. 이에 따라, 상기 제2 컬럼 스페이스(260)는 상기 게이트 라인(220) 및 데이터 라인(230) 모두에 중첩되도록 십자 형상을 가지며 구비될 수 있다.
- [0088] 도 8a 내지 도 8c는 본 발명의 일 실시예에 따른 컬럼 스페이스의 제조방법을 설명하기 위한 단면도들이다. 특히, 제1 컬럼 스페이스 및 제2 컬럼 스페이스를 제조하는 방법이 동일하기 때문에, 이하에서는 제1 기관 상에 구비된 제1 컬럼 스페이스의 제조방법에 대해서만 설명한다.
- [0089] 먼저, 도 8a에서 알 수 있듯이, 제1 기관(100) 상에 소자층(140)이 형성되고, 상기 소자층(140) 상부에 컬럼 스페이스 물질(168)이 도포된다. 그 후, 상기 컬럼 스페이스 물질(168) 상부에 배치된 포토 마스크(300)를 이용하여 광을 조사한다.
- [0090] 좀 더 상세하게 설명하자면, 상기 포토 마스크(300)는 상기 컬럼 스페이스 물질(168) 상부에서, 상기 컬럼 스페이스 물질(168)과 이격되어 배치된다. 이 경우, 상기 포토 마스크(300)는 R-패턴 마스크(R-pattern mask)일 수 있다. 상기 R-패턴 마스크(R-pattern mask)는 회절된 빛의 중첩효과를 이용하여, 패턴을 형성하는 미세패턴 형성 방법이다. 상기 포토 마스크(300)에는 광이 투과되는 투과영역(310), 상기 투과영역(310)보다 적은 양의 광이 투과하도록 복수 개의 슬릿이 구비되어 있는 회절영역(320) 및 광이 투과하지 못하는 비투과영역(330)이 구비되어 있다. 상기 광은 상기 포토 마스크(300)의 투과영역(310) 및 회절영역(320)을 투과하여 상기 컬럼 스페

이서 물질(168)로 조사된다.

[0091] 다음, 도 8b에서 알 수 있듯이, 광이 조사된 상기 컬럼 스페이서 물질(도 8a의 168)을 현상하여 상기 제1 컬럼 스페이서(160)를 형성한다.

[0092] 상기 컬럼 스페이스 물질(도 8a의 168)을 현상하면, 상기 비투과영역(330)에 대응하는 영역 즉 광이 조사되지 않은 영역의 컬럼 스페이스 물질은 그대로 잔존한다. 또한, 상기 회절영역(320)과 대응하는 영역 즉, 광이 일부만 조사된 영역의 컬럼 스페이스 물질은 일부만 현상되며, 상기 투과영역(310)에 대응하는 영역의 컬럼 스페이스 물질은 모두 현상된다. 이에 따라, 중심부가 볼록한 형상의 제1 컬럼 스페이스(160)를 형성할 수 있다. 이러한 원리를 이용하여 도면에서와 같이 여러 개의 회절영역(320)이 구비된 포토 마스크(300)로 패턴을 형성할 경우, 본 발명의 일 실시예에서와 같은 제1 볼록부(161) 및 제1 오목부(165)가 구비된 제1 컬럼 스페이스(160)가 형성될 수 있다.

[0093] 마지막으로, 도 8c에서 알 수 있듯이, 상기 제1 컬럼 스페이서(160) 상면을 덮도록 상기 제1 기판(100)의 최상면에 하부 배향막(170)을 형성한다. 상기 하부 배향막(170)은 폴리이미드(Polyimide)와 같은 고분자 물질을 롤러를 이용하여 러빙하거나 또는 UV를 조사하여 소정 방향으로 배향시켜 얻을 수 있다.

[0094] 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

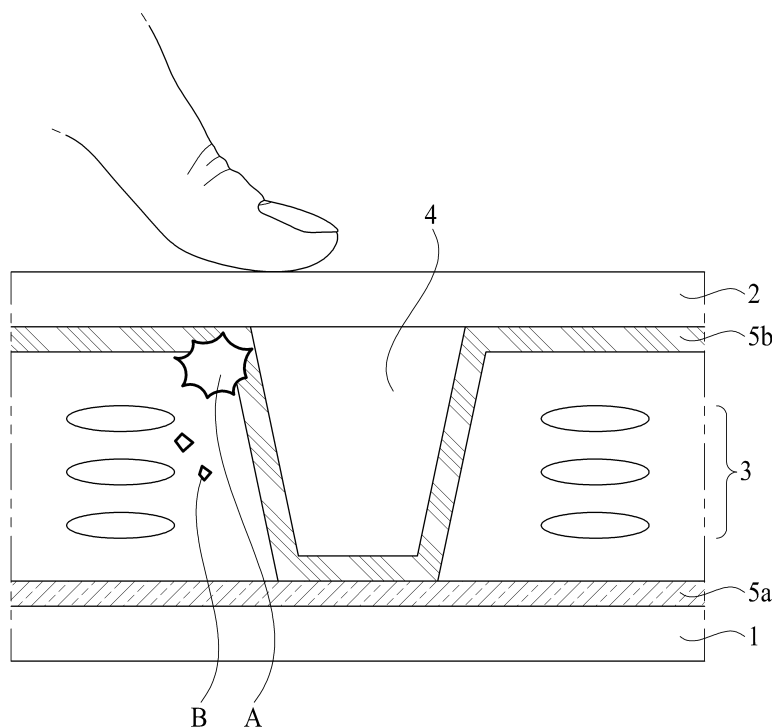
[0095] 100 : 제1 기관 140 : 소자층

160 : 제1 컬럼 스페이서 200 : 제2 기판

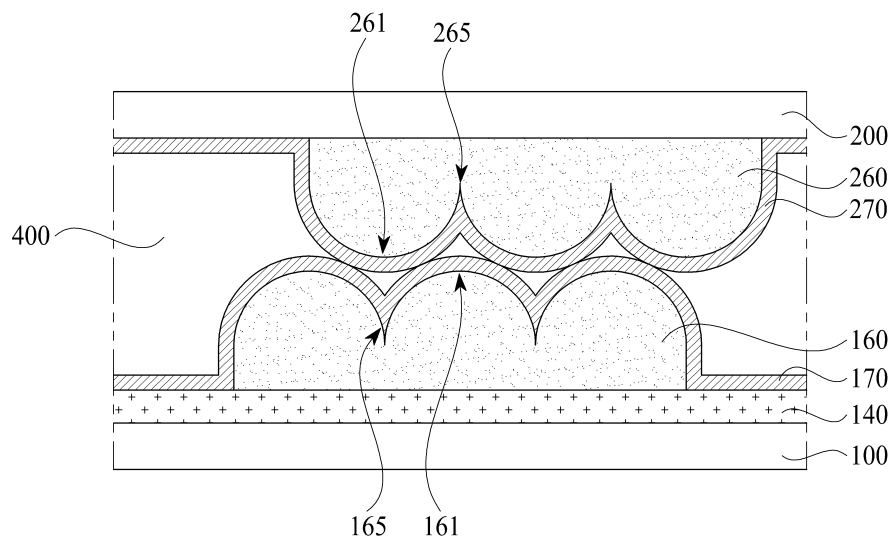
260 : 제2 컬럼 스페이서 400 : 액정층

도면

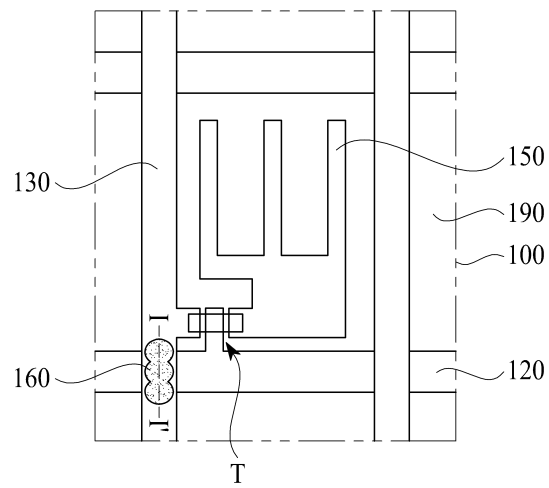
도면1



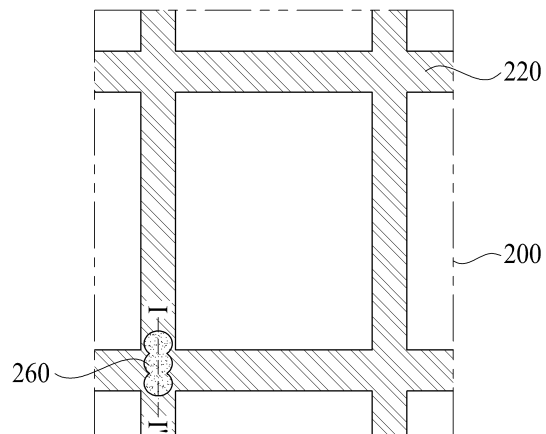
도면2



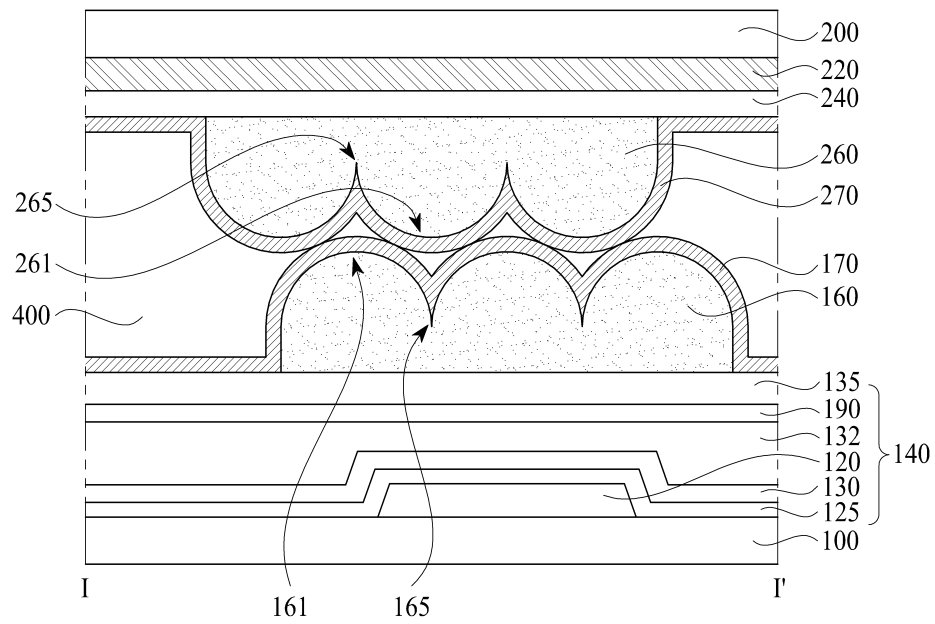
도면3a



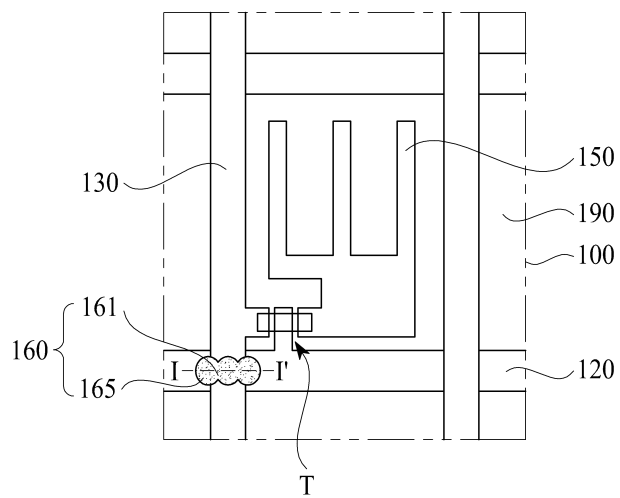
도면3b



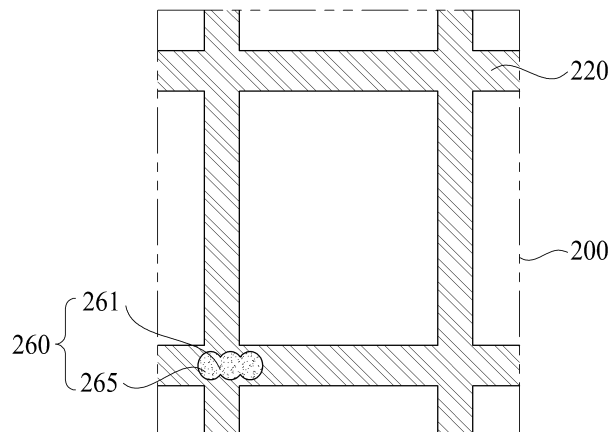
도면3c



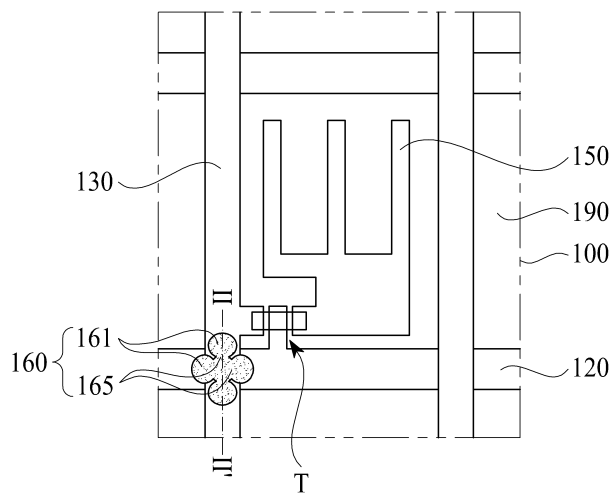
도면4a



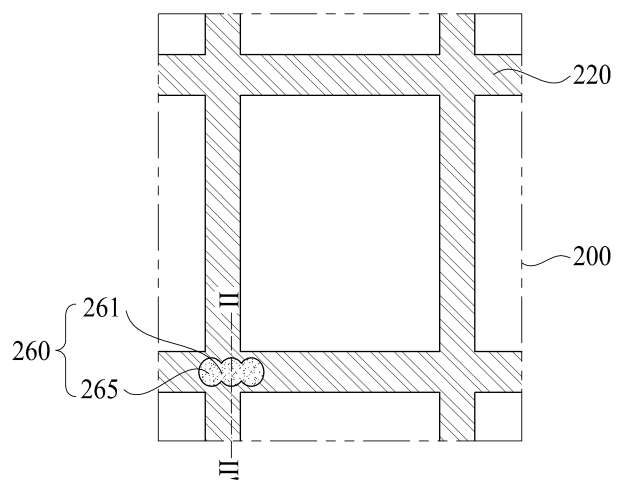
도면4b



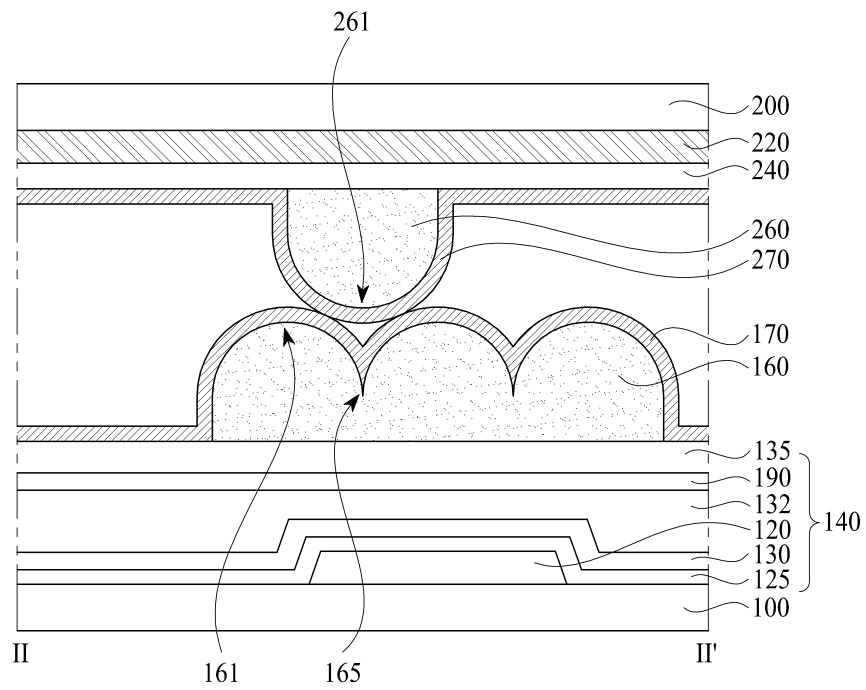
도면5a



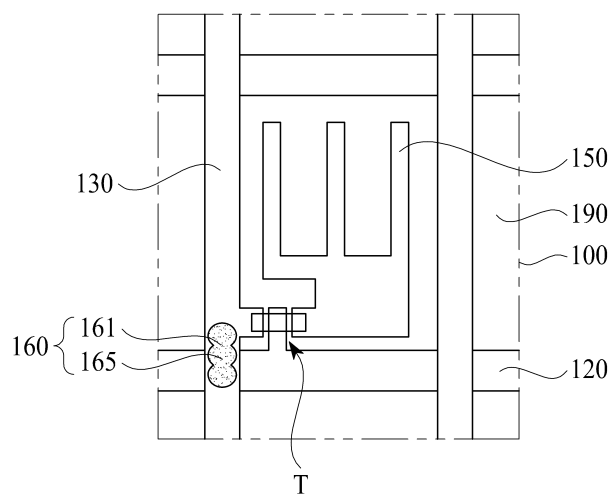
도면5b



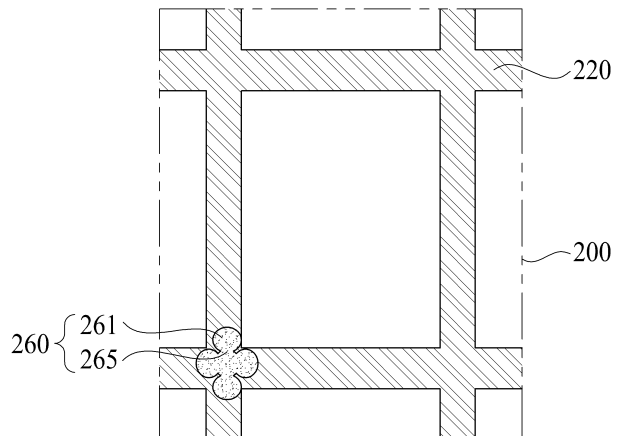
도면5c



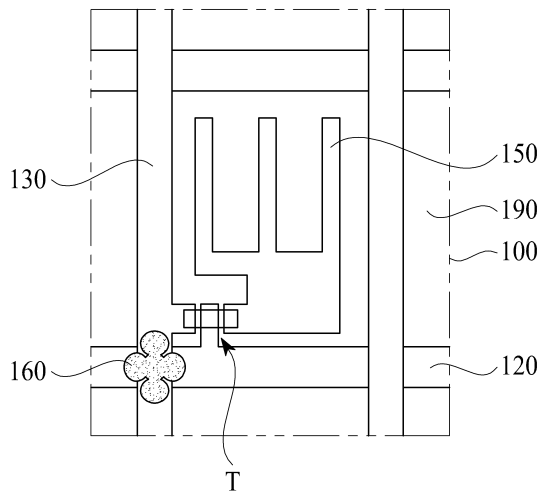
도면6a



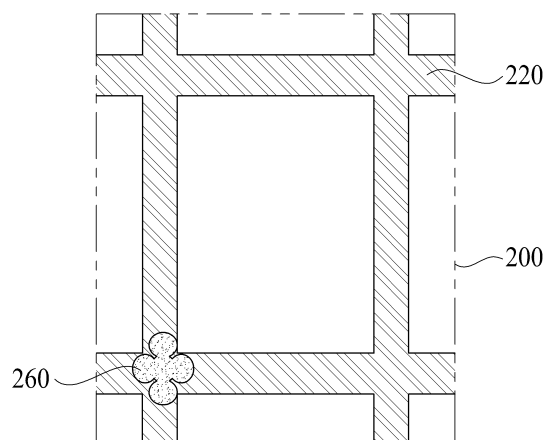
도면6b



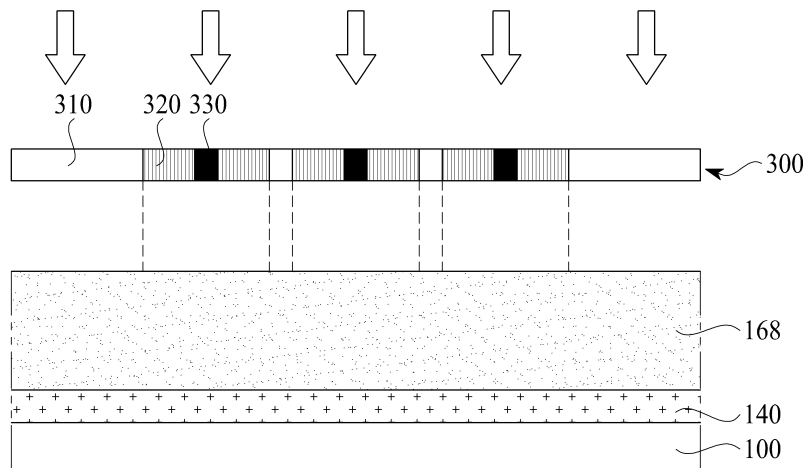
도면7a



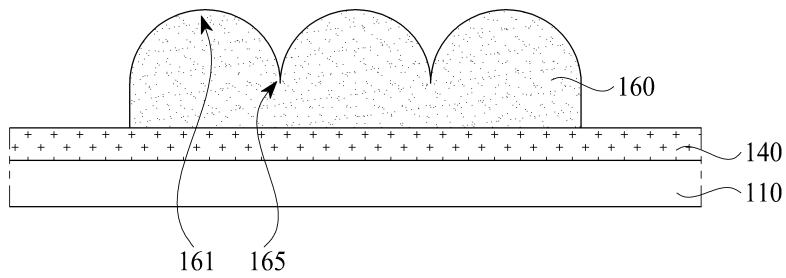
도면7b



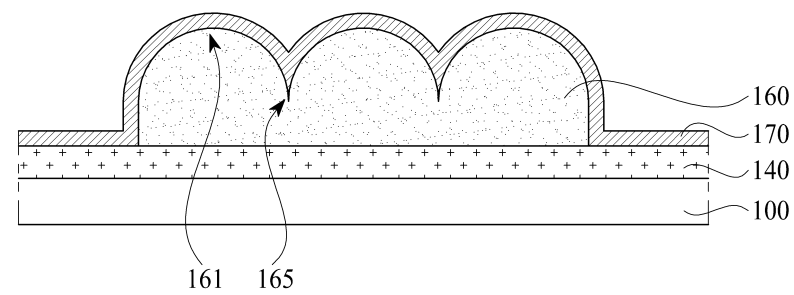
도면8a



도면8b



도면8c



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020160069096A	公开(公告)日	2016-06-16
申请号	KR1020140174477	申请日	2014-12-05
[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	SEUNGHWA BAEK 백승화		
发明人	백승화		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1362 G02F1/13392 G02F1/1337 G02F1/136286		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

这是通过提供液晶显示器的技术问题来完成的，其中本发明可以防止屏幕上的光衰。包括第二凹槽和配备有第二凸出部分的第二柱状衬垫，并且其定位成使得第一凹入部分面对第二凸出部分并且同时也在第一柱状衬垫和配备有液体的第二衬底上制备根据本发明的晶体显示器，是第一基板和第二基板，液晶层配备在第一基板和第二基板之间，第一凹部和第一凸部在第一基板上制备，它是定位使得第一凸起部分面对第二凹陷。

