



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월19일  
(11) 등록번호 10-2314795  
(24) 등록일자 2021년10월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1335 (2019.01) G02F 1/1362 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G02F 1/133512 (2013.01)  
G02F 1/136209 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0012143  
(22) 출원일자 2015년01월26일  
심사청구일자 2020년01월07일  
(65) 공개번호 10-2016-0092108  
(43) 공개일자 2016년08월04일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100686497 B1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
삼성디스플레이 주식회사  
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)  
(72) 발명자  
박도영  
서울특별시 은평구 불광로 122-10, 3202동 1301호  
(불광동, 북한산힐스테이트3차아파트)  
박제형  
경기도 화성시 동탄공원로3길 10-10, 202호 (반송동)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
팬코리아특허법인

전체 청구항 수 : 총 7 항

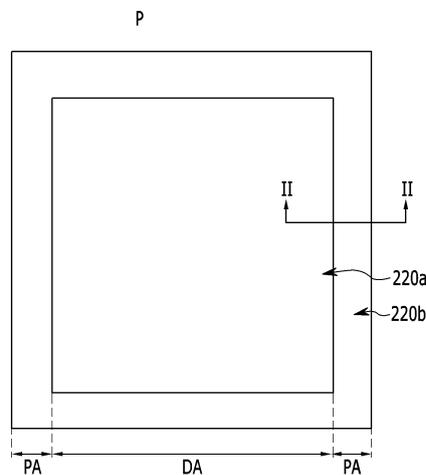
심사관 : 금복희

(54) 발명의 명칭 액정 표시 장치

(57) 요약

제1 기관, 제1 기관 위에 위치하는 복수의 화소, 제1 기관 위에 위치하고, 복수의 화소의 외곽에 위치하는 더미 화소, 제1 기관 위에 위치하고, 더미 화소의 외곽에 위치하는 화소 패턴, 더미 화소 및 화소 패턴의 위에 위치하는 제1 차광 부재, 제1 차광 부재와 이웃하고 일부가 화소 패턴의 위에 미리 결정된 제1 두께로 형성된 제2 차광 부재, 제1 기관과 마주하는 제2 기관, 제2 기관에 위치하고 공통 전압이 인가되는 공통 전극, 그리고 제1 기관과 제2 기관의 사이에 위치하는 액정층을 포함하는 액정 표시 장치가 제공된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**G02F 1/13625** (2021.01)

(72) 발명자

**김경배**

서울특별시 송파구 중대로12길 35,102동 1103호 (가락동, 가락우성2차아파트)

**이준석**

서울특별시 도봉구 도봉로180길 6-83, 4동 211호 (도봉동, 삼환도봉아파트)

**태창일**

서울특별시 강동구 천중로26길 16, 4동 202호(천호동, 용진연립)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100061124 A\*

US20080068551 A1

US20130258234 A1

US20120099055 A1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

제1 기관,

상기 제1 기관 위에 위치하는 복수의 화소,

상기 제1 기관 위에 위치하고, 상기 복수의 화소의 외곽에 위치하는 더미 화소,

상기 제1 기관 위에 위치하고, 상기 더미 화소의 외곽에 위치하는 화소 패턴,

상기 더미 화소 및 상기 화소 패턴의 위에 위치하는 제1 차광 부재,

상기 제1 차광 부재와 이웃하고 일부가 상기 화소 패턴의 위에 미리 결정된 제1 두께로 형성된 제2 차광 부재,

상기 제1 기관과 마주하는 제2 기관,

상기 제2 기관에 위치하고 공통 전압이 인가되는 공통 전극, 그리고

상기 제1 기관과 상기 제2 기관의 사이에 위치하는 액정층

을 포함하고,

상기 공통 전극에서, 상기 제2 차광 부재의 일부에 대응하는 부분이 제거된 액정 표시 장치.

#### 청구항 2

제1항에서,

상기 제2 차광 부재에서 상기 일부를 제외한 나머지 부분은 상기 화소 패턴의 외곽에 위치하는 액정 표시 장치.

#### 청구항 3

제1항에서,

상기 제1 차광 부재와 상기 제2 차광 부재의 경계가 상기 화소 패턴의 위에 위치하는 액정 표시 장치.

#### 청구항 4

제2항에서,

상기 제1 차광 부재는, 하프톤 마스크(half tone mask)를 통해 형성되고, 상기 제2 차광 부재는, 풀톤 마스크(full tone mask)를 통해 형성되는 액정 표시 장치.

을 포함하는 액정 표시 장치.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

제1 기관,

상기 제1 기관 위에 위치하는 복수의 화소,

상기 제1 기관 위에 위치하고, 상기 복수의 화소의 외곽에 위치하는 더미 화소,

상기 제1 기관 위에 위치하고, 상기 더미 화소의 외곽에 위치하는 화소 패턴,

상기 더미 화소 및 상기 화소 패턴의 위에 위치하는 제1 차광 부재,

상기 제1 차광 부재와 이웃하고 일부가 상기 화소 패턴의 위에 미리 결정된 제1 두께로 형성된 제2 차광 부재,  
 상기 제1 기판과 마주하는 제2 기판,  
 상기 제2 기판에 위치하고 공통 전압이 인가되는 공통 전극, 그리고  
 상기 제1 기판과 상기 제2 기판의 사이에 위치하는 액정층  
 을 포함하고,  
 상기 제2 기판에서, 상기 제2 차광 부재의 일부에 대응하는 부분이 미리 결정된 제2 두께로 제거되고,  
 상기 공통 전극에서, 상기 제2 차광 부재의 일부에 대응하는 부분이 제거된 액정 표시 장치.

**청구항 7**

제2항에서,  
 상기 제2 차광 부재의 상기 나머지 부분은 댐(dam)을 포함하고,  
 상기 공통 전극에서, 상기 댐의 위에 형성된 상기 제2 차광 부재에 대응하는 부분이 제거된 액정 표시 장치.

**청구항 8**

제2항에서,  
 상기 제2 차광 부재의 상기 나머지 부분은 댐(dam)을 포함하고,  
 상기 제2 기판에서, 상기 댐의 위에 형성된 상기 제2 차광 부재에 대응하는 부분이 미리 결정된 제2 두께로 제  
 거되고,  
 상기 공통 전극에서, 상기 댐의 위에 형성된 상기 제2 차광 부재에 대응하는 부분이 제거된 액정 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 빛샘을 방지할 수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 평판 표시 장치는 화면의 크기에 비해 두께가 얇은 표시 장치를 말하며, 널리 사용되는 평판 표시 장치로는 액  
 정 표시 장치(liquid crystal display), 유기 발광 표시 장치(organic light emitting display), 전기 영동 표  
 시 장치(electrophoretic display), 그리고 전기 습윤 표시 장치(electrowetting display) 등이 있다.

[0003] 표시 장치의 한 예로서 액정 표시 장치는 현재 널리 사용되고 있는 평판 표시 장치 중 하나로서, 화소 전극과  
 공통 전극 등 전기장 생성 전극(electric field generating electrode)과 배향막(alignment film)이 형성되어  
 있는 두 장의 표시판, 두 표시판 사이에 들어 있는 액정층, 그리고 색상 표시를 위한 복수의 색필터를  
 포함한다. 배향막은 액정 분자들의 초기 배향을 결정하고, 전기장 생성 전극은 전기장을 생성하여 액정층의 액  
 정 분자들의 배향을 바꾼다. 이러한 액정 표시 장치에서 액정층을 통과하는 입사광은 액정 분자의 배향에 따라  
 그 편광 상태가 달라지며 이러한 편광의 변화는 편광자에 의해 빛의 투과율 변화로 나타날 수 있다.

[0004] 액정 표시 장치 중에는 전기장이 인가되지 않은 상태에서 액정 분자의 장축이 표시 패널에 대해 수직을 이루도  
 록 배열되는 수직 배향(vertically aligned, VA) 방식이 있다. 수직 배향 방식의 액정 표시 장치에서는, 하부  
 패널에 화소 전극을 형성하고 상부 패널에 공통 전극을 형성하여 액정층에 전기장을 생성하고, 전기장의 세기에  
 따라 액정 분자가 기울어지는 정도가 결정될 수 있다.

[0005] 한편, 액정 표시 장치는 화소 전극 사이에서 빛이 새거나 반사되는 것을 막고 명암비(contrast ratio)를 높여주  
 기 위해서 차광 부재를 포함할 수 있다. 통상 차광 부재는 패널의 전면에 걸쳐 매트릭스 형태로 형성되므로 블  
 랙 매트릭스라고도 하며, 광차폐 재료로 형성된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 외곽에서 발생하는 빛샘 현상을 방지할 수 있는 액정 표시 장치를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 한 실시 예에 따르면, 제1 기관, 제1 기관 위에 위치하는 복수의 화소, 제1 기관 위에 위치하고, 복수의 화소의 외곽에 위치하는 더미 화소, 제1 기관 위에 위치하고, 더미 화소의 외곽에 위치하는 화소 패턴, 더미 화소 및 화소 패턴의 위에 위치하는 제1 차광 부재, 제1 차광 부재와 이웃하고 일부가 화소 패턴의 위에 미리 결정된 제1 두께로 형성된 제2 차광 부재, 제1 기관과 마주하는 제2 기관, 제2 기관에 위치하고 공통 전압이 인가되는 공통 전극, 그리고 제1 기관과 제2 기관의 사이에 위치하는 액정층을 포함하는 액정 표시 장치가 제공된다.

[0008] 상기 액정 표시 장치에서, 제2 차광 부재에서 일부를 제외한 나머지 부분은 화소 패턴의 외곽에 위치할 수 있다.

[0009] 상기 액정 표시 장치에서, 제1 차광 부재와 제2 차광 부재의 경계가 화소 패턴의 위에 위치할 수 있다.

[0010] 상기 액정 표시 장치에서, 제1 차광 부재는, 하프톤 마스크(half tone mask)를 통해 형성되고, 제2 차광 부재는, 풀톤 마스크(full tone mask)를 통해 형성될 수 있다.

[0011] 상기 액정 표시 장치는 공통 전극에서, 제2 차광 부재의 일부에 대응하는 부분이 제거될 수 있다.

[0012] 상기 액정 표시 장치는 제2 기관에서, 제2 차광 부재의 일부에 대응하는 부분이 미리 결정된 제2 두께로 제거되고, 공통 전극에서, 제2 차광 부재의 일부에 대응하는 부분이 제거될 수 있다.

[0013] 상기 액정 표시 장치에서, 제2 차광 부재의 나머지 부분은 댐(dam)을 포함하고, 공통 전극에서, 댐의 위에 형성된 제2 차광 부재에 대응하는 부분이 제거될 수 있다.

[0014] 상기 액정 표시 장치에서, 제2 차광 부재의 나머지 부분은 댐(dam)을 포함하고, 제2 기관에서, 댐의 위에 형성된 제2 차광 부재에 대응하는 부분이 미리 결정된 제2 두께로 제거되고, 공통 전극에서, 댐의 위에 형성된 제2 차광 부재에 대응하는 부분이 제거될 수 있다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명의 실시 예에 따르면, 블랙 매트릭스 및 컬럼 스페이서의 역할을 동시에 수행할 수 있는 차광 부재를 통해 액정 표시 장치의 외곽에서 발생하는 빛샘 현상을 효과적으로 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0016] 도 1은 본 발명의 한 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이다.  
 도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치를 II-II 선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.  
 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이다.  
 도 4는 도 3에 도시된 액정 표시 장치를 IV-IV 선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.  
 도 5는 도 3에 도시된 액정 표시 장치를 IV-IV 선을 따라 잘라 도시한 다른 단면도이다.  
 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이다.  
 도 7은 도 6에 도시된 액정 표시 장치를 VII-VII 선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.  
 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치에서 상부 표시판의 일부를 제거하는 방법을 나타낸 개념도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0017] 그러면 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수

있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다.

- [0018] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "위에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 위에" 있는 경우 뿐만 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다. 반대로 어떤 부분이 다른 부분 "바로 위에" 있다고 할 때에는 중간에 다른 부분이 없는 것을 뜻한다.
- [0019] 먼저, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 한 실시 예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 한 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고, 도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 장치를 II-II 선을 따라 잘라 도시한 단면도이다.
- [0021] 도 1A를 참조하면, 본 발명의 한 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 표시판(300)은 평면 구조로 볼 때 영상이 표시되는 영역인 표시 영역(DA)과 표시 영역의 주변에 배치된 주변 영역(PA)을 포함한다. 본 발명의 한 실시 예에 따른 표시판(300)은 서로 마주하는 하부 표시판(100)과 상부 표시판(200), 그리고 하부 표시판(100) 및 상부 표시판(200)의 사이에 위치한 액정층(3)을 포함한다.
- [0022] 도 1 및 도 2를 참조하면, 표시 영역(DA)에는 복수의 신호선과 복수의 신호선에 연결되어 대략 행렬의 형태로 배열된 복수의 화소(pixel)(PX)가 포함된다.
- [0023] 신호선은 하부 표시판(100)에 구비되어 있으며, 게이트 신호("주사 신호"라고도 함)를 전달하는 복수의 게이트 선(gate line)과 데이터 전압을 전달하는 복수의 데이터선(data line)을 포함한다. 게이트선은 대략 가로 방향으로 뻗으며 서로가 거의 평행하고, 데이터선은 대략 세로 방향으로 뻗으며 서로가 거의 평행하다. 도면에서 가로 방향은 x 방향으로 도시되고 세로 방향은 x 방향과 직교하는 y 방향으로 도시된다.
- [0024] 각 화소(PX)는 적어도 하나의 게이트선 및 적어도 하나의 데이터선에 연결된 스위칭 소자(도시하지 않음), 그리고 스위칭 소자에 연결된 적어도 하나의 화소 전극(pixel electrode)을 포함할 수 있다. 스위칭 소자는 적어도 하나의 박막 트랜지스터를 포함할 수 있다. 공통 전극(270)은 공통 전압을 전달할 수 있으며, 본 발명의 한 실시 예에서 공통 전극(270)은 상부 표시판(200)에 위치하지만, 이에 한정되는 것은 아니고 하부 표시판(100)에 위치할 수도 있다.
- [0025] 색 표시를 구현하기 위해서는 각 화소(PX)가 기본색(primary color) 중 하나를 고유하게 표시하거나(공간 분할) 각 화소(PX)가 시간에 따라 번갈아 기본색을 표시하게(시간 분할) 하여 이들 기본색의 공간적, 시간적 합으로 원하는 색상이 인식되도록 한다. 기본색의 예로는 적색(red, R), 녹색(green, G), 청색(blue, B) 등의 삼원색, 황색(yellow), 청록색(cyan), 자홍색(magenta)의 삼원색 또는 사원색을 들 수 있다. 각 화소(PX)는 각 화소 전극에 대응하는 곳에 위치하며 기본색 중 하나를 나타내는 색 필터(230)를 더 포함할 수 있다. 본 발명의 한 실시 예에 따르면, 하부 표시판(100)에서 각 화소는 적색(231), 녹색(232) 또는 청색(233) 중 어느 하나의 색필터(230)를 포함할 수 있다.
- [0026] 도 2에 도시된 본 발명의 한 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 단면도에서, 표시 영역(DA)의 외곽, 즉 표시 영역(DA)과 주변 영역(PA)의 경계에는 더미 화소(dummy pixel)(234)가 위치한다.
- [0027] 주변 영역(PA)에서 더미 화소(234)의 측면에는 광밀도(optical density, OD)의 저하를 막기 위한 화소 패턴(230a)이 위치한다. 이때 더미 화소(234)와 접하는 표시 영역(DA)의 최외곽의 화소(233)의 패턴이 주변 영역(PA)의 화소 패턴(230a)으로 삽입될 수 있다. 본 발명의 한 실시 예에서 표시 영역(DA)의 최외곽의 화소가 청색 화소(233)이므로, 주변 영역(PA)의 더미 화소(234) 옆에는 청색 화소의 화소 패턴(230a)이 위치한다.
- [0028] 더미 화소(234) 및 화소 패턴(230a)의 상부와 외곽에는 차광 부재가 위치한다. 그리고, 주변 영역(PA)의 최외곽에는 밀봉재(seal)(310)가 위치할 수 있다. 밀봉재(310)는 하부 표시판(100) 및 상부 표시판(200)의 둘레에 형성되어 있으며, 폐곡선을 형성한다. 도 2를 참조하면, 밀봉재(310)는 하부 표시판(100) 및 상부 표시판(200)을 결합시켜 고정하며 표시판들(100, 200)의 사이에 액정층(3)을 가둔다. 밀봉재(310)는 투명할 수도 있고 불투명할 수도 있다. 불투명한 밀봉재는 블랙 카본 등의 안료를 포함할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 한 실시 예에서 더미 화소(234) 및 화소 패턴(230a)의 위에는 제1 차광부재(220a)이 위치하고, 화소 패턴(230a)의 측면에는 제1 차광부재(220a)과 연결되는 제2 차광 부재(220b)가 위치한다. 본 발명의 한 실시 예에 따르면, 제1 차광부재(220a) 및 제2 차광 부재(220b)는 블랙 매트릭스(black matrix, BM) 및 컬럼 스페이스(column spacer, CS)의 역할을 동시에 수행할 수 있는 차광 부재(220)의 한 부분일 수 있다. 본 발명의 한 실시 예에 따르면, 블랙 매트릭스 및 컬럼 스페이스의 역할을 동시에 수행할 수 있는 차광 부재는 멀티톤 마스크

(multi tone mask)를 통해 형성될 수 있고, 제1 차광부재(220a)은 하프톤 마스크(half tone mask)를 통해 형성될 수 있으며, 제2 차광 부재(220b)는 풀톤 마스크(full tone mask)를 통해 형성될 수 있다. 본 발명의 한 실시 예에서 주변 영역(PA)에 포함된 제1 차광부재(220a) 및 제2 차광 부재(220b)는 주변 영역의 16% 이상을 차지할 수 있다. 예를 들어, 주변 영역(PA)의 폭이 5mm인 경우, 제1 차광부재(220a) 및 제2 차광 부재(220b)는 표시 영역(DA)의 외곽 방향으로 0.8mm 이상 형성될 수 있다.

[0030] 그리고, 제2 차광 부재(220b)의 일부는 화소 패턴(230a)의 위에 소정의 두께로 형성된다. 따라서, 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 경계는 화소 패턴(230a)의 위에 위치하고, 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 경계 부분에 형성된 제2 차광 부재(220b)의 일부도 화소 패턴(230a)의 위에 위치한다. 화소 패턴(230a)의 위에 형성된 제2 차광 부재(220b)의 일부는 제1 차광부재(220a)와 제2 차광 부재(220b)의 오버레이가 어긋난 경우에도 화소 패턴(230a)의 외곽에서 발생할 수 있는 빛샘을 방지할 수 있다. 이때 화소 패턴(230a)의 위에 형성된 제2 차광 부재(220b)의 높이는 차광 부재의 가장 높은 부분, 즉 메인 컬럼 스페이스(main CS)의 높이와 비슷하다. 이때 메인 컬럼 스페이스(main CS)는 밀봉재(310)과 함께 형성될 수 있다.

[0031] 다음, 도 3 내지 도 8을 통해 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치에 대하여 설명한다. 앞에서 설명한 실시 예와 동일한 구성 요소에 대해서는 동일한 도면 부호를 부여하고 동일한 설명은 생략하며 차이점을 중심으로 설명하고 이는 이후로도 동일하다.

[0032] 도 3은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고, 도 4는 도 3에 도시된 액정 표시 장치를 IV-IV 선을 따라 잘라 도시한 단면도이고, 도 5는 도 3에 도시된 액정 표시 장치를 IV-IV 선을 따라 잘라 도시한 다른 단면도이며, 도 6은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 배치도이고, 도 7은 도 6에 도시된 액정 표시 장치를 VII-VII 선을 따라 잘라 도시한 단면도이며, 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치에서 상부 표시판의 일부를 제거하는 방법을 나타낸 개념도이다.

[0033] 본 발명의 한 실시 예와 같이 제2 차광 부재(220b)의 일부가 화소 패턴(230a)의 위에 형성되는 경우, 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 높이 차이만큼 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 경계에 단차가 형성될 수 있다. 도 3은 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 높이 차이만큼 발생한 단차의 부작용을 해결하기 위하여 주변 영역(PA)에서 일부분(270a)이 제거된 액정 표시 장치를 도시하고 있다.

[0034] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치에서, 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 경계에는 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 높이 차이로 인한 단차가 형성되어 있다. 그리고, 단차로 인한 빛샘 얼룩 현상 또는 단차가 액정의 퍼짐을 방해하는 것을 방지하기 위해 단차의 위에 위치하는 공통 전극(270)이 제거되어 있다. 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치에서 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 높이 차이로 인한 단차의 위에는 상부 기관(210)의 일부 및 공통 전극(270)이 제거되어 있다.

[0035] 도 6은 제1 차광부재(220a)과 제2 차광 부재(220b)의 높이 차이만큼 발생한 단차의 부작용을 해결하기 위하여 주변 영역(PA)에서 일부분이 제거된 다른 액정 표시 장치를 도시하고 있다.

[0036] 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치는 제2 차광 부재(220b)의 내부에 댐(DAM)(40)이 형성되어 있어서, 댐(40)이 형성된 부분의 위에 위치한 제2 차광 부재(220b)는 댐(40)으로 인해 제2 차광 부재(220b)의 다른 부분에 비해 높게 형성되어 있다. 화소 패턴(230a)의 위에 형성된 제2 차광 부재(220b)의 단차와 마찬가지로 댐의 위에 형성된 제2 차광 부재(220b)의 단차도 액정의 주입 공정시 액정이 퍼지는 것을 방해할 수 있다. 따라서, 도 7을 참조하면, 제2 차광 부재(220b)의 내부에 형성된 댐의 위에 위치한 단차의 윗부분에 해당하는 공통 전극(270)이 제거되어 있다.

[0037] 이렇게 단차의 위에 존재하는 상부 기관(210)의 일부 및 공통 전극(270)은 레이저 빔 조사 장치에 의해 제거될 수 있다.

[0038] 도 8은 레이저 빔 조사 장치를 통해 본 발명의 다른 실시 예에 따른 액정 표시 장치에서 상부 표시판의 일부분을 제거하는 방법을 나타낸 개념도이다.

[0039] 도 8을 참조하면, 레이저 빔 조사 장치는, 파워, 펄스 주파수, 파장, 초점 거리, 레이저 빔 사이즈 등을 조절하여 레이저 조건을 변경할 수 있다. 레이저 빔 조사 장치는 렌즈(50)를 포함하며, 렌즈(50)의 초점 위치를 조절하고, 제거하고자 하는 상부 기관(210) 또는 공통 전극(270)에 조사되는 레이저 빔의 세기 또는 사이즈를 조절할 수 있다. 예를 들어 레이저 빔 조사 장치는 렌즈(50)의 초점이 공통 전극(270)에만 위치하도록 조절함으로써, 도 4에 도시된 본 발명의 다른 실시 예와 같이 단차의 위에서 공통 전극(270)을 제거할 수 있다.

또는 레이저 빔 조사 장치는 렌즈(50)의 초점을 공통 전극(270)에서 상부 기관(210) 순으로 위치하도록 조절함으로써, 도 5에 도시된 본 발명의 다른 실시 예와 같이 단차의 위에서 상부 기관(210)의 일부분과 공통 전극(270)을 제거할 수 있다.

[0040] 위에서 설명한 바와 같이 본 발명의 한 실시 예에 따른 액정 표시 장치는 블랙 매트릭스 및 컬럼 스페이스의 역할을 동시에 수행할 수 있는 차광 부재를 통해 패널의 외곽에서 발생하는 빛샘 현상을 효과적으로 방지할 수 있다.

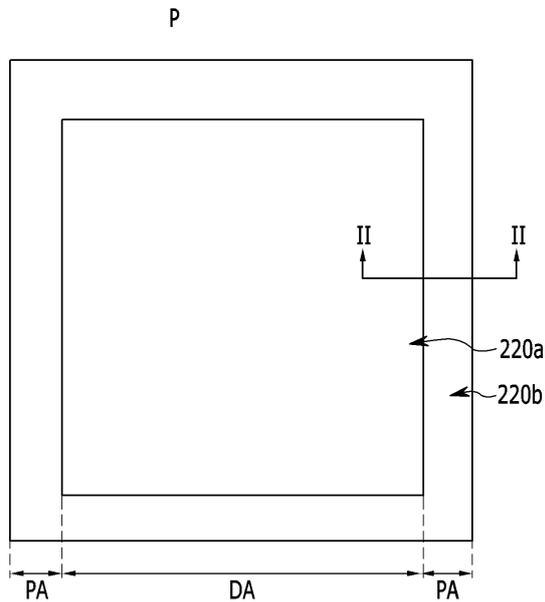
[0041] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

**부호의 설명**

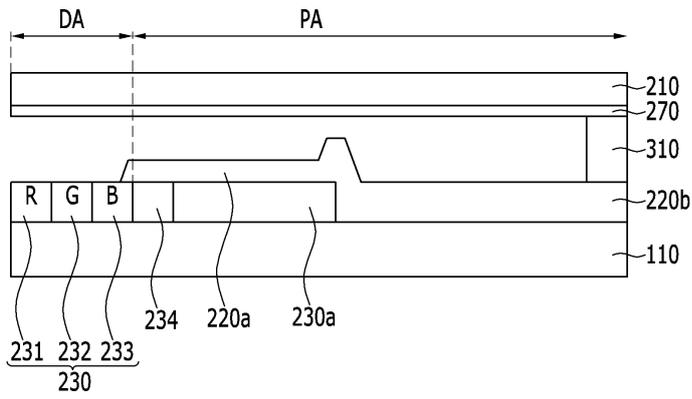
- |        |                |                |
|--------|----------------|----------------|
| [0042] | 3: 액정층         | 31: 액정 분자      |
|        | 100, 200: 표시판  | 110, 210: 기관   |
|        | 220: 차광 부재     | 220a: 제1 차광 부재 |
|        | 220b: 제2 차광 부재 | 230: 색필터       |
|        | 234: 더미 화소     | 230a: 화소 패턴    |
|        | 310: 밀봉재       |                |

**도면**

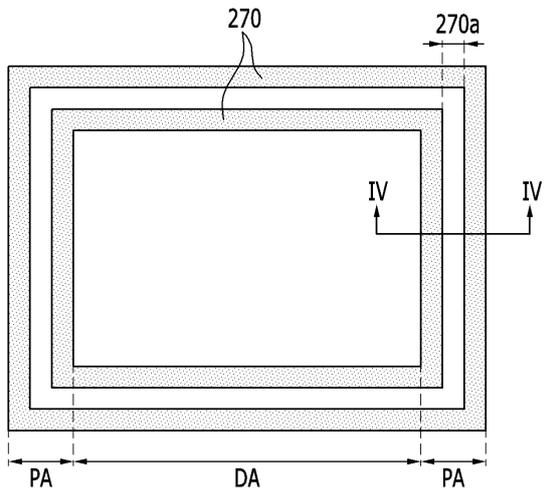
**도면1**



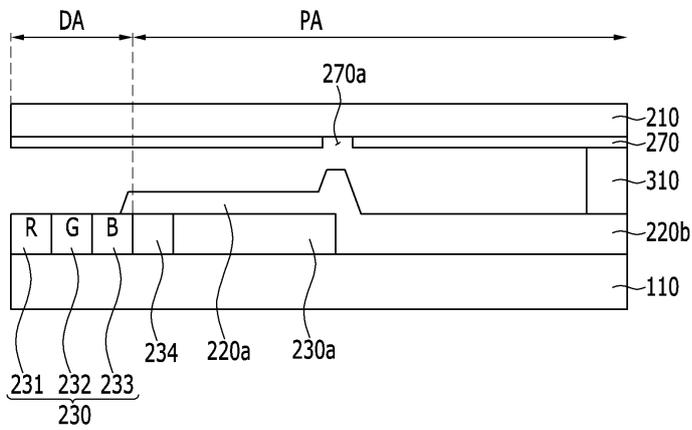
도면2



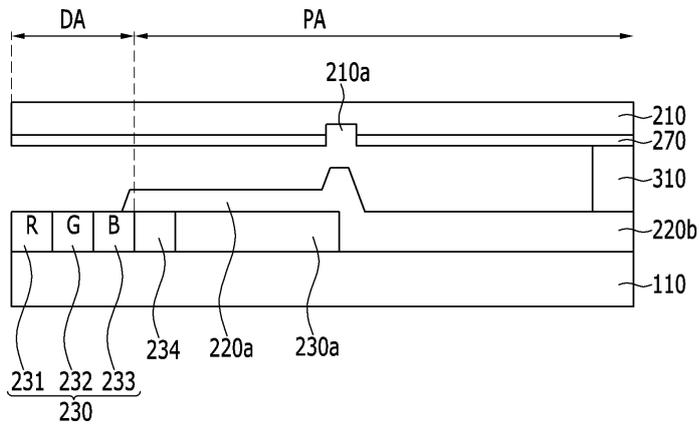
도면3



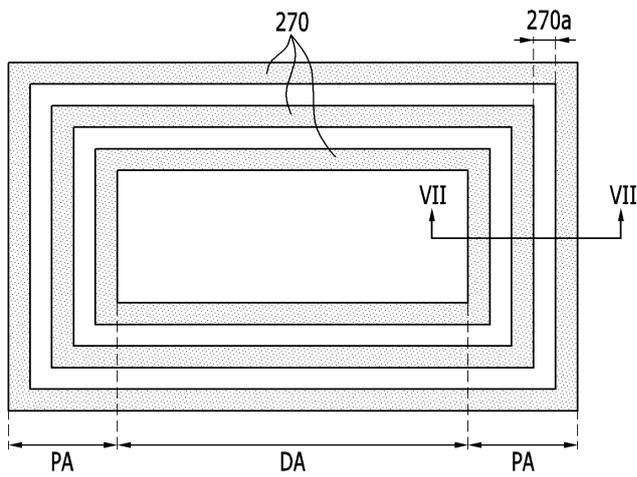
도면4



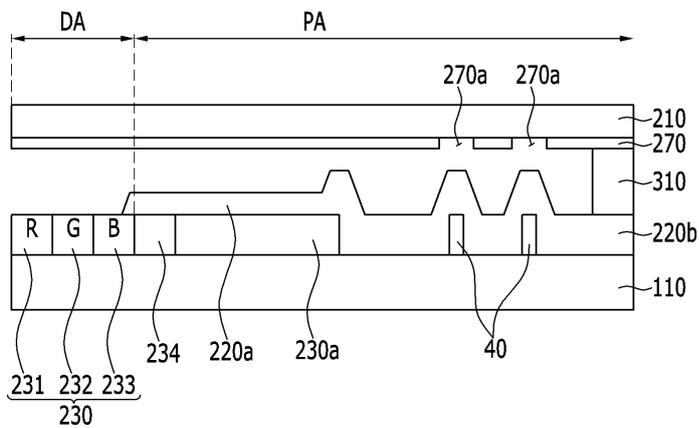
도면5



도면6



도면7



도면8

