



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0137846  
(43) 공개일자 2020년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 51/52 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01L 51/5284 (2013.01)  
H01L 27/322 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0064846  
(22) 출원일자 2019년05월31일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
김진련  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
한재정  
경기도 파주시 월롱면 엘지로 245  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인천문

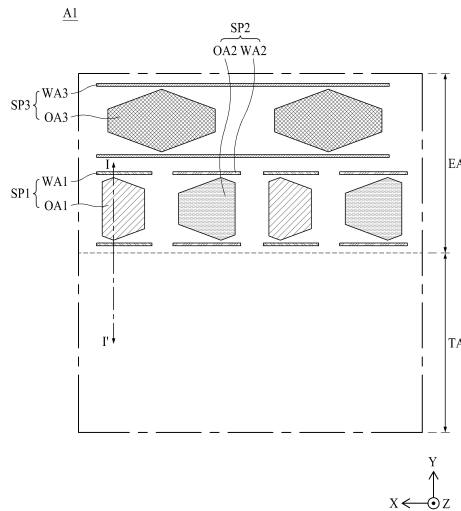
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 표시 장치

(57) 요약

본 출원에 따른 표시 장치는 기관 상에 배치된 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결된 애노드 전극, 애노드 전극의 일부를 노출시키는 개구 영역을 정의하는 बैं크, 애노드 전극 상에 배치되어 특정 파장 대역의 광을 방출시키는 발광층, 및 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 특정 파장 대역의 광을 흡수하는 파장 흡수 부재를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*H01L 27/323* (2013.01)

*H01L 27/3246* (2013.01)

*H01L 51/5237* (2013.01)

(72) 발명자

**이세민**

경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

**김대용**

경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

**최은희**

경기도 파주시 월롱면 엘지로 245

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

기판 상에 배치된 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결된 애노드 전극;  
 상기 애노드 전극의 일부를 노출시키는 개구 영역을 정의하는 बैं크;  
 상기 애노드 전극 상에 배치되어 특정 파장 대역의 광을 방출시키는 발광층; 및  
 상기 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 상기 특정 파장 대역의 광을 흡수하는 파장 흡수 부재를 포함하는, 표시 장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
 상기 파장 흡수 부재의 측면은 상기 बैं크에 의해 둘러싸이는, 표시 장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,  
 상기 बैं크 및 상기 발광층을 덮는 캐소드 전극을 더 포함하고,  
 상기 파장 흡수 부재는 상기 애노드 전극과 상기 캐소드 전극 사이에 개재되는, 표시 장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
 상기 파장 흡수 부재는 제1 수평 방향으로 연장되고, 상기 제1 수평 방향과 수직한 제2 수평 방향을 따라 상기 개구 영역과 이격되는, 표시 장치.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,  
 상기 파장 흡수 부재는 상기 개구 영역과 인접한 बैं크의 측면을 덮는, 표시 장치.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
 상기 बैं크, 상기 파장 흡수 부재, 및 상기 발광층을 덮는 캐소드 전극을 더 포함하고,  
 상기 파장 흡수 부재는 상기 캐소드 전극과 상기 बैं크 사이에 개재되는, 표시 장치.

#### 청구항 7

제 5 항에 있어서,  
 상기 파장 흡수 부재는 상기 개구 영역에 배치된 발광층의 양 측과 접촉되고, 제1 수평 방향으로 연장된, 표시 장치.

#### 청구항 8

제 1 항에 있어서,  
 상기 파장 흡수 부재의 수직 방향의 길이는 상기 개구 영역의 제2 수평 방향의 최대 길이의 3배 내지 4배인, 표시 장치.

**청구항 9**

제 1 항에 있어서,

제2 수평 방향을 따라 연장된 직선과, 상기 발광층의 일측 끝단과 상기 발광층의 타측에 인접한 상기 과장 흡수 부재의 상단을 잇는 직선 사이의 각도는 70도 내지 80도인, 표시 장치.

**청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 과장 흡수 부재의 두께는 1 마이크로 미터( $\mu\text{m}$ ) 이하인, 표시 장치.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서,

상기 발광층을 덮는 캐소드 전극;

상기 캐소드 전극을 덮는 봉지층; 및

상기 봉지층 상에 배치되고, 상기 개구 영역과 중첩되는 컬러 필터를 더 포함하는, 표시 장치.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 과장 흡수 부재는 상기 컬러 필터의 양 측에 나란하게 배치되는, 표시 장치.

**청구항 13**

제 1 항에 있어서,

상기 बैं크, 상기 과장 흡수 부재, 및 상기 발광층을 덮는 캐소드 전극;

상기 캐소드 전극의 상단을 평탄화시키는 제1 봉지층;

상기 제1 봉지층을 덮는 제2 봉지층; 및

상기 개구 영역을 둘러싸도록 상기 제2 봉지층 상에 배치되고, 상기 과장 흡수 부재와 동일 물질로 이루어진 제 1 과장 흡수 패턴을 더 포함하는, 표시 장치.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서,

상기 제1 과장 흡수 패턴과 상기 제2 봉지층을 덮는 제3 봉지층;

상기 제3 봉지층 상에 배치되는 터치 레이어; 및

상기 개구 영역을 둘러싸도록 상기 터치 레이어 상에 배치되고, 상기 과장 흡수 부재와 동일 물질로 이루어진 제2 과장 흡수 패턴을 더 포함하는, 표시 장치.

**청구항 15**

제 1 항에 있어서,

상기 기관은 입사되는 광을 투과시키는 투과 영역, 및 복수의 픽셀을 구비하여 광을 방출하는 발광 영역을 포함하고,

상기 발광 영역은 상기 बैं크에 의해 정의되는 복수의 개구 영역을 포함하는, 표시 장치.

**청구항 16**

복수의 픽셀을 구비한 표시 영역을 갖는 기관;

상기 기관 상에 배치되어 상기 복수의 픽셀 각각의 개구 영역을 정의하는 बैं크;

상기 복수의 픽셀 각각의 개구 영역에 배치되어 제1 파장 대역, 제2 파장 대역, 또는 제3 파장 대역의 광을 방출시키는 발광층; 및

상기 복수의 픽셀 각각의 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 상기 개구 영역에서 방출된 상기 제1 내지 제3 파장 대역 각각의 광을 흡수하는 제1 내지 제3 파장 흡수 부재를 포함하는, 표시 장치.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각은 제1 수평 방향으로 연장되고, 상기 제1 수평 방향과 수직한 제2 수평 방향을 따라 대응되는 개구 영역과 이격되는, 표시 장치.

**청구항 18**

제 16 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각은 상기 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되고, 제1 수평 방향으로 연장된, 표시 장치.

**청구항 19**

제 16 항에 있어서,

상기 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각은 제1 내지 제3 파장 대역 각각의 광을 흡수하면서, 다른 파장 대역의 광을 투과시키는 물질로 이루어진, 표시 장치.

**청구항 20**

제 16 항에 있어서,

상기 복수의 픽셀 각각의 개구 영역과 중첩되는 제1 내지 제3 컬러 필터를 더 포함하고,

상기 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각은 상기 제1 내지 제3 컬러 필터 각각의 양 측에 나란하게 배치되는, 표시 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 출원은 표시 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 액정 표시 장치(Liquid Crystal Display: LCD), 및 전계 발광 표시 장치(Electroluminescent display device) 등과 같은 표시 장치는 고해상도 구현이 용이하며 대화면 표시 장치로서 다양한 장점을 가지고 있다.

[0003] 이와 같은 표시 장치는 화상을 구현하기 위한 디스플레이 패널을 포함한다. 상기 디스플레이 패널에는 복수의 픽셀들이 구비되고, 복수의 픽셀들 각각은 개별 색상을 구현하는 서브 픽셀들을 포함한다. 예를 들어, 하나의 픽셀은 적색 서브 픽셀, 녹색 서브 픽셀, 및 청색 서브 픽셀을 포함할 수 있다.

[0004] 이러한 표시 장치는 광 시야각 기술이 발전하면서 시야각의 확보가 유리해졌으나, 필요에 따라 보안상 또는 상비침 현상 개선을 이유로 측면광을 차단하는 필름을 사용하는 경우가 있으며 이에 따라 디스플레이 패널의 휘도가 저하되는 문제점을 가진다. 예를 들어, 종래의 표시 장치는 디스플레이 패널의 측면으로 방출되는 광을 차단하는 과정에서, 디스플레이 패널의 개구율이 저하되어 휘도가 저하될 수 있으며, 이에 따라 고휘도를 구현하기 위해서는 소비 전력이 증가하는 문제점을 가진다. 또한, 종래의 표시 장치는 소비 전력이 증가함에 따라 수명이 저하되는 문제점을 가진다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0005] 본 출원은 복수의 픽셀 각각의 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치된 과장 흡수 부재가 특정 과장 대역의 광을 흡수함으로써, 광 시야각을 제어하면서 디스플레이 패널의 투명도를 향상시킬 수 있는 표시 장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [0006] 그리고, 본 출원은 बैं크와 동일 레이어에 배치된 과장 흡수 부재를 포함함으로써, 별도의 광 제어 필름(Light Control Film, LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 제어할 수 있으며, 디스플레이 패널의 두께를 감소시킬 수 있는 표시 장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [0007] 그리고, 본 출원은 나노 미터 단위의 두께를 갖는 과장 흡수 부재를 포함함으로써, 광 시야각을 제어하면서, 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있는 표시 장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.
- [0008] 그리고, 본 출원은 개구 영역의 넓이, 과장 흡수 부재의 높이, 및 과장 흡수 부재의 두께를 조절함으로써, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 제어할 수 있는 표시 장치를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 본 출원에 따른 표시 장치는 기판 상에 배치된 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결된 애노드 전극, 애노드 전극의 일부를 노출시키는 개구 영역을 정의하는 बैं크, 애노드 전극 상에 배치되어 특정 과장 대역의 광을 방출시키는 발광층, 및 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 특정 과장 대역의 광을 흡수하는 과장 흡수 부재를 포함한다.
- [0010] 본 출원에 따른 표시 장치는 복수의 픽셀을 구비한 표시 영역을 갖는 기판, 기판 상에 배치되어 복수의 픽셀 각각의 개구 영역을 정의하는 बैं크, 복수의 픽셀 각각의 개구 영역에 배치되어 제1 과장 대역, 제2 과장 대역, 또는 제3 과장 대역의 광을 방출시키는 발광층, 및 복수의 픽셀 각각의 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 개구 영역에서 방출된 제1 내지 제3 과장 대역 각각의 광을 흡수하는 제1 내지 제3 과장 흡수 부재를 포함한다.
- [0011] 기타 예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

- [0012] 본 출원에 따른 표시 장치는 복수의 픽셀 각각의 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치된 과장 흡수 부재가 특정 과장 대역의 광을 흡수함으로써, 광 시야각을 제어하면서 디스플레이 패널의 투명도를 향상시킬 수 있다.
- [0013] 본 출원에 따른 표시 장치는 बैं크와 동일 레이어에 배치된 과장 흡수 부재를 포함함으로써, 별도의 광 제어 필름(Light Control Film, LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 제어할 수 있으며, 디스플레이 패널의 두께를 감소시킬 수 있다.
- [0014] 본 출원에 따른 표시 장치는 나노 미터 단위의 두께를 갖는 과장 흡수 부재를 포함함으로써, 광 시야각을 제어하면서, 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있다.
- [0015] 본 출원에 따른 표시 장치는 개구 영역의 넓이, 과장 흡수 부재의 높이, 및 과장 흡수 부재의 두께를 조절함으로써, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 제어할 수 있다.
- [0016] 위에서 언급된 본 출원의 효과 외에도, 본 출원의 다른 특징 및 이점들이 이하에서 기술되거나, 그러한 기술 및 설명으로부터 본 출원이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 본 출원의 일 예에 따른 표시 장치를 나타내는 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 A1 영역의 확대도로서, 본 출원의 제1 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다.
- 도 3은 도 2에 도시된 선 I-I'의 단면도이다.

도 4는 도 3의 A2 영역의 확대도로서, 제1 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이다.

도 5는 도 2에 도시된 표시 장치에서, 제2 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이다.

도 6은 도 2에 도시된 표시 장치에서, 제3 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이다.

도 7은 도 1의 A1 영역의 확대도로서, 본 출원의 제2 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도 8은 도 7에 도시된 선 II-II'의 단면도이다.

도 9는 도 8의 A3 영역의 확대도로서, 제1 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이다.

도 10은 도 7에 도시된 선 II-II'의 단면도로서, 본 출원의 제3 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도 11은 도 7에 도시된 선 II-II'의 단면도로서, 본 출원의 제4 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도 12는 도 1의 A1 영역의 확대도로서, 본 출원의 제5 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다.

도 13은 도 12에 도시된 선 III-III'의 단면도이다.

도 14는 본 출원의 일 예에 따른 표시 장치에서, 제1 내지 제3 과장 흡수 부재 각각의 흡광도를 나타내는 그래프이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 출원의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 예들은 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.
- [0019] 본 출원의 예를 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 출원을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 출원의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0020] 본 출원 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.
- [0021] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0022] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, "상에", "상부에", "하부에", "옆에" 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, 예를 들면, "바로" 또는 "직접"이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0023] 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.
- [0024] 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.
- [0025] 본 출원의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질, 차례, 순서 또는 개수 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 간접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있는 각 구성 요소 사이에 다른 구성 요소가 "개재"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0026] "적어도 하나"는 연관된 구성요소의 하나 이상의 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 할 것이다. 예를 들면, "제1, 제2, 및 제3 구성요소의 적어도 하나"의 의미는 제1, 제2, 또는 제3 구성요소뿐만 아니라, 제1, 제2,

및 제3 구성요소의 두 개 이상의 모든 구성요소의 조합을 포함한다고 할 수 있다.

- [0027] 본 출원의 여러 예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0028] 이하에서는 본 출원에 따른 표시 장치의 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 그리고, 첨부된 도면에 도시된 구성요소들의 스케일은 설명의 편의를 위해 실제와 다른 스케일을 가지므로, 도면에 도시된 스케일에 한정되지 않는다.
- [0029] 도 1은 본 출원의 일 예에 따른 표시 장치를 나타내는 평면도이다.
- [0030] 도 1을 참조하면, 표시 장치(100)는 기관(110), 픽셀 어레이층(190), 표시 구동 회로부(210), 및 스캔 구동 회로부(220)를 포함한다.
- [0031] 기관(110)은 표시 영역(AA) 및 비표시 영역(NA)을 포함할 수 있다. 표시 영역(AA)은 영상이 표시되는 영역으로서, 기관(110)의 중앙 부분에 정의될 수 있다. 여기에서, 표시 영역(AA)은 픽셀 어레이층(190)의 활성 영역에 해당할 수 있다. 예를 들어, 표시 영역(AA)은 복수의 게이트 라인(미도시)과 복수의 데이터 라인(미도시)에 의해 교차되는 픽셀 영역마다 형성된 복수의 픽셀(미도시)로 이루어질 수 있다. 여기에서, 복수의 픽셀 각각은 광을 방출하는 최소 단위의 영역으로 정의될 수 있다.
- [0032] 비표시 영역(NA)은 영상이 표시되지 않는 영역으로서, 표시 영역(AA)을 둘러싸는 기관(110)의 가장자리 부분에 정의될 수 있다. 일 예에 따르면, 비표시 영역(NA)은 적어도 하나의 패드 전극을 갖는 패드 영역을 포함할 수 있다.
- [0033] 픽셀 어레이층(190)은 박막 트랜지스터층 및 발광 소자층을 포함한다. 박막 트랜지스터층은 박막 트랜지스터, 게이트 절연막, 층간 절연막, 패시베이션층, 평탄화층을 포함할 수 있다. 그리고, 발광 소자층은 복수의 발광 소자 및 복수의 बैं크를 포함할 수 있다. 픽셀 어레이층(190)의 구체적인 구성은 이하의 도 3에서 상세히 설명한다.
- [0034] 표시 구동 회로부(210)는 기관(110)의 비표시 영역(NA)에 마련된 패드 전극에 연결되어 디스플레이 구동 시스템으로부터 공급되는 영상 데이터에 대응되는 영상을 각 픽셀에 표시할 수 있다. 일 예에 따르면, 표시 구동 회로부(210)는 복수의 회로 필름(211), 복수의 데이터 구동 집적 회로(213), 인쇄 회로 기관(215) 및 타이밍 제어부(217)를 포함할 수 있다.
- [0035] 복수의 회로 필름(211) 각각의 일측에 마련된 입력 단자들은 필름 부착 공정에 의해 인쇄 회로 기관(215)에 부착되고, 복수의 회로 필름(211) 각각의 타측에 마련된 출력 단자들은 필름 부착 공정에 의해 패드부에 부착될 수 있다. 일 예에 따르면, 복수의 회로 필름(211) 각각은 표시 장치(100)의 베젤 영역을 감소시키기 위하여 연성 회로 필름으로 구현되어 벤딩될 수 있다. 예를 들어, 복수의 회로 필름(211)은 TCP(Tape Carrier Package) 또는 COF(Chip On Flexible Board 또는 Chip On Film)로 이루어질 수 있다.
- [0036] 복수의 데이터 구동 집적 회로(213) 각각은 복수의 회로 필름(211) 각각에 개별적으로 실장될 수 있다. 이러한 복수의 데이터 구동 집적 회로(213) 각각은 타이밍 제어부(217)로부터 제공되는 픽셀 데이터와 데이터 제어 신호를 수신하고, 데이터 제어 신호에 따라 픽셀 데이터를 아날로그 형태의 픽셀별 데이터 신호로 변환하여 해당하는 데이터 라인에 공급할 수 있다.
- [0037] 인쇄 회로 기관(215)은 타이밍 제어부(217)를 지지하고, 표시 구동 회로부(210)의 구성들 간의 신호 및 전원을 전달할 수 있다. 인쇄 회로 기관(215)은 각 픽셀에 영상을 표시하기 위해 타이밍 제어부(217)로부터 공급되는 신호와 구동 전원을 복수의 데이터 구동 집적 회로(213) 및 스캔 구동 회로부(220)에 제공할 수 있다. 이를 위해, 신호 전송 배선과 각종 전원 배선이 인쇄 회로 기관(215) 상에 마련될 수 있다. 예를 들어, 인쇄 회로 기관(215)은 회로 필름(211)의 개수에 따라 하나 이상으로 구성될 수 있다.
- [0038] 타이밍 제어부(217)는 인쇄 회로 기관(215)에 실장되고, 인쇄 회로 기관(215)에 마련된 유저 커넥터를 통해 디스플레이 구동 시스템으로부터 제공되는 영상 데이터와 타이밍 동기 신호를 수신할 수 있다. 타이밍 제어부(217)는 타이밍 동기 신호에 기초해 영상 데이터를 픽셀 배치 구조에 알맞도록 정렬하여 픽셀 데이터를 생성하고, 생성된 픽셀 데이터를 해당하는 데이터 구동 집적 회로(213)에 제공할 수 있다. 그리고, 타이밍 제어부(217)는 타이밍 동기 신호에 기초해 데이터 제어 신호와 스캔 제어 신호 각각을 생성하고, 데이터 제어 신호를



통해 복수의 데이터 구동 집적 회로(213) 각각의 구동 타이밍을 제어하고, 스캔 제어 신호를 통해 스캔 구동 회로부(220)의 구동 타이밍을 제어할 수 있다. 여기에서, 스캔 제어 신호는 복수의 회로 필름(211) 중 첫번째 또는/및 마지막 연성 회로 필름과 기관(110)의 비표시 영역(NA)을 통해서 해당하는 스캔 구동 회로부(220)에 공급될 수 있다.

- [0039] 스캔 구동 회로부(220)는 기관(110)의 비표시 영역(NA)에 마련될 수 있다. 스캔 구동 회로부(220)는 표시 구동 회로부(210)로부터 제공되는 스캔 제어 신호에 따라 스캔 신호를 생성하고, 설정된 순서에 해당하는 스캔 라인에 공급할 수 있다. 일 예에 따르면, 스캔 구동 회로부(220)는 박막 트랜지스터와 함께 기관(110)의 비표시 영역(NA)에 형성될 수 있다.
- [0040] 도 2는 도 1의 A1 영역의 확대도로서, 본 출원의 제1 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다.
- [0041] 도 2를 참조하면, 기관(110)은 복수의 픽셀을 구비하여 광을 방출하는 발광 영역(EA) 및 입사되는 광을 투과시키는 투과 영역(TA)을 포함할 수 있다.
- [0042] 발광 영역(EA)은 광을 방출하는 최소 단위의 영역으로 정의되는 복수의 서브 픽셀을 포함할 수 있다. 일 예에 따르면, 발광 영역(EA)은 서로 인접한 적어도 3개의 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 서브 픽셀(SP1)은 적색 광을 방출하는 적색 서브 픽셀, 제2 서브 픽셀(SP2)은 녹색 광을 방출하는 녹색 서브 픽셀, 제3 서브 픽셀(SP3)은 청색 광을 방출하는 청색 서브 픽셀에 해당할 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 발광 영역(EA)은 입사되는 광이 차단되는 불투명한 영역에 해당한다.
- [0043] 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각은 बैं크에 의해 정의되는 제1 개구 영역(OA1), 제2 개구 영역(OA2), 또는 제3 개구 영역(OA3)을 포함할 수 있다. 구체적으로, 복수의 발광층 각각은 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)에 배치되어 특정 파장 대역의 광을 방출시킬 수 있다. 여기에서, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각의 크기는 복수의 발광층 각각에서 방출되는 광의 휘도에 따라 변경될 수 있다. 만일, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)이 동일 면적을 가질 때, 제3 개구 영역(OA3)에서 방출되는 청색 광의 최대 휘도 레벨은 제1 개구 영역(OA1)에서 방출되는 적색 광의 최대 휘도 레벨보다 작을 수 있다. 따라서, 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각은 백색 광을 구현하기 위하여, 서로 다른 크기의 개구 영역을 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 중에서, 제3 개구 영역(OA3)의 크기가 가장 클 수 있고, 제1 개구 영역(OA1)의 크기가 가장 작을 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 이러한 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)의 크기는 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각에서 방출되는 광을 혼합하여 백색 광을 구현하기 위하여 조절될 수 있다.
- [0044] 발광 영역(EA)은 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 특정 파장 대역의 광을 흡수하는 파장 흡수 부재를 포함할 수 있다. 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각은 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)의 양 측에 나란하게 배치되어 특정 파장 대역의 광을 흡수하는 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3)를 포함할 수 있다.
- [0045] 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되어 제1 파장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 대역은 620 내지 780 나노 미터(nm)에 해당할 수 있고, 제1 파장 대역의 광은 적색 광에 해당할 수 있다.
- [0046] 제2 파장 흡수 부재(WA2)는 제2 서브 픽셀(SP2)의 제2 개구 영역(OA2)의 양 측에 나란하게 배치되어 제2 파장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제2 파장 대역은 495 내지 570 나노 미터(nm)에 해당할 수 있고, 제2 파장 대역의 광은 녹색 광에 해당할 수 있다.
- [0047] 제3 파장 흡수 부재(WA3)는 제3 서브 픽셀(SP3)의 제3 개구 영역(OA3)의 양 측에 나란하게 배치되어 제3 파장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제3 파장 대역은 450 내지 495 나노 미터(nm)에 해당할 수 있고, 제3 파장 대역의 광은 청색 광에 해당할 수 있다.
- [0048] 일 예에 따르면, 표시 장치는 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각과 중첩되는 제1 내지 제3 컬러 필터(미도시)를 더 포함할 수 있다. 이 때, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 대응되는 제1 내지 제3 컬러 필터(CF1, CF2, CF3) 각각의 양 측에 나란하게 배치될 수 있다.
- [0049] 일 예에 따르면, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 제1 수평 방향(X)으로 연장되고, 제1 수평 방향(X)과 수직인 제2 수평 방향(Y)을 따라 대응되는 개구 영역(OA1, OA2, OA3)과 이격될 수 있다. 이와 같이, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각의 상측

및 하측에 배치됨으로써, 표시 장치(100)의 상하 방향에 대한 측면 시야각을 제어할 수 있다. 따라서, 본 출원에 따른 표시 장치는 상하 방향에 대한 보안을 강화하거나 상 비침 현상을 개선할 수 있다.

- [0050] 다른 예에 따르면, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각은 제2 수평 방향(Y)으로 연장되고, 제1 수평 방향(X)을 따라 대응되는 개구 영역(OA1, OA2, OA3)과 이격될 수 있다. 이와 같이, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각은 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각의 좌측 및 우측에 배치됨으로써, 표시 장치(100)의 좌우 방향에 대한 측면 시야각을 제어할 수 있다. 따라서, 본 출원에 따른 표시 장치는 좌우 방향에 대한 보안을 강화하거나 상 비침 현상을 개선할 수 있다.
- [0051] 일 예에 따르면, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각은 다각형 또는 원으로 구현될 수 있고, 서로 다른 모양과 면적을 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각은 육각형으로 구현될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각의 제1 수평 방향(X)의 길이는 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각의 제1 수평 방향(X)의 길이에 비례할 수 있다.
- [0052] 일 예에 따르면, 복수의 제3 개구 영역(OA3)은 제1 및 제2 수평 방향(X, Y)으로 이루어진 평면 상에서 제1 행을 따라 배열될 수 있고, 제3 파장 흡수 부재(WA3)는 복수의 제3 개구 영역(OA3)의 상측 및 하측에 배치되어 제1 수평 방향(X)을 따라 연장될 수 있다. 그리고, 복수의 제1 개구 영역(OA1)과 복수의 제2 개구 영역(OA2)은 제2 행을 따라 교번적으로 배열될 수 있다. 이에 따라, 제1 및 제2 파장 흡수 부재(WA1, WA2) 각각은 복수의 제1 및 제2 개구 영역(OA1, OA2) 각각의 상측 및 하측에 배치되어 제1 수평 방향(X)의 라인을 따라 교번적으로 배치될 수 있다.
- [0053] 투과 영역(TA)은 입사되는 광을 거의 그대로 통과시키는 투명 영역에 해당한다. 따라서, 사용자는 투과 영역(TA)으로 인해 표시 장치(100)의 후면에 위치한 사물 또는 배경을 볼 수 있으며, 발광 영역(EA)에서 방출되는 광을 통해 화상을 인식할 수 있다.
- [0054] 도 3은 도 2에 도시된 선 I-I'의 단면도이다.
- [0055] 도 3을 참조하면, 표시 패널(100)은 기관(110), 버퍼층(BU), 게이트 절연막(GI), 층간 절연막(ILD), 박막 트랜지스터(T), 평탄화층(PAS1), 발광 소자(E), 뱅크(B), 제1 파장 흡수 부재(WA1), 제1 내지 제3 봉지층(PAS2, PCL, PAS3), 제1 컬러 필터(CF1), 블랙 매트릭스(BM), 및 상부 기관(120)을 포함할 수 있다.
- [0056] 기관(110)은 베이스 기관으로서, 플렉서블 기관일 수 있다. 예를 들어, 기관(110)은 투명 폴리이미드(Polyimide) 재질을 포함할 수 있다. 폴리이미드 재질의 기관(110)은 고온의 증착 공정이 이루어짐을 감안할 때, 고온에서 견딜 수 있는 내열성이 우수한 폴리이미드가 이용될 수 있다. 폴리이미드 재질의 기관(110)은 캐리어 유리 기관에 마련되어 있는 희생층의 전면(Front Surface)에 일정 두께로 코팅된 폴리이미드 수지가 경화되어 형성될 수 있다. 여기에서, 캐리어 유리 기관은 레이저 릴리즈 공정에 의한 희생층의 릴리즈에 의해 기관(110)으로부터 분리될 수 있다. 그리고, 희생층은 비정질 실리콘(a-Si) 또는 실리콘 질화막(SiNx)을 통해 이루어질 수 있다.
- [0057] 일 예에 따르면, 기관(110)은 글라스 기관일 수 있다. 예를 들어, 기관(110)은 산화규소(SiO<sub>2</sub>) 또는 산화알루미늄(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)을 주성분으로서 포함할 수 있다.
- [0058] 버퍼층(BU)은 기관(110) 상에 배치될 수 있다. 일 예에 따르면, 버퍼층(BU)은 복수의 무기막이 적층되어 형성될 수 있다. 예를 들어, 버퍼층(BU)은 실리콘 산화막(SiO<sub>x</sub>), 실리콘 질화막(SiNx), 및 실리콘 산질화막(SiON) 중 하나 이상의 무기막이 적층된 다중막으로 형성될 수 있다. 이러한 버퍼층(BU)은 기관(110)을 통해 발광 소자에 침투하는 수분을 차단하기 위하여, 기관(110)의 상면 전체에 형성될 수 있다. 따라서, 버퍼층(BU)은 복수의 무기막을 포함함으로써, 패널의 수분 투습도(WVTR, Water Vapor Transmission Rate)를 향상시킬 수 있다.
- [0059] 박막 트랜지스터(T)는 기관(110) 상의 표시 영역(AA)에 마련될 수 있다. 박막 트랜지스터(T)는 반도체층(AL), 게이트 전극(GE), 드레인 전극(DE), 및 소스 전극(SE)을 포함할 수 있다.
- [0060] 반도체층(AL)은 기관(110)의 표시 영역(AA)에 마련될 수 있다. 반도체층(AL)은 게이트 전극(GE), 드레인 전극(DE) 및 소스 전극(SE)과 중첩되도록 배치될 수 있다. 반도체층(AL)은 드레인 전극(DE) 및 소스 전극(SE)과 직접 접촉하고, 게이트 절연막(GI)을 사이에 두고 게이트 전극(GE)과 마주할 수 있다.
- [0061] 게이트 절연막(GI)은 반도체층(AL) 상에 마련될 수 있다. 예를 들면, 게이트 절연막(GI)은 반도체층(AL) 및 버

퍼층(BU) 상에 배치될 수 있고, 반도체층(AL)과 게이트 전극(GE)을 절연시킬 수 있다. 그리고, 게이트 절연막(GI)은 기판(110)의 표시 영역(AA) 전면에서 형성될 수 있다. 예를 들어, 게이트 절연막(GI)은 드레인 전극(DE)이 관통하는 제1 콘택홀 및 소스 전극(SE)이 관통하는 제2 콘택홀을 포함할 수 있다.

- [0062] 게이트 전극(GE)은 게이트 절연막(GI) 상에 마련될 수 있다. 게이트 전극(GE)은 게이트 절연막(GI)을 사이에 두고, 반도체층(AL)과 중첩될 수 있다.
- [0063] 층간 절연막(ILD)은 게이트 전극(GE) 상에 마련될 수 있다. 예를 들어, 층간 절연막(ILD)은 드레인 전극(DE)이 관통하는 제1 콘택홀 및 소스 전극(SE)이 관통하는 제2 콘택홀을 포함할 수 있다. 여기에서, 층간 절연막(ILD)의 제1 콘택홀 및 제2 콘택홀 각각은 게이트 절연막(GI)의 제1 콘택홀 또는 제2 콘택홀과 연결될 수 있다.
- [0064] 드레인 전극(DE) 및 소스 전극(SE)은 층간 절연막(ILD) 상에서 서로 이격되어 마련될 수 있다. 드레인 전극(DE)은 게이트 절연막(GI) 및 층간 절연막(ILD)에 마련된 제1 콘택홀을 통해 반도체층(AL)의 일단과 접촉하고, 소스 전극(SE)은 게이트 절연막(GI) 및 층간 절연막(ILD)에 마련된 제2 콘택홀을 통해 반도체층(AL)의 타단과 접촉할 수 있다. 소스 전극(SE)은 평탄화층(PAS1)의 제3 콘택홀을 통해 발광 소자(E)의 애노드 전극(AE)과 직접 접촉할 수 있다.
- [0065] 평탄화층(PAS1)은 박막 트랜지스터(T) 상에 마련되어, 박막 트랜지스터(T)의 상단을 평탄화시킬 수 있다. 예를 들어, 평탄화층(PAS1)은 애노드 전극(AE)이 관통하는 제3 콘택홀을 포함할 수 있다.
- [0066] 발광 소자(E)는 평탄화층(PAS1) 상에 마련되고, 박막 트랜지스터(T)와 전기적으로 연결될 수 있다. 발광 소자(E)는 애노드 전극(AE), 제1 발광층(EL1) 및 캐소드 전극(CE)을 포함할 수 있다. 그리고, 제1 발광층(EL1)은 유기 발광층, 무기 발광층 또는 마이크로 발광 다이오드를 포함할 수 있다.
- [0067] 애노드 전극(AE)은 평탄화층(PAS1) 상에 마련될 수 있다. 예를 들면, 애노드 전극(AE)은 बैं크(B)에 의해 정의되는 발광 소자(E)의 제1 개구 영역(OA1)과 중첩되게 배치될 수 있다. 그리고, 애노드 전극(AE)은 평탄화층(PAS1)에 마련된 제3 콘택홀을 통해 박막 트랜지스터(T)의 소스 전극(SE)에 접촉될 수 있다. 일 예에 따르면, 애노드 전극(AE)은 반사 전극으로 이루어질 수 있고, 발광 소자(E)의 양극(Anode)의 역할을 할 수 있다.
- [0068] 제1 발광층(EL1)은 애노드 전극(AE) 상에 배치되어 특정 파장 대역의 광을 방출시킬 수 있다. 일 예에 따르면, 제1 발광층(EL1)은 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)에 배치되어 제1 파장 대역의 광을 방출할 수 있고, 제1 파장 대역의 광은 적색 광에 해당할 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 대역은 620 내지 780 나노 미터(nm)에 해당할 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0069] 일 예에 따르면, 제1 발광층(EL1)은 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 발광층(EML), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 발광층(EML), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 애노드 전극(AE)과 캐소드 전극(CE) 사이에서 순차적으로 적층될 수 있다. 여기에서, 정공 주입층(HIL)과 정공 수송층(HTL)은 픽셀 영역별로 구분되지 않고 전체 픽셀에 공통적으로 마련될 수 있다. 그리고, 발광층(EML)은 정공 주입층(HIL)과 정공 수송층(HTL)이 형성된 후에 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)에 마련될 수 있다. 또한, 전자 수송층(ETL)과 전자 주입층(EIL)은 발광층(EML)이 형성된 후에 픽셀 영역별로 구분되지 않고 전체 픽셀에 공통적으로 마련될 수 있다. 이와 같이, 제1 발광층(EL1)의 발광층(EML)은 제1 개구 영역(OA1)에 배치되어 제1 파장 대역의 광을 방출할 수 있으며, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 제1 개구 영역(OA1)과 중첩되지 않는 영역에서 캐소드 전극(CE)과 बैं크(B) 사이에 배치될 수 있다.
- [0070] 일 예에 따르면, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 제1 파장 흡수 부재(WA1)를 덮을 수 있다. 예를 들어, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 제1 개구 영역(OA1)과 중첩되지 않는 영역에서 제1 파장 흡수 부재(WA1)와 캐소드 전극(CE) 사이에 배치되거나, बैं크(B)와 캐소드 전극(CE) 사이에 배치될 수 있다.
- [0071] 캐소드 전극(CE)은 제1 발광층(EL1) 및 बैं크(B) 상에 마련될 수 있다. 일 예에 따르면, 캐소드 전극(CE)은 픽셀 영역별로 구분되지 않고 전체 픽셀에 공통되는 전극 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 전압이 애노드 전극(AE) 및 캐소드 전극(CE)에 함께 인가되면 정공 및 전자 각각이 정공 수송층 또는 전자 수송층을 통해 제1 발광층(EL1)으로 이동하고, 제1 발광층(EL1)에서 정공 및 전자가 서로 결합하여 발광할 수 있다. 이와 같이, 캐소드 전극(CE)은 투명 도전 물질로 이루어질 수 있고, 발광 소자(E)의 음극(Cathode)으로 기능할 수 있다.
- [0072] बैं크(B)는 애노드 전극(AE)의 가장자리 부분을 덮도록 평탄화층(PAS1) 상에 마련되어 복수의 픽셀(SP1, SP2,

SP3) 각각의 개구 영역(OA1, OA2, OA3)을 정의할 수 있다. 일 예에 따르면, बैं크(B)는 서로 인접한 애노드 전극들(AE) 사이에 마련되어, 애노드 전극(AE)의 일부를 제1 개구 영역(OA1)을 통해 노출시킬 수 있다. 이와 같이, बैं크(B)는 서로 인접한 애노드 전극들(AE)을 전기적으로 절연시킴으로써, 복수의 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각의 개구 영역(OA1, OA2, OA3)을 정의할 수 있다.

[0073] 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되어 제1 과장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 일 예에 따르면, 제1 개구 영역(OA1)에 배치된 제1 발광층(EL1)은 제1 과장 대역의 광을 방출할 수 있고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 수직 방향(Z)으로 진행되는 제1 과장 대역의 광은 제1 컬러 필터(CF1)를 통과하여 표시 장치(100)의 전방으로 진행할 수 있고, 제2 수평 방향(Y)과 수직 방향(Z)의 사이로 진행되는 제1 과장 대역의 광의 적어도 일부는 제1 과장 흡수 부재(WA1)에 흡수될 수 있다. 다시 말해서, 제1 과장 흡수 부재(WA1)가 제1 개구 영역(OA1)의 상측 및 하측에 배치되는 경우, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광이 표시 장치(100)의 상하 방향으로 진행되는 것을 방지함으로써, 표시 장치(100)의 측면 시야각을 제어할 수 있다.

[0074] 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 측면은 बैं크(B)에 의해 둘러싸일 수 있다. 구체적으로, बैं크(B)는 유기 물질 또는 레진(Resin)을 애노드 전극(AE)과 평탄화층(PA1) 상에 마련한 후, 제1 과장 흡수 부재(WA1)가 배치될 영역, 및 제1 발광층(EL1)이 배치될 제1 개구 영역(OA1)을 제거함으로써 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 과장 흡수 부재(WA1)가 배치될 영역은 포토 레지스트(Photo Resist) 공정 및 습식 식각(Wet Etching) 공정을 통해 बैं크(B)를 이루는 유기 물질(또는 레진)을 제거함으로써 마련될 수 있다. 이 때, 제1 과장 흡수 부재(WA1)가 배치될 영역은 포토 레지스트 공정 및 습식 식각 공정을 통해 बैं크(B)에 형성된 홈에 해당할 수 있다. 그리고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광을 흡수하는 유기 물질을 बैं크(B)에 형성된 홈에 충전시키고, 경화 공정을 거쳐 형성될 수 있다. 따라서, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 모든 측면은 बैं크(B)에 의해 둘러싸일 수 있다. 그리고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 애노드 전극(AE) 또는 평탄화층(PA1)과, 캐소드 전극(CE) 사이에 개재될 수 있다. 예를 들어, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 하면은 애노드 전극(AE) 또는 평탄화층(PA1)과 마주할 수 있으며, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 상면은 캐소드 전극(CE)과 마주할 수 있다.

[0075] 다만, 제1 과장 흡수 부재(WA1)를 형성하는 방법은 상기와 같은 공정에 한정되지 않고, 다른 방법을 통해서도 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 형성될 수 있다.

[0076] 제1 봉지층(PAS2)은 발광 소자(E)를 덮을 수 있다. 구체적으로, 제1 봉지층(PAS2)은 캐소드 전극(CE)의 상단 전체에 마련되어 캐소드 전극(CE)의 상단을 평탄화시킬 수 있다. 예를 들어, 제1 봉지층(PAS2)은 이산화 실리콘(SiO<sub>2</sub>), 실리콘 질화막(SiNx), 실리콘 산질화막(SiON) 또는 이들의 다중층으로 이루어진 무기막일 수 있다.

[0077] 제2 봉지층(PCL)은 제1 봉지층(PAS2)을 덮을 수 있다. 예를 들어, 제2 봉지층(PCL)은 아크릴계 수지(Acryl resin), 에폭시 수지(Epoxy resin), 페놀 수지(Phenolic resin), 폴리아미드계 수지(Polyamides resin), 또는 폴리이미드계 수지(Polyimides resin)로 이루어진 적어도 하나의 유기막을 포함할 수 있다. 일 예에 따르면, 제2 봉지층(PCL)은 저온 공정을 통해 제1 봉지층(PAS1) 상에 형성될 수 있고, 제1 봉지층(PAS1)과 발광 소자(E)를 보호할 수 있다.

[0078] 제3 봉지층(PAS3)은 제2 봉지층(PCL)을 덮을 수 있다. 예를 들어, 제3 봉지층(PAS3)은 이산화 실리콘(SiO<sub>2</sub>), 실리콘 질화막(SiNx), 실리콘 산질화막(SiON) 또는 이들의 다중층으로 이루어진 무기막일 수 있다. 이러한 제1 내지 제3 봉지층(PAS2, PCL, PAS3)은 외부에서 유입될 수 있는 수분 등의 침투를 막아 발광 소자(E)의 열화를 방지할 수 있다.

[0079] 제1 컬러 필터(CF1)는 기판(110)을 마주보는 상부 기판(120)의 일면에 형성되고, 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 제1 컬러 필터(CF1)는 상부 기판(120)의 일면에 패터닝된 블랙 매트릭스(BM)에 의해 둘러싸일 수 있다. 제1 컬러 필터(CF1)는 발광 소자(E)의 제1 발광층(EL1)에 대응되게 배치되어, 제1 과장 대역의 광을 투과시킬 수 있다. 그리고, 제1 컬러 필터(CF1)는 제1 개구 영역(OA1)과 중첩됨으로써, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 컬러 필터(CF1)의 양 측에 나란하게 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 컬러 필터(CF)는 적색 컬러 필터에 해당할 수 있다. 따라서, 제1 서브 픽셀(SP1)은 제1 발광층(EL1)에서 방출된 적색 광을 제1 컬러 필터(CF1)를 통해 표시 장치(100)의 전방으로 방출할 수 있다.

[0080] 블랙 매트릭스(BM)는 기판(110)을 마주보는 상부 기판(120)의 일면에 패터닝될 수 있다. 구체적으로, 블랙 매트릭스(BM)는 서로 인접한 복수의 컬러 필터의 사이마다 배치되어, 복수의 컬러 필터 각각을 구획할 수 있다. 이와 같이, 블랙 매트릭스(BM)는 발광 소자(E)의 제1 개구 영역(OA1)을 둘러쌀 수 있고, 박막 트랜지스터(T)에 입



사되는 광을 차단할 수 있다.

- [0081] 도 4는 도 3의 A2 영역의 확대도로서, 제1 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이고, 도 5는 도 2에 도시된 표시 장치에서, 제2 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이며, 도 6은 도 2에 도시된 표시 장치에서, 제3 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이다. 여기에서, 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각의 발광층(EL1, EL2, EL3), 개구 영역(OA1, OA2, OA3), 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3)에 대한 설명은 제1 서브 픽셀(SP1)의 구성을 기준으로 설명하고, 제2 및 제3 서브 픽셀(SP2, SP3)의 구성은 중복 설명을 최소화하면서 간략히 설명하기로 한다.
- [0082] 도 4를 참조하면, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되어 제1 발광층(EL1)에서 방출된 제1 파장 대역의 광(C1)을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 대역의 광(C1)은 적색 광에 해당할 수 있다.
- [0083] 도 5를 참조하면, 제2 파장 흡수 부재(WA2)는 제2 서브 픽셀(SP2)의 제2 개구 영역(OA2)의 양 측에 나란하게 배치되어 제2 발광층(EL2)에서 방출된 제2 파장 대역의 광(C2)을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제2 파장 대역의 광(C2)은 녹색 광에 해당할 수 있다.
- [0084] 도 6을 참조하면, 제3 파장 흡수 부재(WA3)는 제3 서브 픽셀(SP3)의 제3 개구 영역(OA3)의 양 측에 나란하게 배치되어 제3 발광층(EL3)에서 방출된 제3 파장 대역의 광(C3)을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제3 파장 대역의 광(C3)은 청색 광에 해당할 수 있다.
- [0085] 일 예에 따르면, 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 수직 방향(Z)의 길이(d2)는 제1 개구 영역(OA1)의 제2 수평 방향(Y)의 최대 길이(d1)의 3배 내지 4배일 수 있다. 예를 들어, 제1 개구 영역(OA1)의 제2 수평 방향(Y)의 최대 길이(d1)와 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 수직 방향(Z)의 길이(d2)의 비율이 1 : 3.5인 경우, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제2 수평 방향(Y)과 수직 방향(Z)의 사이로 진행되는 제1 파장 대역의 광(C1)을 흡수할 수 있고, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0086] 일 예에 따르면, 제2 수평 방향(Y)을 따라 연장된 직선과, 제1 발광층(EL1)의 일측 끝단과 제1 발광층(EL1)의 타측에 인접한 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 상단을 잇는 직선 사이의 각도( $\theta$ )는 70도 내지 80도 일 수 있다. 예를 들어, 제2 수평 방향(Y)을 따라 연장된 직선과, 제1 발광층(EL1)의 일측 끝단과 제1 발광층(EL1)의 타측에 인접한 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 상단을 잇는 직선 사이의 각도( $\theta$ )가 74도인 경우, 제2 수평 방향(Y)과 수직 방향(Z)의 사이로 진행되는 제1 파장 대역의 광(C1)을 흡수할 수 있고, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고도 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0087] 일 예에 따르면, 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 두께(w1)는 1 마이크로 미터 ( $\mu\text{m}$ ) 이하일 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 수십 나노 미터(nm) 단위의 두께를 가짐으로써, 광 시야각을 제어하면서 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있다. 만일, 기존의 광 제어 필름(LCF)이 마이크로 미터( $\mu\text{m}$ ) 단위의 광 차단 패턴을 포함하는 경우, 광 차단 패턴은 광을 흡수 또는 차단하는 물질(예를 들어, 블랙 수지)로 이루어지기 때문에, 디스플레이 패널의 개구율이 감소되고 투명도가 저감될 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여, 본 출원에 따른 표시 장치(100)는 1 마이크로 미터( $\mu\text{m}$ ) 이하의 두께를 갖는 제1 파장 흡수 부재(WA1)를 포함함으로써, 기존의 광 제어 필름(LCF)을 구비한 표시 장치보다 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있다.
- [0088] 일 예에 따르면, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 파장 대역의 광(C1)을 흡수하면서, 제2 및 제3 파장 대역 각각의 광을 투과시키는 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 내지 제3 파장 대역 각각의 광이 적색 광, 녹색 광, 청색 광인 경우, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 적색 광을 흡수하면서, 녹색 광 및 청색 광을 투과시킬 수 있다. 만일, 블랙 수지로 이루어지고 1 마이크로 미터 ( $\mu\text{m}$ ) 이하의 두께를 가진 광 흡수 부재가 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되는 경우, 이러한 광 흡수 부재는 모든 파장 대역의 광을 흡수할 수 있지만, 본 출원에 따른 제1 파장 흡수 부재(WA1)보다 제1 파장 대역의 광에 대한 흡수율이 낮게 된다. 따라서, 본 출원에 따른 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 파장 대역의 광을 흡수하는 물질로만 이루어짐으로써, 블랙 수지로 이루어진 광 흡수 부재보다 제1 파장 대역의 광의 흡수율을 향상시킬 수 있다.
- [0089] 결과적으로, 본 출원에 따른 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 대응하는 파장 대역의 광(C1, C2, C3)을 흡수하는 물질로 이루어짐으로써, 기존의 광 제어 필름(LCF)을 구비한 표시 장치보다 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 나노 미터 단위의 두께를 가지더라도 대응하는 파장 대역의 광(C1, C2, C3)에 대한 흡수율을 향상시켜 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.

- [0090] 그리고, 본 출원의 제1 실시예에 따른 표시 장치(100)는 बैं크(B)의 형성 과정에서 제1 개구 영역(OA1)과 별도로 제1 파장 흡수 부재(WA1)가 배치될 영역을 형성함으로써, 제1 개구 영역(OA1)의 형상과 관계 없이 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 형상을 결정할 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 개구 영역(OA1)과 이격된 지점에서 बैं크(B)에 형성된 홈에 수용되기 때문에, 제1 개구 영역(OA1)이 육각형으로 형성되더라도 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 수평 방향(X)을 따라 일직선으로 연장될 수 있다. 이와 같이, 본 출원에 따른 표시 장치는 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.
- [0091] 도 7은 도 1의 A1 영역의 확대도로서, 본 출원의 제2 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다. 이하에서는, 본 출원의 도 2에 도시된 구성과 동일한 구성은 간략히 설명하거나 생략하기로 한다.
- [0092] 도 7을 참조하면, 기판(110)은 복수의 픽셀을 구비하여 광을 방출하는 발광 영역(EA) 및 입사되는 광을 투과시키는 투과 영역(TA)을 포함할 수 있다.
- [0093] 일 예에 따르면, 발광 영역(EA)은 서로 인접한 적어도 3개의 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 서브 픽셀(SP1)은 적색 광을 방출하는 적색 서브 픽셀, 제2 서브 픽셀(SP2)은 녹색 광을 방출하는 녹색 서브 픽셀, 제3 서브 픽셀(SP3)은 청색 광을 방출하는 청색 서브 픽셀에 해당할 수 있다.
- [0094] 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각은 बैं크에 의해 정의되는 제1 개구 영역(OA1), 제2 개구 영역(OA2), 또는 제3 개구 영역(OA3)을 포함할 수 있다. 구체적으로, 제1 내지 제3 발광층(EL1, EL2, EL3) 각각은 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)에 배치되어 특정 파장 대역의 광을 방출시킬 수 있다. 여기에서, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각의 크기는 제1 내지 제3 발광층(EL1, EL2, EL3) 각각에서 방출되는 광의 휘도에 따라 변경될 수 있다. 만일, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)이 동일 면적을 가질 때, 제3 개구 영역(OA3)에서 방출되는 청색 광의 최대 휘도 레벨은 제1 개구 영역(OA1)에서 방출되는 적색 광의 최대 휘도 레벨보다 작을 수 있다. 따라서, 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각은 백색 광을 구현하기 위하여, 서로 다른 크기의 개구 영역을 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 중에서, 제3 개구 영역(OA3)의 크기가 가장 클 수 있고, 제1 개구 영역(OA1)의 크기가 가장 작을 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 이러한 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)의 크기는 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각에서 방출되는 광을 혼합하여 백색 광을 구현하기 위하여 조절될 수 있다.
- [0095] 발광 영역(EA)은 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 특정 파장 대역의 광을 흡수하는 파장 흡수 부재를 포함할 수 있다. 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3) 각각은 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3)의 양 측에 나란하게 배치되어 특정 파장 대역의 광을 흡수하는 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3)를 포함할 수 있다.
- [0096] 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되어 제1 파장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 대역은 620 내지 780 나노 미터(nm)에 해당할 수 있고, 제1 파장 대역의 광은 적색 광에 해당할 수 있다.
- [0097] 제2 파장 흡수 부재(WA2)는 제2 서브 픽셀(SP2)의 제2 개구 영역(OA2)의 양 측에 나란하게 배치되어 제2 파장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제2 파장 대역은 495 내지 570 나노 미터(nm)에 해당할 수 있고, 제2 파장 대역의 광은 녹색 광에 해당할 수 있다.
- [0098] 제3 파장 흡수 부재(WA3)는 제3 서브 픽셀(SP3)의 제3 개구 영역(OA3)의 양 측에 나란하게 배치되어 제3 파장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제3 파장 대역은 450 내지 495 나노 미터(nm)에 해당할 수 있고, 제3 파장 대역의 광은 청색 광에 해당할 수 있다.
- [0099] 일 예에 따르면, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각의 양 측에 배치되어 제1 수평 방향(X)으로 연장될 수 있다. 이와 같이, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 대응되는 개구 영역(OA1, OA2, OA3)의 상측 및 하측에 배치됨으로써, 표시 장치(100)의 상하 방향에 대한 측면 시야각을 제어할 수 있다. 따라서, 본 출원에 따른 표시 장치는 상하 방향에 대한 보안을 강화하거나 상 비침 현상을 개선할 수 있다.
- [0100] 일 예에 따르면, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각은 다각형 또는 원으로 구현될 수 있고, 서로 다른 모양과 면적을 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각은 사각형으로 구현될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각의 제1 수평 방향(X)의 길이는 제1 내지 제3 개구 영역(OA1, OA2, OA3) 각각의 제1 수평 방향(X)의 길이에 비례할

수 있다.

- [0101] 일 예에 따르면, 복수의 제3 개구 영역(OA3)은 제1 및 제2 수평 방향(X, Y)으로 이루어진 평면 상에서 제1 행을 따라 배열될 수 있고, 제3 과장 흡수 부재(WA3)는 복수의 제3 개구 영역(OA3)의 상측 및 하측에 배치되어 제1 수평 방향(X)을 따라 연장될 수 있다. 그리고, 복수의 제1 개구 영역(OA1)과 복수의 제2 개구 영역(OA2)은 제2 행을 따라 교번적으로 배열될 수 있다. 이에 따라, 제1 및 제2 과장 흡수 부재(WA1, WA2) 각각은 복수의 제1 및 제2 개구 영역(OA1, OA2) 각각의 상측 및 하측에 배치되어 제1 수평 방향(X)의 라인을 따라 교번적으로 배치될 수 있다.
- [0102] 투과 영역(TA)은 입사되는 광을 거의 그대로 통과시키는 투명 영역에 해당한다. 따라서, 사용자는 투과 영역(TA)으로 인해 표시 장치(100)의 후면에 위치한 사물 또는 배경을 볼 수 있으며, 발광 영역(EA)에서 방출되는 광을 통해 화상을 인식할 수 있다.
- [0103] 도 8은 도 7에 도시된 선 II-II'의 단면도이다. 이하에서는, 본 출원의 도 3에 도시된 구성과 동일한 구성은 간략히 설명하거나 생략하기로 한다.
- [0104] 도 8을 참조하면, 표시 패널(100)은 기관(110), 버퍼층(BU), 게이트 절연막(GI), 층간 절연막(ILD), 박막 트랜지스터(T), 평탄화층(PAS1), 발광 소자(E), बैं크(B), 제1 과장 흡수 부재(WA1), 제1 내지 제3 봉지층(PAS2, PCL, PAS3), 제1 컬러 필터(CF1), 블랙 매트릭스(BM), 및 상부 기관(120)을 포함할 수 있다.
- [0105] 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되어 제1 과장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 일 예에 따르면, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)과 인접한 बैं크(B)의 측면을 덮을 수 있다.
- [0106] 예를 들어, 제1 개구 영역(OA1)에 배치된 제1 발광층(EL1)은 제1 과장 대역의 광을 방출할 수 있고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 수직 방향(Z)으로 진행되는 제1 과장 대역의 광은 제1 컬러 필터(CF1)를 통과하여 표시 장치(100)의 전방으로 진행할 수 있고, 제2 수평 방향(Y)과 수직 방향(Z)의 사이로 진행되는 제1 과장 대역의 광의 적어도 일부는 제1 과장 흡수 부재(WA1)에 흡수될 수 있다. 다시 말해서, 제1 과장 흡수 부재(WA1)가 제1 개구 영역(OA1)의 상측 및 하측에 배치되는 경우, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광이 표시 장치(100)의 상하 방향으로 진행되는 것을 방지함으로써, 표시 장치(100)의 측면 시야각을 제어할 수 있다.
- [0107] 일 예에 따르면, 제1 발광층(EL1)은 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 발광층(EML), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 발광층(EML), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 애노드 전극(AE)과 캐소드 전극(CE) 사이에서 순차적으로 적층될 수 있다. 여기에서, 정공 주입층(HIL)과 정공 수송층(HTL)은 픽셀 영역별로 구분되지 않고 전체 픽셀에 공통적으로 마련될 수 있다. 그리고, 발광층(EML)은 정공 주입층(HIL)과 정공 수송층(HTL)이 형성된 후에 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)에 마련될 수 있다. 또한, 전자 수송층(ETL)과 전자 주입층(EIL)은 발광층(EML)이 형성된 후에 픽셀 영역별로 구분되지 않고 전체 픽셀에 공통적으로 마련될 수 있다. 이와 같이, 제1 발광층(EL1)의 발광층(EML)은 제1 개구 영역(OA1)에 배치되어 제1 과장 대역의 광을 방출할 수 있으며, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 제1 개구 영역(OA1)과 중첩되지 않는 영역에서 बैं크(B)와 캐소드 전극(CE) 사이에 배치되거나, 제1 과장 흡수 부재(WA1)와 캐소드 전극(CE) 사이에 배치될 수 있다.
- [0108] 일 예에 따르면, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 일측면을 덮을 수 있다. 예를 들어, 정공 주입층(HIL), 정공 수송층(HTL), 전자 수송층(ETL), 및 전자 주입층(EIL)은 제1 개구 영역(OA1)과 중첩되지 않는 영역에서 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 일측면을 덮을 수 있고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 타측면은 बैं크(B)와 접촉될 수 있다.
- [0109] 일 예에 따르면, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 캐소드 전극(CE)과 बैं크(B) 사이에 개재될 수 있다. 예를 들어, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 일측면은 캐소드 전극(CE)과 마주할 수 있고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 타측면은 बैं크(B)와 접촉될 수 있다. 구체적으로, बैं크(B)는 유기 물질 또는 레진(Resin)을 애노드 전극(AE)과 평탄화층(PA1) 상에 마련한 후, 제1 과장 흡수 부재(WA1)와 제1 발광층(EL1)이 배치될 제1 개구 영역(OA1)을 제거함으로써 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 개구 영역(OA1)은 포토 레지스트(Photo Resist) 공정 및 습식 식각(Wet Etching) 공정을 통해 बैं크(B)를 이루는 유기 물질(또는 레진)을 제거함으로써 마련될 수 있다. 그리고, बैं크(B)의 측면과 애노드 전극(AE)의 일부가 제1 개구 영역(OA1)을 통해 노출될 수 있다. 이 때, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 도 7 및 도 8에 도시된 제1 개구 영역(OA1)의 양 측면에 형성될 수 있고, 제1 발광층(EL1)이 제1 개

구 영역(OA1)에서 애노드 전극(AE)의 상면을 덮을 수 있다. 여기에서, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광을 흡수하는 물질을 बैं크(B)의 측면에 증착함으로써 형성될 수 있다. 그리고, 캐소드 전극(CE)이 बैं크(B)의 상면, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 일측면, 및 제1 발광층(EL1)의 상면을 덮을 수 있다. 따라서, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 일측면은 캐소드 전극(CE) 및 제1 발광층(EL1)과 마주할 수 있고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 타측면은 बैं크(B)와 접촉되며, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 하면은 애노드 전극(AE)과 접촉되고, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 상면은 캐소드 전극(CE)에 의해 덮일 수 있다.

[0110] 다만, 제1 과장 흡수 부재(WA1)를 형성하는 방법은 상기와 같은 공정에 한정되지 않고, 다른 방법을 통해서도 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 형성될 수 있다.

[0111] 도 9는 도 8의 A3 영역의 확대도로서, 제1 서브 픽셀의 시야각 제어를 나타내는 도면이다. 이하에서는, 제2 및 제3 서브 픽셀(SP2, SP3)의 시야각 제어에 대한 설명은 생략하기로 한다.

[0112] 도 9를 참조하면, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 서브 픽셀(SP1)의 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되어 제1 발광층(EL1)에서 방출된 제1 과장 대역의 광(C1)을 흡수할 수 있다. 예를 들어, 제1 과장 대역의 광(C1)은 적색 광에 해당할 수 있다.

[0113] 일 예에 따르면, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 수직 방향(Z)의 길이(d4)는 제1 개구 영역(OA1)의 제2 수평 방향(Y)의 길이(d3)의 3배 내지 4배일 수 있다. 예를 들어, 제1 개구 영역(OA1)의 제2 수평 방향(Y)의 길이(d3)와 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 수직 방향(Z)의 길이(d4)의 비율이 1 : 3.5인 경우, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제2 수평 방향(Y)과 수직 방향(Z)의 사이로 진행되는 제1 과장 대역의 광(C1)을 흡수할 수 있고, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.

[0114] 일 예에 따르면, 제2 수평 방향(Y)을 따라 연장된 직선과, 제1 발광층(EL1)의 일측 끝단과 제1 발광층(EL1)의 타측에 인접한 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 상단을 잇는 직선 사이의 각도( $\theta$ )는 70도 내지 80도 일 수 있다. 예를 들어, 제2 수평 방향(Y)을 따라 연장된 직선과, 제1 발광층(EL1)의 일측 끝단과 제1 발광층(EL1)의 타측에 인접한 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 상단을 잇는 직선 사이의 각도( $\theta$ )가 74도인 경우, 제2 수평 방향(Y)과 수직 방향(Z)의 사이로 진행되는 제1 과장 대역의 광(C1)을 흡수할 수 있고, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고도 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.

[0115] 일 예에 따르면, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 두께(w2)는 1 마이크로 미터 ( $\mu\text{m}$ ) 이하일 수 있다. 예를 들어, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 수십 나노 미터(nm) 단위의 두께를 가짐으로써, 광 시야각을 제어하면서 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있다. 만일, 기존의 광 제어 필름(LCF)이 마이크로 미터( $\mu\text{m}$ ) 단위의 광 차단 패턴을 포함하는 경우, 광 차단 패턴은 광을 흡수 또는 차단하는 물질(예를 들어, 블랙 수지)로 이루어지기 때문에, 디스플레이 패널의 개구율이 감소되고 투명도가 저감될 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여, 본 출원에 따른 표시 장치(100)는 1 마이크로 미터( $\mu\text{m}$ ) 이하의 두께를 갖는 제1 과장 흡수 부재(WA1)를 포함함으로써, 기존의 광 제어 필름(LCF)을 구비한 표시 장치보다 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있다.

[0116] 일 예에 따르면, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광(C1)을 흡수하면서, 제2 및 제3 과장 대역 각각의 광을 투과시키는 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 내지 제3 과장 대역 각각의 광이 적색 광, 녹색 광, 청색 광인 경우, 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 적색 광을 흡수하면서, 녹색 광 및 청색 광을 투과시킬 수 있다. 만일, 블랙 수지로 이루어지고 1 마이크로 미터 ( $\mu\text{m}$ ) 이하의 두께를 가진 광 흡수 부재가 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 나란하게 배치되는 경우, 이러한 광 흡수 부재는 모든 과장 대역의 광을 흡수할 수 있지만, 본 출원에 따른 제1 과장 흡수 부재(WA1)보다 제1 과장 대역의 광에 대한 흡수율이 낮게 된다. 따라서, 본 출원에 따른 제1 과장 흡수 부재(WA1)는 제1 과장 대역의 광을 흡수하는 물질로만 이루어짐으로써, 블랙 수지로 이루어진 광 흡수 부재보다 제1 과장 대역의 광의 흡수율을 향상시킬 수 있다.

[0117] 결과적으로, 본 출원에 따른 제1 내지 제3 과장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 대응하는 과장 대역의 광(C1, C2, C3)을 흡수하는 물질로 이루어짐으로써, 기존의 광 제어 필름(LCF)을 구비한 표시 장치보다 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 나노 미터 단위의 두께를 가지더라도 대응하는 과장 대역의 광(C1, C2, C3)에 대한 흡수율을 향상시켜 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.

[0118] 그리고, 본 출원의 제2 실시예에 따른 표시 장치(100)는 제1 개구 영역(OA1)의 내측면에 제1 과장 흡수 부재(WA1)를 배치함으로써, 제1 과장 흡수 부재(WA1)를 배치할 영역을 별도로 형성하지 않을 수 있다. 이 때, 제1 과장 흡수 부재(WA1)의 형상은 제1 개구 영역(OA1)의 측면 형상에 따라 결정될 수 있다. 예를 들어, 제1 과장



흡수 부재(WA1)는 제1 개구 영역(OA1)의 양 측면 또는 제1 개구 영역(OA1)을 통해 노출된 बैं크(B)의 측면에 형성되기 때문에, 제1 개구 영역(OA1)이 사각형으로 형성되면 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 제1 수평 방향(X)을 따라 일직선으로 연장될 수 있다. 이와 같이, 본 출원에 따른 표시 장치는 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 효율적으로 제어할 수 있다.

- [0119] 도 10은 도 7에 도시된 선 II-II'의 단면도로서, 본 출원의 제3 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다. 여기에서, 제3 실시예에 따른 표시 장치는 제1 파장 흡수 패턴(WAP1) 및 편광 필름(POL)을 더 포함하는 것으로서, 도 8에 도시된 제2 실시예에 따른 표시 장치와 동일한 구성은 간략히 설명하거나 생략하기로 한다.
- [0120] 제1 내지 제3 봉지층(PAS2, PCL, PAS3)은 발광 소자(E) 상에서 순차적으로 적층될 수 있고, 외부에서 유입될 수 있는 수분 등의 침투를 막아 발광 소자(E)의 열화를 방지할 수 있다.
- [0121] 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)는 제2 봉지층(PCL) 상에서 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 패터닝될 수 있다. 구체적으로, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)는 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 위치에 대응되도록 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 흡수 부재(WA1) 및 제1 파장 흡수 패턴(WAP1) 각각이 제1 개구 영역(OA1)의 상측 및 하측에 배치되는 경우, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)은 표시 장치(100)의 상하 방향으로 방출되는 제1 파장 대역의 광 중에서 제1 파장 흡수 부재(WA1)에 의해 흡수되지 않은 일부 광을 흡수할 수 있다. 이와 같이, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)은 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 측면 시야각 제어 기능을 보완할 수 있다. 일 예에 따르면, 본 출원의 제3 실시예에 따른 표시 장치는 제1 및 제2 실시예에 따른 표시 장치보다 상대적으로 낮은 수직 방향(Z)의 길이를 갖는 제1 파장 흡수 부재(WA1)를 포함하는 경우, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)을 더 포함함으로써 측면 시야각 제어 기능을 보완할 수 있다. 이 때, 본 출원의 제3 실시예에 따른 표시 장치의 두께는 제1 및 제2 실시예에 따른 표시 장치의 두께보다 얇을 수 있다.
- [0122] 일 예에 따르면, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)은 제1 파장 대역의 광을 흡수하는 유기 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)은 제1 파장 흡수 부재(WA1)와 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 다른 예를 들어, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)이 제1 파장 흡수 부재(WA1)와 다른 물질로 이루어지는 경우에도, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1) 및 제1 파장 흡수 부재(WA1) 각각은 제1 파장 대역의 광을 흡수하는 유기 물질로 이루어질 수 있다.
- [0123] 편광 필름(POL)은 제3 봉지층(PAS3) 상에 배치될 수 있다. 편광 필름(POL)은 외부에서 입사된 주변광 또는 외부광의 반사를 방지할 수 있고, 표시 장치(100)의 명암비를 향상시킬 수 있다.
- [0124] 도 11은 도 7에 도시된 선 II-II'의 단면도로서, 본 출원의 제4 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이다. 여기에서, 제4 실시예에 따른 표시 장치는 제2 파장 흡수 패턴(WAP2) 및 터치 레이어(TOE)를 더 포함하는 것으로서, 도 10에 도시된 제3 실시예에 따른 표시 장치와 동일한 구성은 간략히 설명하거나 생략하기로 한다.
- [0125] 제1 내지 제3 봉지층(PAS2, PCL, PAS3)은 발광 소자(E) 상에서 순차적으로 적층될 수 있고, 외부에서 유입될 수 있는 수분 등의 침투를 막아 발광 소자(E)의 열화를 방지할 수 있다.
- [0126] 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)는 제2 봉지층(PCL) 상에서 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 패터닝될 수 있다. 구체적으로, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)은 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 위치에 대응되도록 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 흡수 부재(WA1) 및 제1 파장 흡수 패턴(WAP1) 각각이 제1 개구 영역(OA1)의 상측 및 하측에 배치되는 경우, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)은 표시 장치(100)의 상하 방향으로 방출되는 제1 파장 대역의 광 중에서 제1 파장 흡수 부재(WA1)에 의해 흡수되지 않은 일부 광을 흡수할 수 있다. 이와 같이, 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)은 제1 파장 흡수 부재(WA1)의 측면 시야각 제어 기능을 보완할 수 있다.
- [0127] 터치 레이어(TOE)는 제3 봉지층(PAS3) 상에 배치되어 표시 장치(100)의 외부에서 인가되는 터치의 위치 및 압력을 검출할 수 있다. 예를 들어, 터치 레이어(TOE)는 적어도 하나의 터치 전극을 포함할 수 있고, 자기 정전 용량 방식 또는 상호 정전 용량 방식을 통해 구동될 수 있다.
- [0128] 제2 파장 흡수 패턴(WAP2)는 터치 레이어(TOE) 상에서 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 패터닝될 수 있다. 구체적으로, 제2 파장 흡수 패턴(WAP2)는 제1 파장 흡수 부재(WA1) 및 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)의 위치에 대응되도록 제1 개구 영역(OA1)의 양 측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 흡수 부재(WA1), 제1 및 제2 파장 흡수 패턴(WAP1, WAP2) 각각이 제1 개구 영역(OA1)의 상측 및 하측에 배치되는 경우, 제2 파장 흡수 패턴(WAP2)은 표시 장치(100)의 상하 방향으로 방출되는 제1 파장 대역의 광 중에서 제1 파장 흡수 부재(WA1)와 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)에 의해 흡수되지 않은 일부 광을 흡수할 수 있다. 이와 같이, 제2 파장 흡수 패턴(WAP2)은 제1 파장 흡수 부재(WA1) 및 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)의 측면 시야각 제어 기능을 보완할 수 있다. 일 예에 따르면, 본

출원의 제4 실시예에 따른 표시 장치는 제1 내지 제3 실시예에 따른 표시 장치보다 상대적으로 낮은 수직 방향(Z)의 길이를 갖는 제1 파장 흡수 부재(WA1)를 포함하는 경우, 제1 및 제2 파장 흡수 패턴(WAP1, WAP2)을 더 포함함으로써 측면 시야각 제어 기능을 보완할 수 있다. 이 때, 본 출원의 제4 실시예에 따른 표시 장치의 두께는 제1 내지 제3 실시예에 따른 표시 장치의 두께보다 얇을 수 있다.

- [0129] 일 예에 따르면, 제2 파장 흡수 패턴(WAP2)은 제1 파장 대역의 광을 흡수하는 유기 물질로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제2 파장 흡수 패턴(WAP2)은 제1 파장 흡수 부재(WA1) 및 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)과 동일한 물질로 이루어질 수 있다. 다른 예를 들어, 제2 파장 흡수 패턴(WAP2)이 제1 파장 흡수 부재(WA1) 또는 제1 파장 흡수 패턴(WAP1)과 다른 물질로 이루어지는 경우에도, 제1 및 제2 파장 흡수 패턴(WAP1, WAP2) 및 제1 파장 흡수 부재(WA1) 각각은 제1 파장 대역의 광을 흡수하는 유기 물질로 이루어질 수 있다.
- [0130] 편광 필름(POL)은 터치 레이어(TOE) 및 제2 파장 흡수 패턴(WAP2) 상에 배치될 수 있다. 편광 필름(POL)은 외부에서 입사된 주변광 또는 외부광의 반사를 방지할 수 있고, 표시 장치(100)의 명암비를 향상시킬 수 있다.
- [0131] 도 12는 도 1의 A1 영역의 확대도로서, 본 출원의 제5 실시예에 따른 표시 장치를 나타내는 도면이고, 도 13은 도 12에 도시된 선 III-III'의 단면도이다. 여기에서, 제5 실시예에 따른 표시 장치는 광을 투과시키는 투과 영역을 포함하지 않는 것으로서, 제1 내지 제4 실시예에 따른 표시 장치와 동일한 구성은 간략히 설명하거나 생략하기로 한다.
- [0132] 도 1, 도 12 및 도 13을 참조하면, 기관(110)은 표시 영역(AA) 및 비표시 영역(NA)을 포함할 수 있고, 표시 영역(AA)은 복수의 픽셀을 구비하여 광을 방출하는 발광 영역(EA)을 포함할 수 있다.
- [0133] 발광 영역(EA)은 광을 방출하는 최소 단위의 영역으로 정의되는 복수의 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3)을 포함할 수 있다. 일 예에 따르면, 발광 영역(EA)은 서로 인접한 적어도 3개의 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 서브 픽셀(SP1)은 적색 광을 방출하는 적색 서브 픽셀, 제2 서브 픽셀(SP2)은 녹색 광을 방출하는 녹색 서브 픽셀, 제3 서브 픽셀(SP3)은 청색 광을 방출하는 청색 서브 픽셀에 해당할 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 그리고, 발광 영역(EA)은 입사되는 광이 차단되는 불투명한 영역에 해당한다.
- [0134] 일 예에 따르면, 복수의 제3 개구 영역(OA3)은 제1 및 제2 수평 방향(X, Y)으로 이루어진 평면 상에서 제1 행을 따라 배열될 수 있고, 제3 파장 흡수 부재(WA3)는 복수의 제3 개구 영역(OA3)의 상측 및 하측에 배치되어 제1 수평 방향(X)을 따라 연장될 수 있다. 그리고, 복수의 제1 개구 영역(OA1)과 복수의 제2 개구 영역(OA2)은 제2 행을 따라 교번적으로 배열될 수 있다. 이에 따라, 제1 및 제2 파장 흡수 부재(WA1, WA2) 각각은 복수의 제1 및 제2 개구 영역(OA1, OA2) 각각의 상측 및 하측에 배치되어 제1 수평 방향(X)의 라인을 따라 교번적으로 배치될 수 있다. 또한, 제1 내지 제3 서브 픽셀(SP1, SP2, SP3)은 제3 행 이하에서도 제1 행 및 제2 행에 배치된 배열을 따라 반복되게 배치될 수 있다.
- [0135] 도 14는 본 출원의 일 예에 따른 표시 장치에서, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각의 흡광도(Absorbance)를 나타내는 그래프이다.
- [0136] 도 14를 참조하면, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 570 내지 670 나노 미터(nm)의 파장 대역의 광을 흡수할 수 있고, 나머지 파장 대역의 광을 투과시킬 수 있다. 예를 들어, 제1 파장 흡수 부재(WA1)는 적색 광을 흡수하면서, 녹색 광 및 청색 광을 투과시킬 수 있다.
- [0137] 제2 파장 흡수 부재(WA2)는 540 내지 580 나노 미터(nm)의 파장 대역의 광을 흡수할 수 있고, 나머지 파장 대역의 광을 투과시킬 수 있다. 예를 들어, 제2 파장 흡수 부재(WA2)는 녹색 광을 흡수하면서, 적색 광 및 청색 광을 투과시킬 수 있다.
- [0138] 제3 파장 흡수 부재(WA3)는 380 내지 470 나노 미터(nm)의 파장 대역의 광을 흡수할 수 있고, 나머지 파장 대역의 광을 투과시킬 수 있다. 예를 들어, 제3 파장 흡수 부재(WA3)는 청색 광을 흡수하면서, 적색 광 및 녹색 광을 투과시킬 수 있다.
- [0139] 따라서, 본 출원에 따른 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 대응하는 파장 대역의 광을 흡수하면서, 다른 파장 대역의 광을 투과시키는 물질로 이루어질 수 있다. 만일, 블랙 수지로 이루어지고 1 마이크로 미터 ( $\mu\text{m}$ ) 이하의 두께를 가진 광 흡수 부재가 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되는 경우, 이러한 광 흡수 부재는 모든 파장 대역의 광을 흡수할 수 있지만, 본 출원에 따른 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3)보다 대응되는 파장 대역의 광에 대한 흡수율이 낮게 된다. 따라서, 본 출원에 따른 제1 내지 제3 파장 흡수 부재(WA1, WA2, WA3) 각각은 대응되는 파장 대역의 광을 흡수하는 물질로만 이루어짐으로써, 블랙 수지로 이

루어진 광 흡수 부재보다 제1 내지 제3 파장 대역의 광의 흡수율을 향상시킬 수 있다.

- [0140] 결과적으로, 본 출원에 따른 표시 장치는 특정 대역의 광을 흡수하는 파장 흡수 부재를 포함함으로써, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 제어할 수 있으며, 디스플레이 패널의 두께를 감소시킬 수 있고, 디스플레이 패널의 개구율 및 투명도를 향상시킬 수 있다. 또한, 본 출원에 따른 표시 장치는 개구 영역의 넓이, 파장 흡수 부재의 높이, 및 파장 흡수 부재의 두께를 조절함으로써, 별도의 광 제어 필름(LCF)을 필요로 하지 않고 광 시야각을 제어할 수 있다.
- [0141] 본 출원의 실시예에 따른 표시 장치는 아래와 같이 설명될 수 있다.
- [0142] 본 출원에 따른 표시 장치는 기관 상에 배치된 박막 트랜지스터와 전기적으로 연결된 애노드 전극, 애노드 전극의 일부를 노출시키는 개구 영역을 정의하는 बैं크, 애노드 전극 상에 배치되어 특정 파장 대역의 광을 방출시키는 발광층, 및 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 특정 파장 대역의 광을 흡수하는 파장 흡수 부재를 포함한다.
- [0143] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 파장 흡수 부재의 측면은 बैं크에 의해 둘러싸일 수 있다.
- [0144] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, बैं크 및 발광층을 덮는 캐소드 전극을 더 포함하고, 파장 흡수 부재는 애노드 전극과 캐소드 전극 사이에 개재될 수 있다.
- [0145] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 파장 흡수 부재는 제1 수평 방향으로 연장되고, 제1 수평 방향과 수직인 제2 수평 방향을 따라 개구 영역과 이격될 수 있다.
- [0146] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 파장 흡수 부재는 개구 영역과 인접한 बैं크의 측면을 덮을 수 있다.
- [0147] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 표시 장치는 बैं크, 파장 흡수 부재, 및 발광층을 덮는 캐소드 전극을 더 포함하고, 파장 흡수 부재는 캐소드 전극과 बैं크 사이에 개재될 수 있다.
- [0148] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 파장 흡수 부재는 개구 영역에 배치된 발광층의 양 측과 접촉되고, 제1 수평 방향으로 연장될 수 있다.
- [0149] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 파장 흡수 부재의 수직 방향의 길이는 개구 영역의 제2 수평 방향의 최대 길이의 3배 내지 4배일 수 있다.
- [0150] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 제2 수평 방향을 따라 연장된 직선과, 발광층의 일측 끝단과 발광층의 타측에 인접한 파장 흡수 부재의 상단을 잇는 직선 사이의 각도는 70도 내지 80도일 수 있다.
- [0151] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 파장 흡수 부재의 두께는 1 마이크로 미터( $\mu\text{m}$ ) 이하일 수 있다.
- [0152] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 표시 장치는 발광층을 덮는 캐소드 전극, 캐소드 전극을 덮는 봉지층, 및 봉지층 상에 배치되고, 개구 영역과 중첩되는 컬러 필터를 더 포함할 수 있다.
- [0153] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 파장 흡수 부재는 컬러 필터의 양 측에 나란하게 배치될 수 있다.
- [0154] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 표시 장치는 बैं크, 파장 흡수 부재, 및 발광층을 덮는 캐소드 전극, 캐소드 전극의 상단을 평탄화시키는 제1 봉지층, 제1 봉지층을 덮는 제2 봉지층, 및 개구 영역을 둘러싸도록 제2 봉지층 상에 배치되고, 파장 흡수 부재와 동일 물질로 이루어진 제1 파장 흡수 패턴을 더 포함할 수 있다.
- [0155] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 표시 장치는 제1 파장 흡수 패턴과 제2 봉지층을 덮는 제3 봉지층, 제3 봉지층 상에 배치되는 터치 레이어, 및 개구 영역을 둘러싸도록 터치 레이어 상에 배치되고, 파장 흡수 부재와 동일 물질로 이루어진 제2 파장 흡수 패턴을 더 포함할 수 있다.
- [0156] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 기관은 입사되는 광을 투과시키는 투과 영역, 및 복수의 픽셀을 구비하여 광을 방출하는 발광 영역을 포함하고, 발광 영역은 बैं크에 의해 정의되는 복수의 개구 영역을 포함할 수 있다.
- [0157] 본 출원에 따른 표시 장치는 복수의 픽셀을 구비한 표시 영역을 갖는 기관, 기관 상에 배치되어 복수의 픽셀 각각의 개구 영역을 정의하는 बैं크, 복수의 픽셀 각각의 개구 영역에 배치되어 제1 파장 대역, 제2 파장 대역, 또는 제3 파장 대역의 광을 방출시키는 발광층, 및 복수의 픽셀 각각의 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되어 개구 영역에서 방출된 제1 내지 제3 파장 대역 각각의 광을 흡수하는 제1 내지 제3 파장 흡수 부재를 포함한다.
- [0158] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 제1 내지 제3 파장 흡수 부재 각각은 제1 수평 방향으로 연장되고, 제1 수평 방향과 수직인 제2 수평 방향을 따라 대응되는 개구 영역과 이격될 수 있다.

[0159] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 제1 내지 제3 과장 흡수 부재 각각은 개구 영역의 양 측에 나란하게 배치되고, 제1 수평 방향으로 연장될 수 있다.

[0160] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 제1 내지 제3 과장 흡수 부재 각각은 제1 내지 제3 과장 대역 각각의 광을 흡수하면서, 다른 과장 대역의 광을 투과시키는 물질로 이루어질 수 있다.

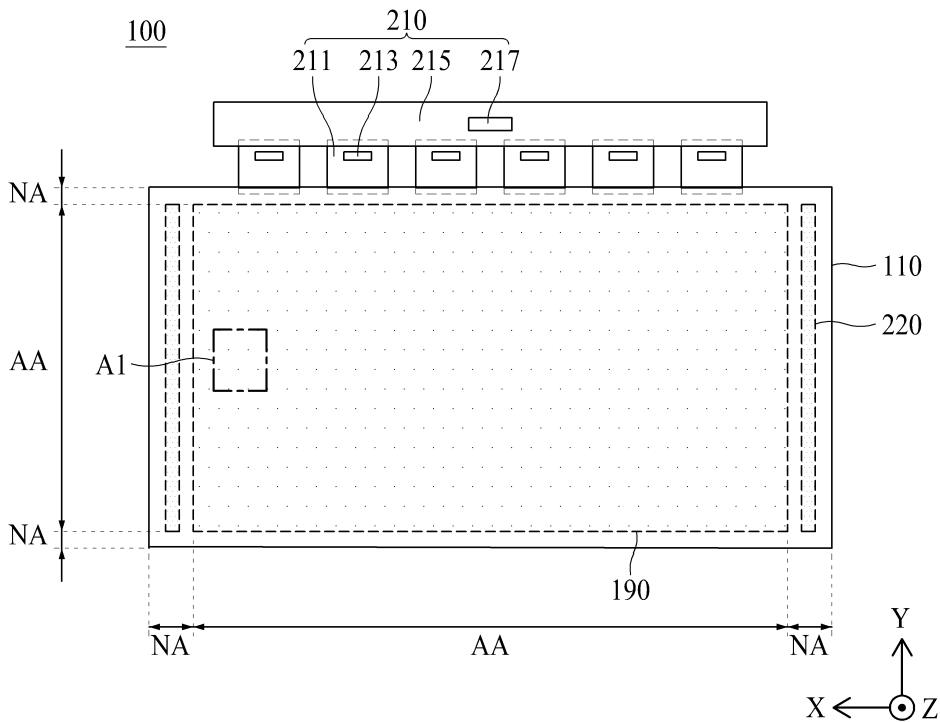
[0161] 본 출원의 몇몇 실시예에 따르면, 표시 장치는 복수의 픽셀 각각의 개구 영역과 중첩되는 제1 내지 제3 컬러 필터를 더 포함하고, 제1 내지 제3 과장 흡수 부재 각각은 제1 내지 제3 컬러 필터 각각의 양 측에 나란하게 배치될 수 있다. 이상에서 설명한 본 출원은 전술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 출원의 기술적 사항을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 출원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다. 그러므로, 본 출원의 범위는 후술하는 특허청구 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 출원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

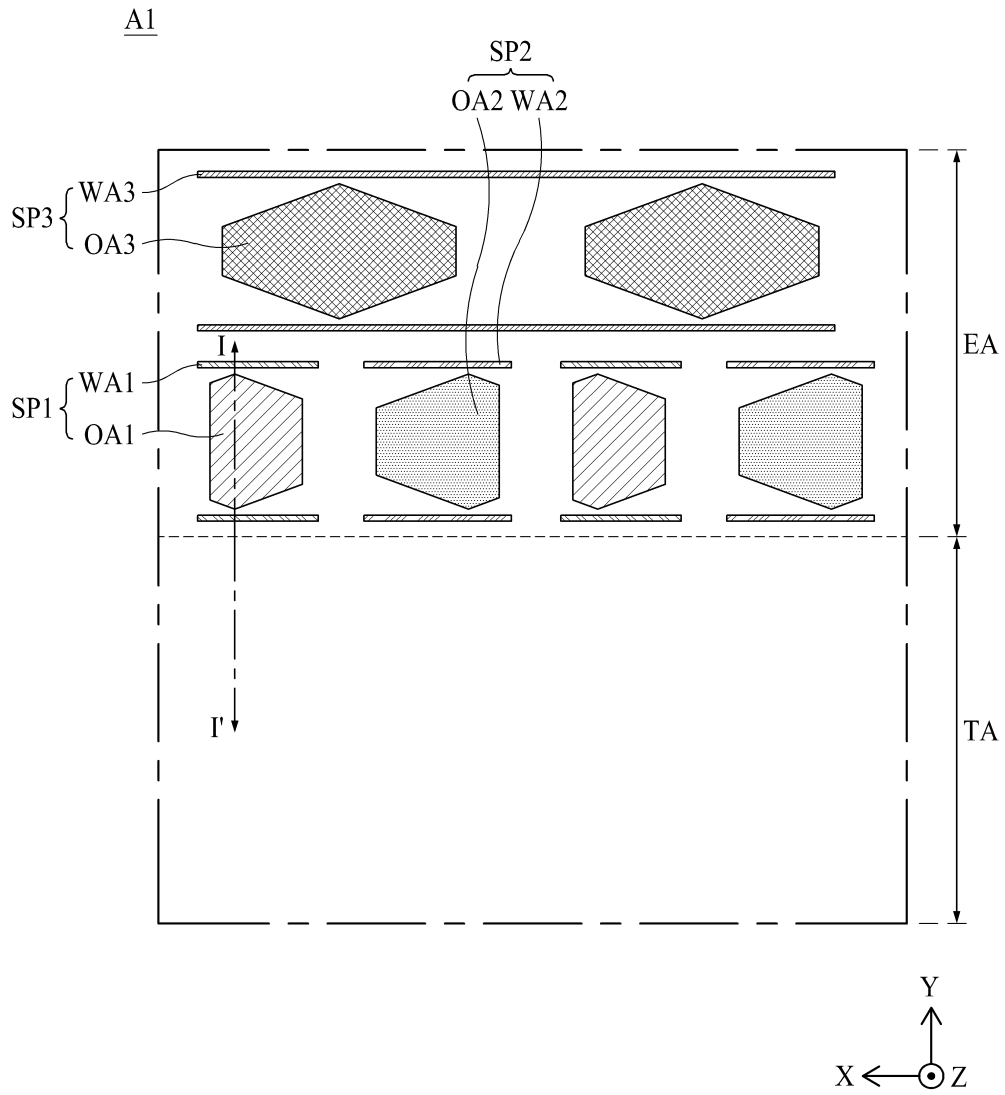
- [0162] 100: 표시 장치 110: 기관
- 210: 표시 구동 회로부 220: 스캔 구동 회로부
- EA: 발광 영역 TA: 투과 영역
- SP1, SP2, SP3: 제1 내지 제3 서브 픽셀
- OA1, OA2, OA3: 제1 내지 제3 개구 영역
- WA1, WA2, WA3: 제1 내지 제3 과장 흡수 부재
- WAP1: 제1 과장 흡수 패턴 WAP2: 제2 과장 흡수 패턴

**도면**

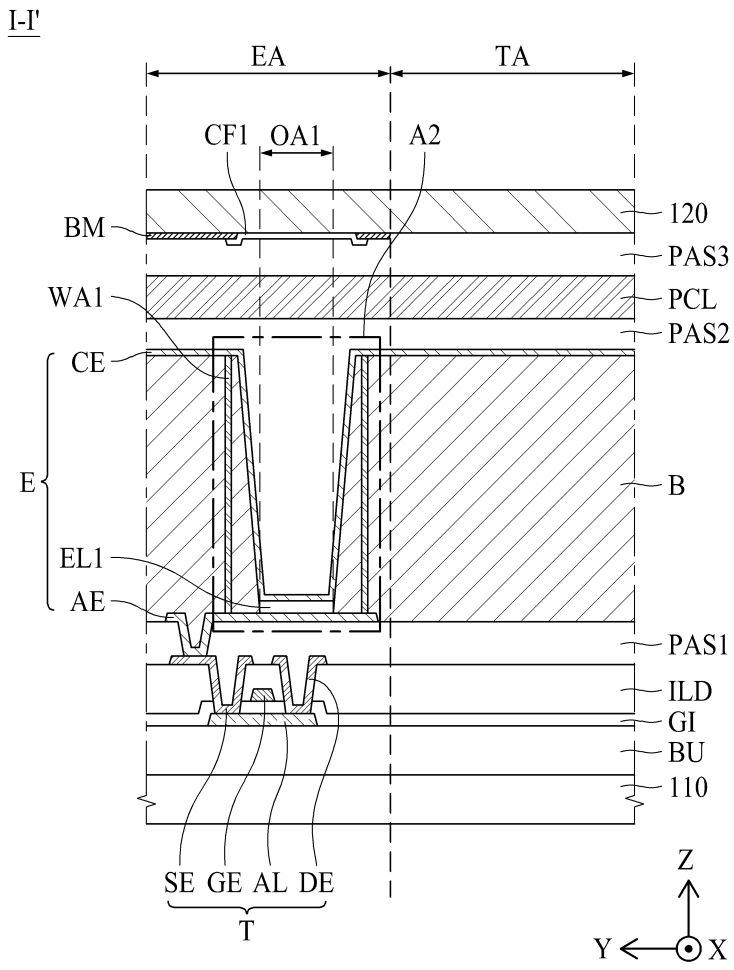
**도면1**



도면2

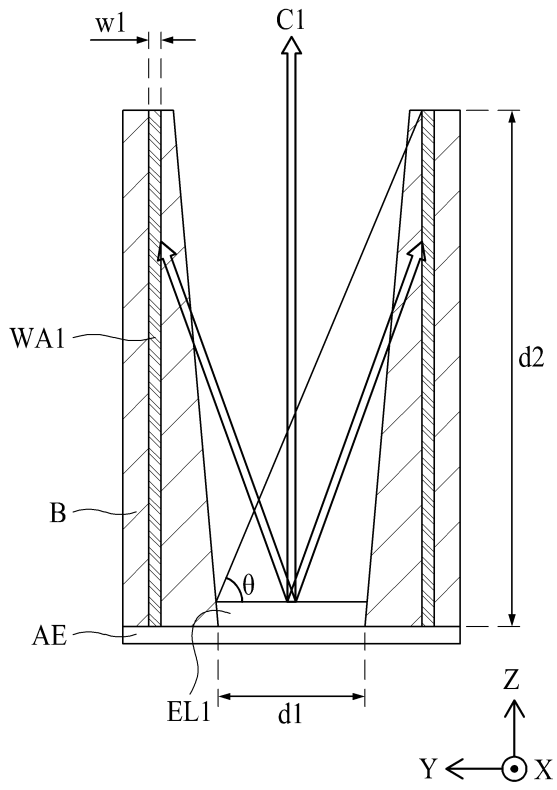


도면3

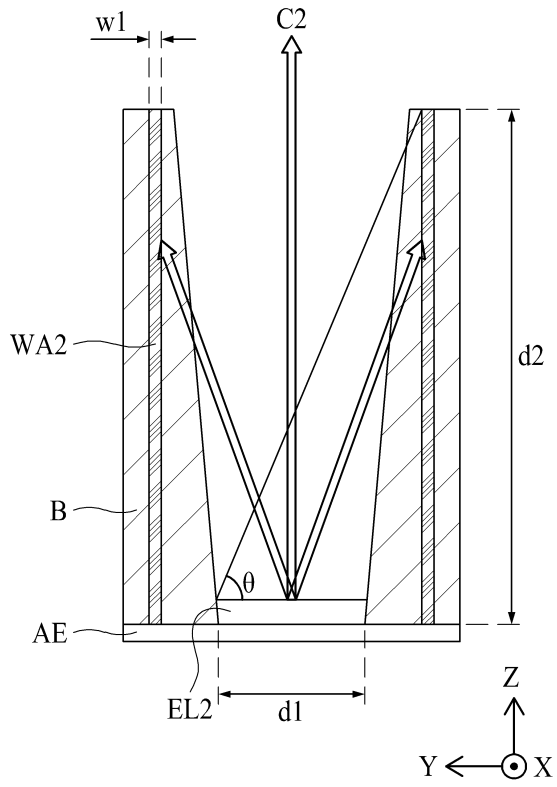


도면4

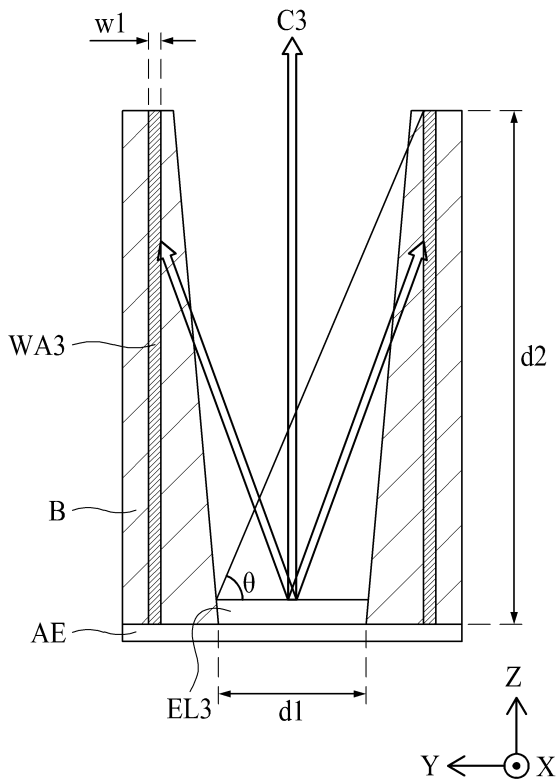
A2



도면5

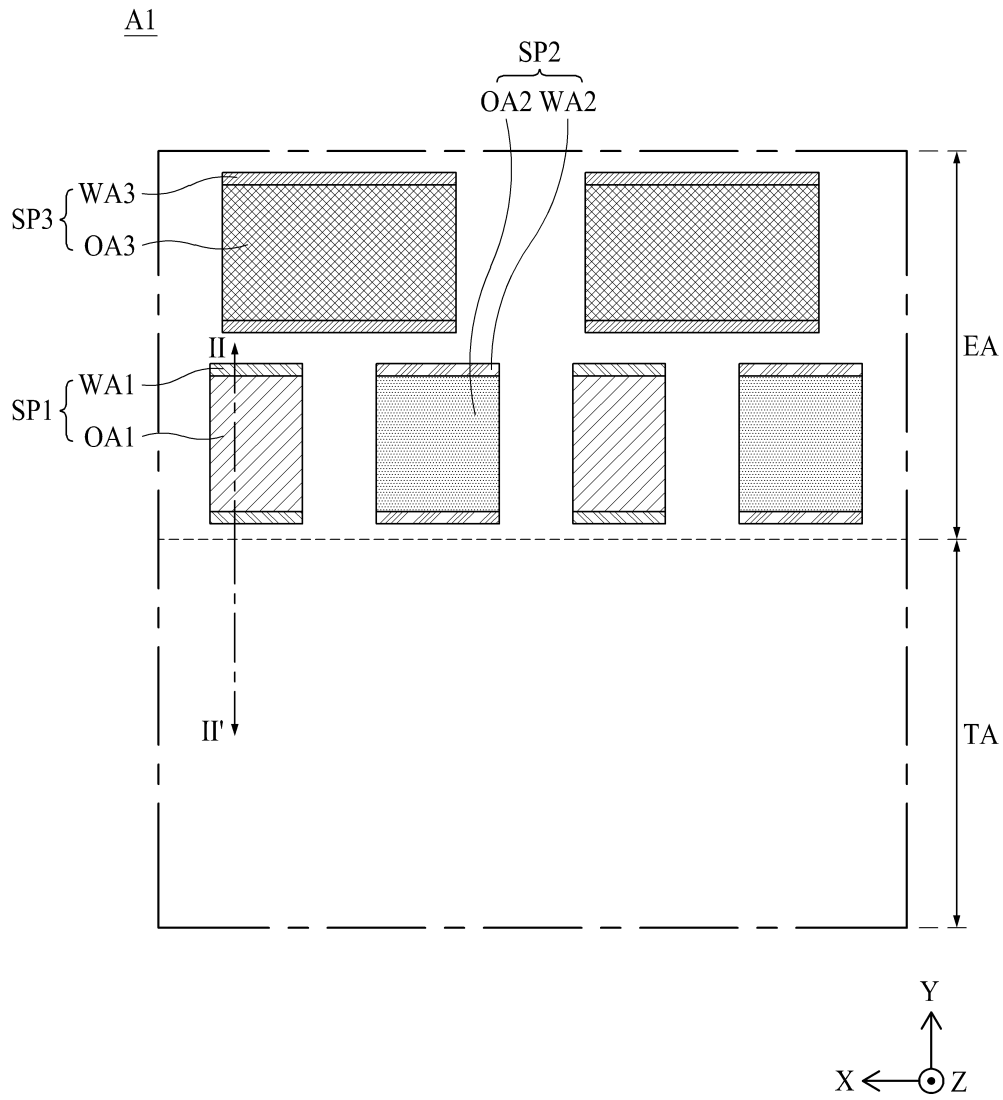


도면6



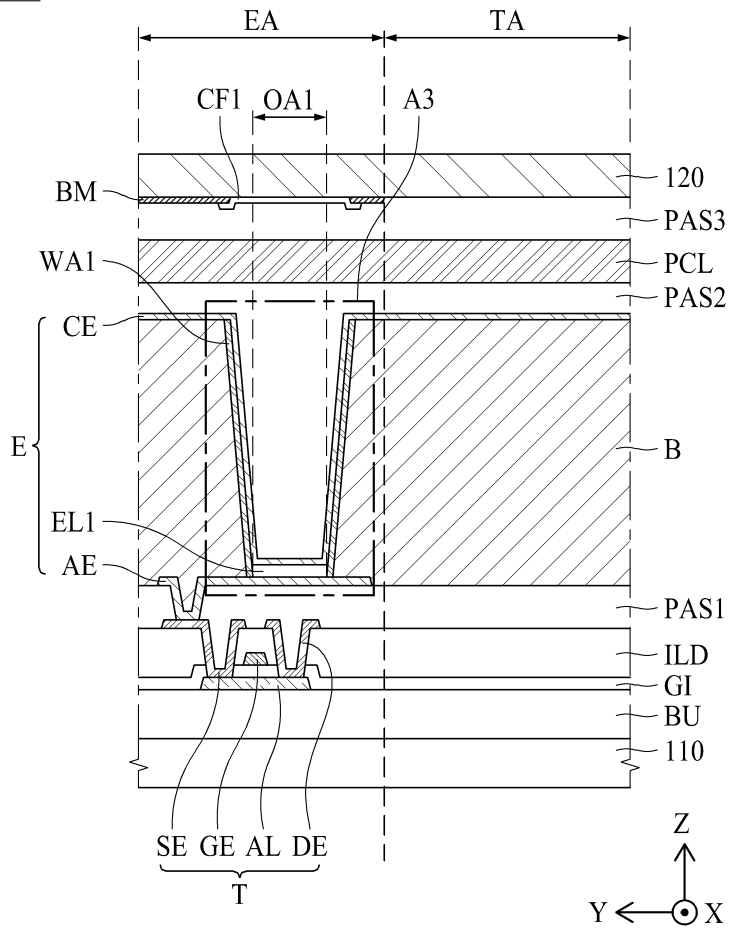


도면7



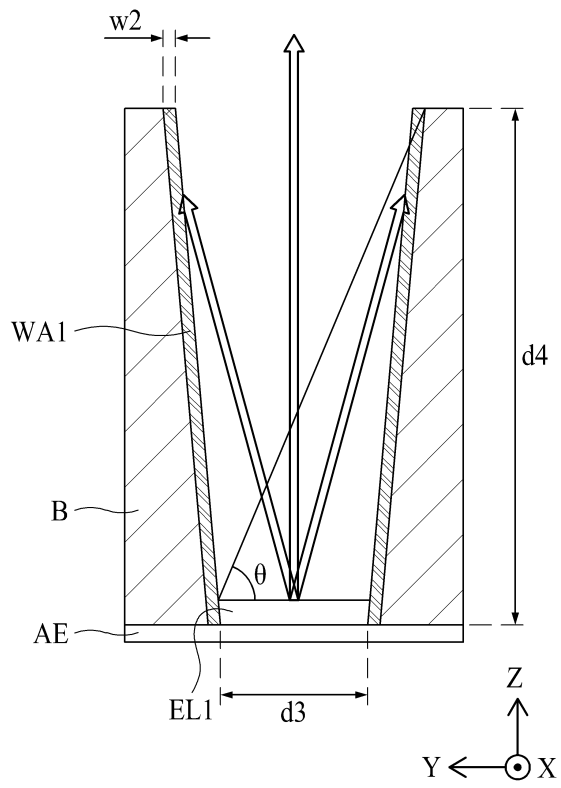
도면8

II-II'

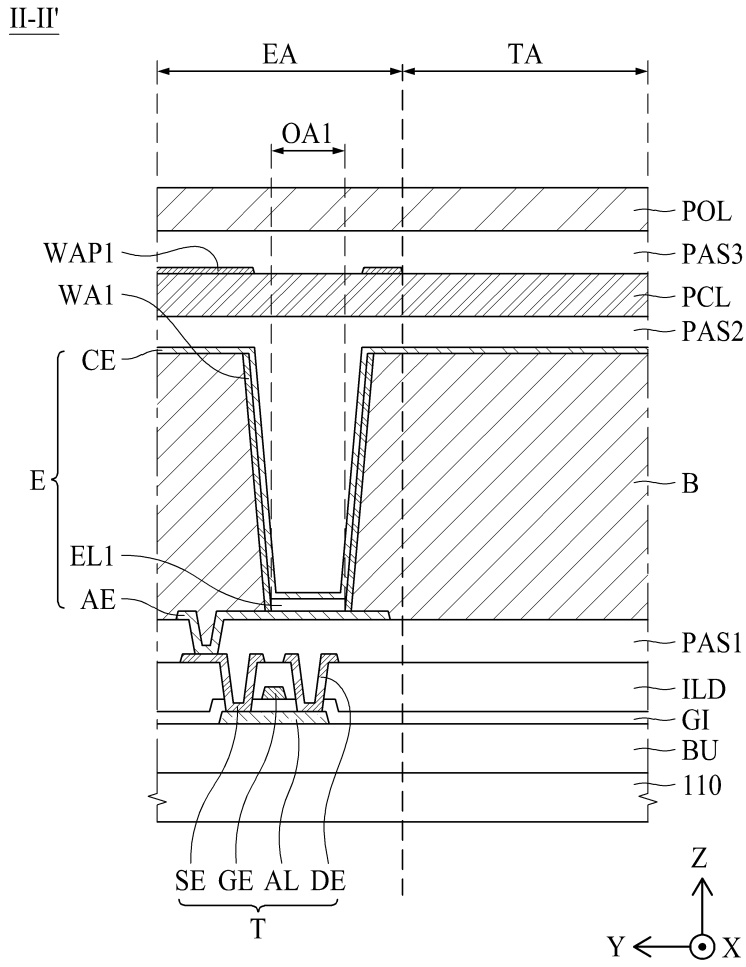


도면9

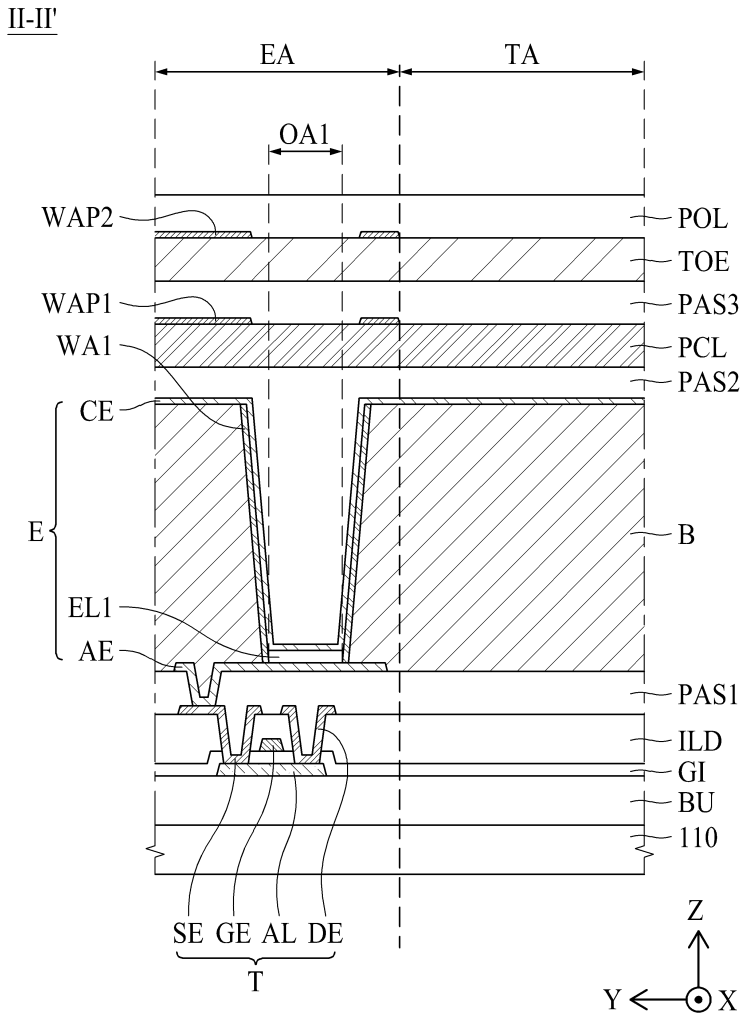
A3



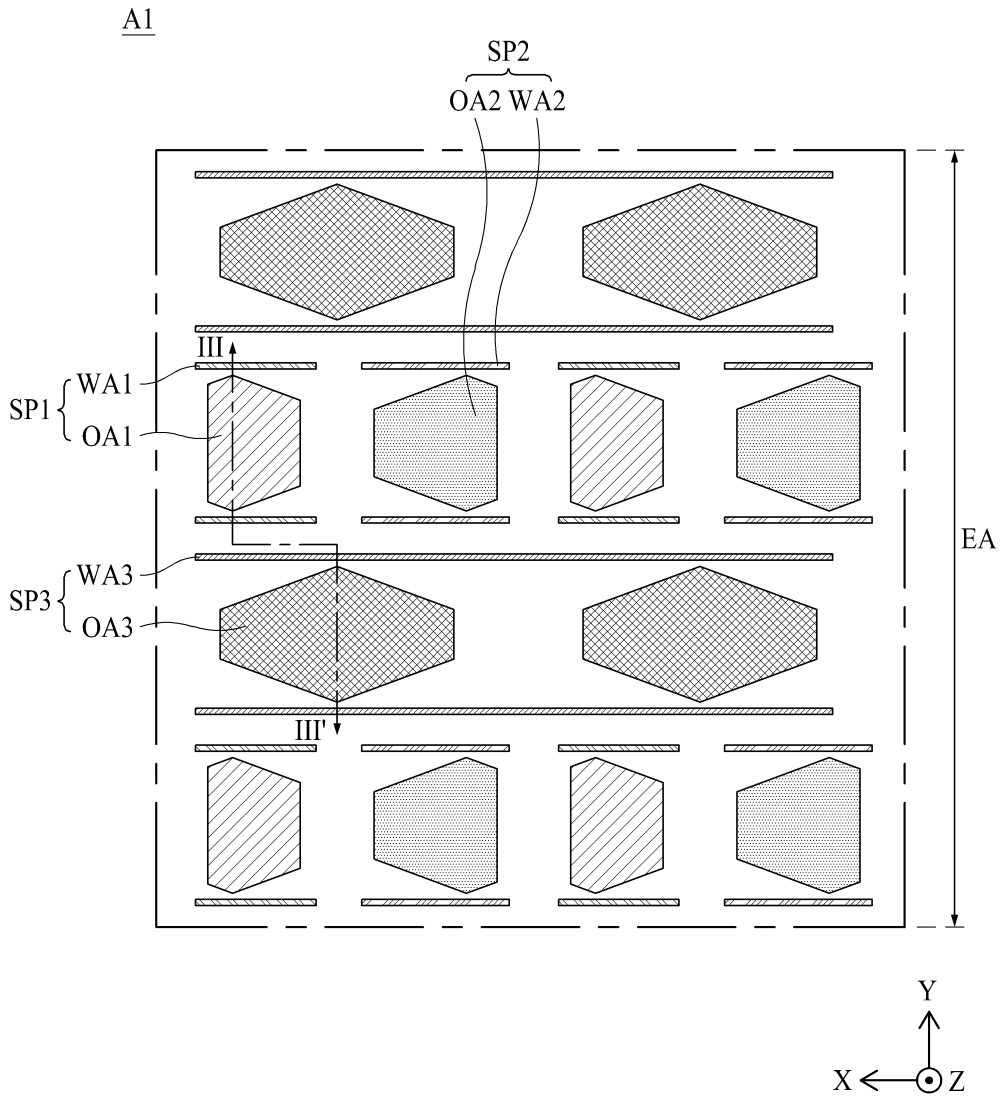
도면10



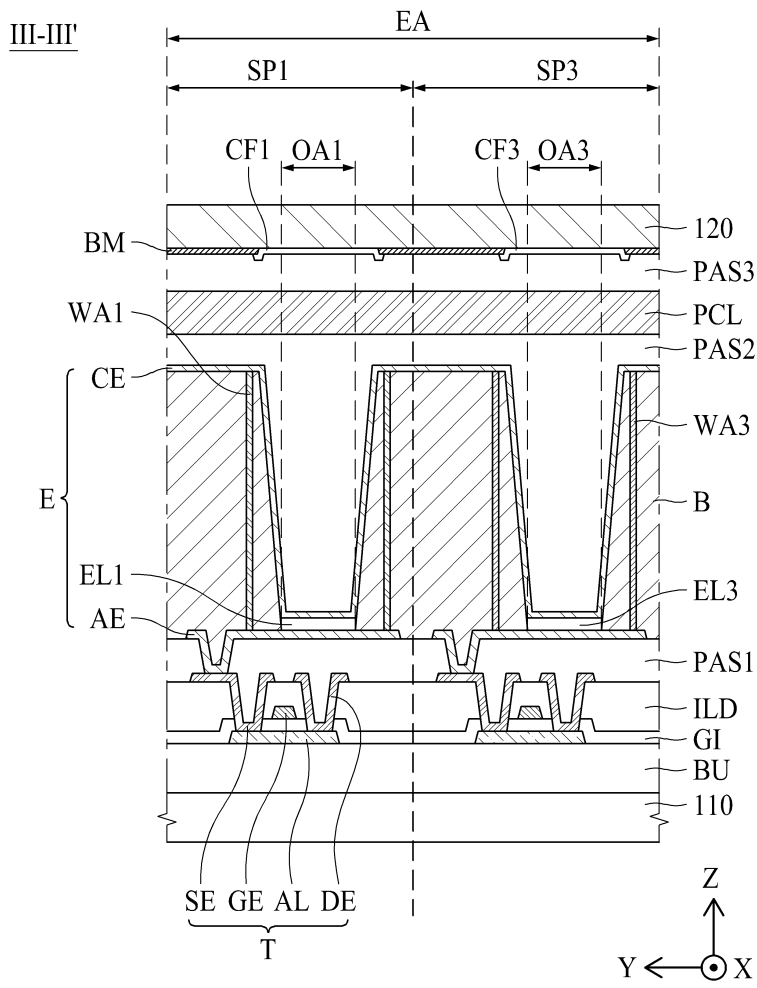
도면11



도면12



도면13



도면14

