



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0049023

(43) 공개일자 2013년05월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 51/52 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0114027

(22) 출원일자 2011년11월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성디스플레이 주식회사

경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)

(72) 발명자

홍재민

충남 천안시 쌍용동 천안동일하이빌 105동 201호

(74) 대리인

팬코리아특허법인

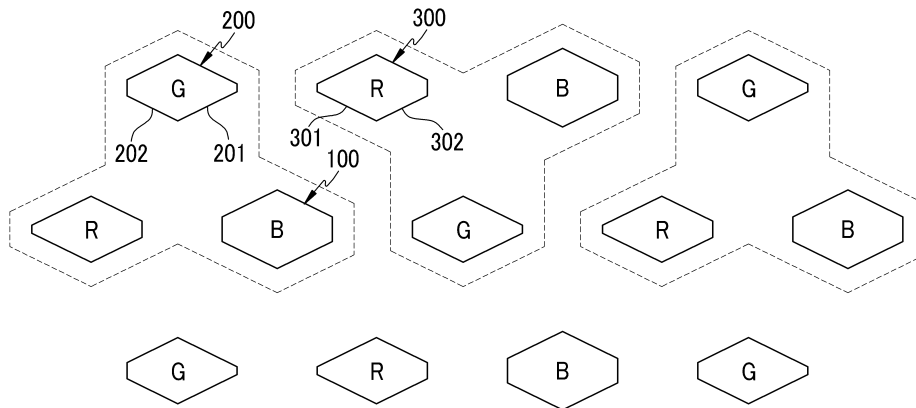
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조

(57) 요약

유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 서로 이웃하며 위치하는 제1 화소, 제2 화소 및 제3 화소를 포함하며, 상기 제1 화소는 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각보다 더 큰 면적을 가지며, 상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 다른 평면 형태를 가진다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조에 있어서,  
서로 이웃하며 위치하는 제1 화소, 제2 화소 및 제3 화소를 포함하며,  
상기 제1 화소는 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각보다 더 큰 면적을 가지며,  
상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 다른 평면 형태를 가지는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

### 청구항 2

제1항에서,  
상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 다른 색의 빛을 발광하는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

### 청구항 3

제2항에서,  
상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 청색, 녹색 및 적색 각각의 빛을 발광하는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

### 청구항 4

제1항에서,  
상기 제1 화소의 일변과 대향하는 상기 제2 화소의 제1 변은 상기 제2 화소의 제1 변과 이웃하는 상기 제2 화소의 제2 변보다 더 길게 형성되는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

### 청구항 5

제4항에서,  
상기 제1 화소의 일변과 대향하는 상기 제3 화소의 제3 변은 상기 제3 화소의 제3 변과 이웃하는 상기 제3 화소의 제4 변보다 더 길게 형성되는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

### 청구항 6

제5항에서,  
상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 상기 제1 화소를 둘러싸도록 상기 제1 화소를 중심으로 상호 교호적으로 배열되는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

### 청구항 7

제6항에서,  
상기 제1 화소는 육각형 형태를 가지며,  
상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 대칭인 육각형 형태를 가지는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

### 청구항 8

제6항에서,  
상기 제1 화소는 육각형 형태를 가지며,

상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 대칭인 오각형 형태를 가지는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

**청구항 9**

제8항에서,

상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소는 복수개이고,

제1 가상선 상에 배열되는 이웃하는 상기 제1 화소 사이에는 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소가 위치하며,

상기 제1 가상선과 교차하는 상기 제2 가상선 상에 배열되는 이웃하는 상기 제1 화소 사이에는 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각의 일 부분이 위치하는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

**청구항 10**

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에서,

상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소는 삼각형 형태로 배열되는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 복수의 화소가 발광하여 이미지(image)를 표시하는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 표시 장치는 이미지를 표시하는 장치로서, 최근 유기 발광 표시 장치(organic light emitting diode display)가 주목 받고 있다.

[0003] 유기 발광 표시 장치는 자체 발광 특성을 가지며, 액정 표시 장치(liquid crystal display device)와 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 두께와 무게를 줄일 수 있다. 또한, 유기 발광 표시 장치는 낮은 소비 전력, 높은 휘도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 나타낸다.

[0004] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는 각각이 서로 다른 색의 빛을 발광하는 복수의 화소들을 포함하며, 이 복수의 화소들이 발광하여 이미지(image)를 표시한다.

[0005] 종래의 유기 발광 표시 장치의 화소들은 동일한 형태 및 크기를 가지고 배열되었는데, 화소들 각각이 서로 다른 색의 빛을 발광하는 각각의 유기층을 포함함으로써, 서로 다른 색의 빛을 발광하는 각 유기층 간에 수명이 차이 나기 때문에, 전체적인 유기 발광 표시 장치의 수명이 저하되는 문제점이 있었다.

[0006] 최근, 상술한 문제점을 해결하기 위해 서로 다른 색의 빛을 발광하는 각 유기층 중 다른 유기층 대비 수명이 짧은 유기층을 포함하는 일 화소의 크기를 다른 화소 대비 크게 형성하여 화소들을 배열하였으나, 상기 일 화소와 상기 다른 화소 간에 간격(gap)이 넓어져 전체적인 유기 발광 표시 장치의 개구율이 감소되는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명의 일 실시예는 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 유기층의 수명을 고려하는 동시에 전체적인 개구율 감소가 최소화된 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 측면은 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조에 있어서, 서로 이웃하며 위치하는 제1 화소, 제2 화소 및 제3 화소를 포함하며, 상기 제1 화소는 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각보다 더 큰 면적을 가지며, 상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 다른 평면

형태를 가지는 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조를 제공한다.

- [0009] 상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 다른 색의 빛을 발광할 수 있다.
- [0010] 상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 청색, 녹색 및 적색 각각의 빛을 발광할 수 있다.
- [0011] 상기 제1 화소의 일변과 대향하는 상기 제2 화소의 제1 변은 상기 제2 화소의 제1 변과 이웃하는 상기 제2 화소의 제2 변보다 더 길게 형성될 수 있다.
- [0012] 상기 제1 화소의 일변과 대향하는 상기 제3 화소의 제3 변은 상기 제3 화소의 제3 변과 이웃하는 상기 제3 화소의 제4 변보다 더 길게 형성될 수 있다.
- [0013] 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 상기 제1 화소를 둘러싸도록 상기 제1 화소를 중심으로 상호 교호적으로 배열될 수 있다.
- [0014] 상기 제1 화소는 육각형 형태를 가지며, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 대칭인 육각형 형태를 가질 수 있다.
- [0015] 상기 제1 화소는 육각형 형태를 가지며, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각은 서로 대칭인 오각형 형태를 가질 수 있다.
- [0016] 상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소는 복수개이고, 제1 가상선 상에 배열되는 이웃하는 상기 제1 화소 사이에는 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소가 위치하며, 상기 제1 가상선과 교차하는 상기 제2 가상선 상에 배열되는 이웃하는 상기 제1 화소 사이에는 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소 각각의 일 부분이 위치할 수 있다.
- [0017] 상기 제1 화소, 상기 제2 화소 및 상기 제3 화소는 삼각형 형태로 배열될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0018] 상술한 본 발명의 과제 해결 수단의 일부 실시예 중 하나에 의하면, 유기층의 수명을 고려하는 동시에 전체적인 개구율 감소가 최소화된 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조가 제공된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조를 나타낸 도면이다.  
도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조를 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 여러 실시예들에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0021] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0022] 또한, 여러 실시예들에 있어서, 동일한 구성을 가지는 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 대표적으로 제1 실시예에서 설명하고, 그 외의 실시예에서는 제1 실시예와 다른 구성에 대해서만 설명하기로 한다.
- [0023] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0024] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여 나타내었다. 그리고 도면에서, 설명의 편의를 위해, 일부 층 및 영역의 두께를 과장되게 나타내었다. 층, 막, 영역, 판 등의 부분이 다른 부분 "상에" 있다고 할 때, 이는 다른 부분 "바로 상에" 있는 경우뿐 아니라 그 중간에 또 다른 부분이 있는 경우도 포함한다.
- [0025] 또한, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 또한, 명세서 전체에서, "~상에"라 함은 대상 부분의 위 또는 아래에 위치함을 의미하는 것이며, 반드시 중력 방향을 기준으로 상 측에 위치하는 것을 의미하는 것은 아니다.

- [0026] 이하, 도 1을 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조를 설명한다. 도 1은 유기 발광 표시 장치를 구성하는 화소들의 일 부분을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조를 나타낸 도면이다.
- [0028] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명이 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 복수의 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300)를 포함한다. 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300)는 도 1에 도시된 점선을 따라 삼각형 형태로 배열되나, 이에 한정되지 않고 사각형 형태 또는 오각형 형태 등으로 배열될 수 있다
- [0029] 여기서, 화소(pixel)란 이미지를 표시하는 최소 단위를 의미한다.
- [0030] 또한, 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 사이에는 각 화소를 구동하기 위한 게이트 라인, 데이터 라인, 구동 전원 라인 등의 전원 라인 및 각 화소를 정의하기 위한 화소 정의막 등의 절연층 등이 위치할 수 있으며, 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각에 대응하여 애노드 전극, 유기 발광층 및 캐소드 전극을 포함하는 유기 발광 소자(organic light emitting diode)가 위치할 수 있다. 상기한 구성들은 종래에 공지된 기술들이므로 설명의 편의상 설명하지 않으며, 각 화소의 형태는 전원 라인들, 화소 정의막 또는 애노드 전극 등에 의해 정의될 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [0031] 제1 화소(100)는 제1 화소(100)와 이웃한 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 더 큰 크기인 제1 크기를 가지며, 육각형 형태를 가지고 있다. 제1 화소(100)는 복수개이며, 각각의 제1 화소(100)는 상호 이격되어 배열되어 있다. 제1 화소(100)는 청색의 빛을 발광하며, 청색의 빛을 발광하는 유기 발광층의 수명을 고려하여 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 더 큰 크기인 제1 크기를 가짐으로써, 전체적인 유기 발광 표시 장치의 수명이 향상된다.
- [0032] 제1 화소(100)와 이웃하여 제2 화소(200)가 위치하고 있다.
- [0033] 제2 화소(200)는 제1 화소(100)가 가지는 제1 크기 대비 더 작은 제2 크기를 가지며, 육각형 형태를 가지고 있다. 제2 화소(200)는 복수개이며, 각각의 제2 화소(200)는 상호 이격되어 배열되어 있다. 제2 화소(200)는 녹색의 빛을 발광한다. 제2 화소(200)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 복수의 변 중 제1 화소(100)와 이웃하는 제1 변(201)은 제1 변(201)과 이웃한 제2 변(202) 대비 더 길게 형성되어 제1 화소(100)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 일변과 대향하고 있다. 이로 인해 제2 화소(200)의 제1 변(201)이 제1 화소(100)의 일변과 대응되는 길이로 형성됨으로써, 제1 화소(100)와 제2 화소(200) 사이의 간격(gap)이 최소화된다.
- [0034] 제2 화소(200)와 이웃하여 제3 화소(300)가 위치하고 있으며, 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각은 제1 화소(100)를 둘러싸도록 제1 화소(100)를 중심으로 상호 교호적으로 배열되어 있다.
- [0035] 제3 화소(300)는 제1 화소(100)가 가지는 제1 크기 대비 더 작은 제3 크기를 가지며, 이웃하는 제2 화소(200)가 가지는 육각형 형태와 대칭인 육각형 형태를 가지고 있다. 여기서, 제3 크기는 상술한 제2 크기와 동일하거나, 다를 수 있다. 제3 화소(300)는 복수개이며, 각각의 제3 화소(300)는 상호 이격되어 배열되어 있다. 제3 화소(300)는 적색의 빛을 발광한다. 제3 화소(300)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 복수의 변 중 제1 화소(100)와 이웃하는 제3 변(301)은 제3 변(301)과 이웃한 제4 변(302) 대비 더 길게 형성되어 제1 화소(100)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 일변과 대향하고 있다. 이로 인해 제3 화소(300)의 제3 변(301)이 제1 화소(100)의 일변과 대응되는 길이로 형성됨으로써, 제1 화소(100)와 제3 화소(300) 사이의 간격(gap)이 최소화된다.
- [0036] 이와 같이, 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 육각형 형태를 가지더라도, 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 제1 크기를 가져 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 더 큰 면적을 가지고 있고, 제2 화소(200)의 제1 변(201)이 제2 변(202) 대비 길게 형성되고 제3 화소(300)의 제3 변(301)이 제4 변(302) 대비 길게 형성되며, 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 서로 대칭인 형태를 가지기 때문에, 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각은 서로 다른 평면 형태를 가지게 된다.
- [0037] 이상과 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 중 다른 화소 대비 수명이 짧은 청색의 빛을 발광하는 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 면적을 가짐으로써, 전체적인 유기 발광 표시 장치의 수명이 저하되는 것이 억제된다. 즉, 수명이 향상된 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조가 제공된다.
- [0038] 또한, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 수명을 고려하여 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 크기인 제1 크기로 형성되더라도, 제1 화소(100)와 이웃하는 제2 화소(200)의 제1 변

(201) 및 제3 화소(300)의 제3 변(301) 각각이 제1 화소(100)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 변과 대응하여 제2 화소(200)의 제2 변(202) 및 제3 화소(300)의 제4 변(302) 각각 대비 더 길게 형성됨으로써, 제1 화소(100)와 제2 화소(200) 사이의 간격 및 제1 화소(100)와 제3 화소(300) 사이의 간격이 최소화되어 전체적인 유기 발광 표시 장치의 개구율 저하가 최소화된다.

[0039] 상술한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 단순히 서로 다른 평면 형태를 가지는 것이 아니라, 청색의 빛을 발광하는 제1 화소(100)의 수명 저하를 고려하여 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 제1 크기를 가지도록 화소 배열 구조를 구성하더라도, 크기 차이에 의해 제1 화소(100)와 제2 화소(200) 사이의 간격 및 제1 화소(100)와 제3 화소(300) 사이의 간격이 넓어지는 것을 최소화하기 위해 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각의 제1 변(201) 및 제3 변(301) 각각을 제1 화소(100)의 변과 대응하여 길게 형성하기 때문에, 유기 발광 표시 장치의 전체적인 수명 저하가 최소화되는 동시에, 전체적인 개구율 감소가 최소화된다. 즉, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 유기 발광 표시 장치의 수명 저하 및 개구율 감소를 고려하여 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 서로 다른 평면 형태를 가진다.

[0040] 한편, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조에서 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각은 청색, 녹색 및 적색 각각의 색을 발광하나, 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조에서는 이에 한정되지 않고, 제1 화소, 제2 화소 및 제3 화소 각각이 서로 다른 색의 빛을 발광할 수 있다. 일례로, 제2 화소 및 제3 화소 중 하나 이상의 화소가 백색 등의 빛을 발광할 수 있다.

[0041] 이하, 도 2를 참조하여 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조에 대하여 설명한다.

[0042] 이하, 제1 실시예와 구별되는 특징적인 부분만 발췌하여 설명하며, 설명이 생략된 부분은 제1 실시예에 따른다. 그리고, 본 발명의 제2 실시예에서는 설명의 편의를 위하여 동일한 구성요소에 대하여는 본 발명의 제1 실시예와 동일한 참조번호를 사용하여 설명한다.

[0043] 도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조를 나타낸 도면이다.

[0044] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 각각이 서로 다른 평면 형태를 가지는 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300)를 포함한다. 제1 가상선(VL1) 상에 배열되는 이웃하는 제1 화소(100) 사이에는 제2 화소(200) 및 제3 화소(300)가 위치하며, 제1 가상선(VL1)과 교차하는 제2 가상선(VL2) 상에 배열되는 이웃하는 제1 화소(100) 사이에는 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각의 일 부분이 위치하고 있다. 여기서, 제1 가상선(VL1) 및 제2 가상선(VL2)은 수직을 이룰 수 있으나, 이에 한정되지 않고 제1 가상선(VL1) 및 제2 가상선(VL2)은 예각 또는 둔각을 이룰 수 있다.

[0045] 제1 화소(100)는 제1 화소(100)와 이웃한 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 더 큰 크기인 제1 크기를 가지며, 육각형 형태를 가지고 있다.

[0046] 제1 화소(100)와 이웃하여 제2 화소(200)가 위치하고 있다.

[0047] 제2 화소(200)는 제1 화소(100)가 가지는 제1 크기 대비 더 작은 제2 크기를 가지며, 오각형 형태를 가지고 있다. 제2 화소(200)는 복수개이며, 각각의 제2 화소(200)는 상호 이격되어 배열되어 있다. 제2 화소(200)는 녹색의 빛을 발광한다. 제2 화소(200)가 가지는 오각형 형태를 구성하는 복수의 변 중 제1 화소(100)와 이웃하는 제1 변(201)은 제1 변(201)과 이웃한 제2 변(202) 대비 더 길게 형성되어 제1 화소(100)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 변과 대향하고 있다. 이로 인해 제2 화소(200)의 제1 변(201)이 제1 화소(100)의 변과 대응되는 길이로 형성됨으로써, 제1 화소(100)와 제2 화소(200) 사이의 간격이 최소화된다.

[0048] 제2 화소(200)와 이웃하여 제3 화소(300)가 위치하고 있으며, 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각은 제1 화소(100)를 둘러싸도록 제1 화소(100)를 중심으로 상호 교호적으로 배열되어 있다.

[0049] 제3 화소(300)는 제1 화소(100)가 가지는 제1 크기 대비 더 작은 제2 크기를 가지며, 이웃하는 제2 화소(200)가 가지는 오각형 형태와 대칭인 오각형 형태를 가지고 있다. 제3 화소(300)는 복수개이며, 각각의 제3 화소(300)는 상호 이격되어 배열되어 있다. 제3 화소(300)는 적색의 빛을 발광한다. 제3 화소(300)가 가지는 오각형 형태를 구성하는 복수의 변 중 제1 화소(100)와 이웃하는 제3 변(301)은 제3 변(301)과 이웃한 제4 변(302) 대비 더 길게 형성되어 제1 화소(100)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 변과 대향하고 있다. 이로 인해 제3 화

소(300)의 제3 변(301)이 제1 화소(100)의 변과 대응되는 길이로 형성됨으로써, 제1 화소(100)와 제3 화소(300) 사이의 간격이 최소화된다.

[0050] 이와 같이, 제1 화소(100)가 육각형 형태를 가지고, 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 서로 대칭인 오각형 형태를 가지더라도, 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 제1 크기를 가지고 있고, 제2 화소(200)의 제1 변(201)이 제2 변(202) 대비 길게 형성되고 제3 화소(300)의 제3 변(301)이 제4 변(302) 대비 길게 형성되며, 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 서로 대칭인 형태를 가지기 때문에, 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각은 서로 다른 평면 형태를 가지게 된다.

[0051] 이상과 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 중 다른 화소 대비 수명이 짧은 청색의 빛을 발광하는 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 면적을 가짐으로써, 전체적인 유기 발광 표시 장치의 수명이 저하되는 것이 억제된다. 즉, 수명이 향상된 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조가 제공된다.

[0052] 또한, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 수명을 고려하여 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 크기인 제1 크기로 형성되더라도, 제1 화소(100)와 이웃하는 제2 화소(200)의 제1 변(201) 및 제3 화소(300)의 제3 변(301) 각각이 제1 화소(100)가 가지는 육각형 형태를 구성하는 변과 대응하여 제2 화소(200)의 제2 변(202) 및 제3 화소(300)의 제4 변(302) 각각 대비 더 길게 형성됨으로써, 제1 화소(100)와 제2 화소(200) 사이의 간격 및 제1 화소(100)와 제3 화소(300) 사이의 간격이 최소화되어 전체적인 유기 발광 표시 장치의 개구율 저하가 최소화된다.

[0053] 상술한 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 단순히 서로 다른 평면 형태를 가지는 것이 아니라, 청색의 빛을 발광하는 제1 화소(100)의 수명 저하를 고려하여 제1 화소(100)가 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 대비 큰 제1 크기를 가지도록 화소 배열 구조를 구성하더라도, 크기 차이에 의해 제1 화소(100)와 제2 화소(200) 사이의 간격 및 제1 화소(100)와 제3 화소(300) 사이의 간격이 넓어지는 것을 최소화하기 위해 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각의 제1 변(201) 및 제3 변(301) 각각을 제1 화소(100)의 변과 대응하여 길게 형성하기 때문에, 유기 발광 표시 장치의 전체적인 수명 저하가 최소화되는 동시에, 전체적인 개구율 감소가 최소화된다. 즉, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 화소 배열 구조는 유기 발광 표시 장치의 수명 저하 및 개구율 감소를 고려하여, 제1 화소(100)가 육각형 형태를 가지는 동시에 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 오각형 형태를 가짐으로써, 제1 화소(100), 제2 화소(200) 및 제3 화소(300) 각각이 서로 다른 평면 형태를 가진다.

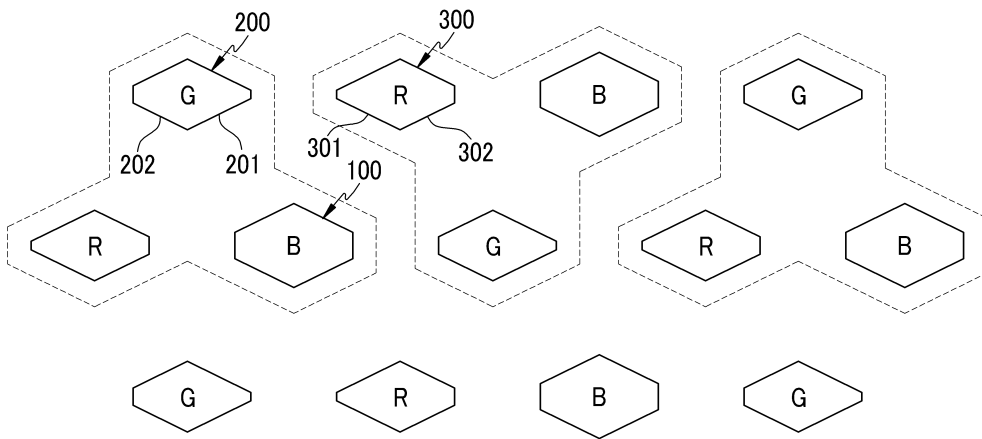
[0054] 본 발명을 앞서 기재한 바에 따라 바람직한 실시예를 통해 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다음에 기재하는 특허청구범위의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한, 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것을 본 발명이 속하는 기술 분야에 종사하는 자들은 쉽게 이해할 것이다.

### 부호의 설명

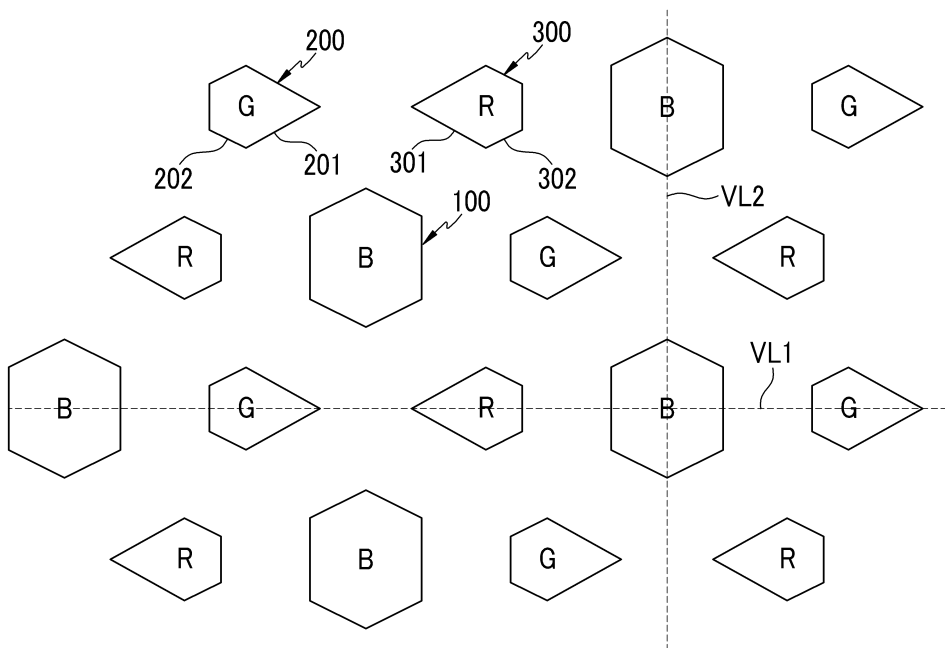
[0055] 제1 화소(100), 제2 화소(200), 제3 화소(300)

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	有机发光显示器的像素排列结构		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020130049023A</a>	公开(公告)日	2013-05-13
申请号	KR1020110114027	申请日	2011-11-03
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	HONG JAE MIN 홍재민		
发明人	홍재민		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01J1/62 H01L27/3218 H01L27/3216 H01L51/5203 H01L51/5012		
其他公开文献	KR101833946B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

用途：提供用于有机发光显示装置的像素排列结构，以通过最小化第一像素和第三像素之间以及第一像素和第二像素之间的间隙来减小总孔径比。组成：像素排列结构包括第一像素（100），第二像素（200）和第三像素（300）。第一像素的面积大于第二像素和第三像素的面积。三个像素具有不同的扁平形状。第二像素的第一侧（201）比第二像素的第二侧（202）长。第三像素的第三侧（301）比第三像素的第四侧（302）长。

