



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0071657
(43) 공개일자 2019년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 27/32 (2006.01) *G09F 9/30* (2006.01)
G09G 3/3208 (2016.01) *H01L 51/52* (2006.01)

(52) CPC특허분류
H01L 27/3241 (2013.01)
G09F 9/301 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0070802(분할)

(22) 출원일자 2019년06월14일
 심사청구일자 없음

(62) 원출원 특허 10-2014-0067936
 원출원일자 2014년06월03일
 심사청구일자 2018년04월18일

(71) 출원인
 삼성디스플레이 주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)

(72) 발명자
 권오섭
 경기도 성남시 분당구 백현로 227, 501동 603호
 (수내동, 푸른마을쌍용아파트)

(74) 대리인
 팬코리아특허법인

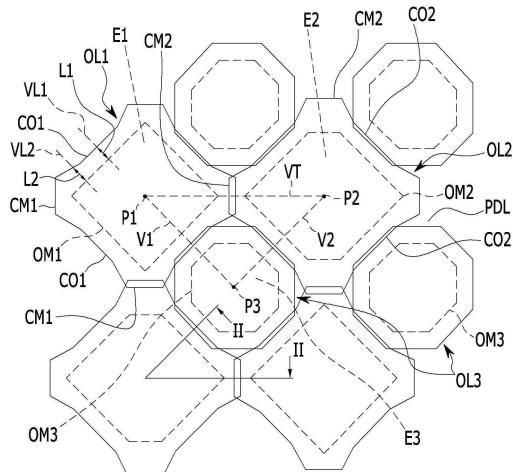
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 유기 발광 표시 장치 및 마스크 유닛

(57) 요 약

유기 발광 표시 장치는 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 위치하며, 상기 제1 전극을 개구하는 제1 다각형 형태를 가지는 제1 개구부를 포함하는 화소 정의층, 및 상기 제1 개구부에 대응하는 상기 제1 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 상기 제1 개구부의 코너(corner)와 이웃하는 제1 모따기부를 포함하는 제1 유기 발광층을 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

G09G 3/3208 (2013.01)

H01L 27/3206 (2013.01)

H01L 27/3218 (2013.01)

H01L 27/326 (2013.01)

H01L 27/3272 (2013.01)

H01L 51/5237 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전극;

상기 전극 상에 위치하며, 상기 전극을 개구하는 제1 개구부를 포함하는 화소 정의층; 및

상기 제1 개구부에 대응하는 상기 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 상기 제1 개구부의 코너(corner)와 이웃하는 제1 모따기부를 포함하는 제1 유기 발광층

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 제1 모따기부와 중첩하는 제2 모따기부를 포함하는 제2 유기 발광층을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 제1 유기 발광층 및 상기 제2 유기 발광층 각각은 서로 다른 색의 빛을 발광하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 4

제2항에서,

상기 제2 모따기부는 상기 제1 개구부와 이격된 상기 화소 정의층의 제2 개구부의 코너와 이웃하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 5

제2항에서,

상기 제2 모따기부는 상기 화소 정의층의 탑(top) 부분에서 상기 제1 모따기부와 중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 6

제5항에서,

상기 화소 정의층의 상기 탑 부분에는 상기 전극이 위치하지 않는 유기 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항에서,

상기 제1 모따기부는 상기 화소 정의층의 탑(top) 부분에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 8

복수의 전극들;

상기 복수의 전극들 상에 위치하며, 상기 복수의 전극들 각각을 개구하는 복수의 개구부들을 포함하는 화소 정의층; 및

각각이 상기 복수의 개구부들 각각에 대응하는 상기 복수의 전극들 각각을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 각각이 상기 복수의 개구부들 각각의 코너(corner)와 이웃하는 모따기부를 포함하는 복수의 유기 발광층들

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 9

제8항에서,

상기 복수의 유기 발광층들 중 이웃하는 상기 유기 발광층 각각의 상기 모파기부는 서로 중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 10

제9항에서,

상기 모파기부는 상기 화소 정의층의 탑(top) 부분에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 11

전극;

상기 전극 상에 위치하며, 상기 전극을 개구하는 제1 개구부를 포함하는 화소 정의층; 및

상기 제1 개구부에 대응하는 상기 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 상기 제1 개구부의 코너(corner)와 이웃하는 제1 볼록부를 포함하는 제1 유기 발광층

을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 12

제11항에서,

상기 제1 볼록부와 중첩하는 제2 볼록부를 포함하는 제2 유기 발광층을 더 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 13

제12항에서,

상기 제1 유기 발광층 및 상기 제2 유기 발광층 각각은 서로 다른 색의 빛을 발광하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 14

제12항에서,

상기 제2 볼록부는 상기 제1 개구부와 이격된 상기 화소 정의층의 제2 개구부의 코너와 이웃하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 15

제12항에서,

상기 제2 볼록부는 상기 화소 정의층의 탑(top) 부분에서 상기 제1 볼록부와 중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 16

제15항에서,

상기 화소 정의층의 상기 탑 부분에는 상기 전극이 위치하지 않는 유기 발광 표시 장치.

청구항 17

제11항에서,

상기 제1 볼록부는 상기 화소 정의층의 탑(top) 부분에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 18

복수의 전극들;

상기 복수의 전극들 상에 위치하며, 상기 복수의 전극들 각각을 개구하는 복수의 개구부들을 포함하는 화소 정의층; 및

각각이 상기 복수의 개구부들 각각에 대응하는 상기 복수의 전극들 각각을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 각각이 상기 복수의 개구부들 각각의 코너(corner)와 이웃하는 볼록부를 포함하는 복수의 유기 발광층들을 포함하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 19

제18항에서,

상기 복수의 유기 발광층들 중 이웃하는 상기 유기 발광층 각각의 상기 볼록부는 서로 중첩하는 유기 발광 표시 장치.

청구항 20

제19항에서,

상기 볼록부는 상기 화소 정의층의 탑(top) 부분에 위치하는 유기 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 표시 장치 및 마스크 유닛에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 서로 다른 색의 빛을 발광하는 복수의 유기 발광층을 포함하는 유기 발광 표시 장치 및 유기 발광층을 증착할 때 이용되는 마스크 유닛에 관한 것이다.

배경 기술

[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 휙도 및 높은 반응 속도 등의 고품위 특성을 나타낸다.

[0004] 일반적으로 유기 발광 표시 장치는 애노드 전극, 에노드 전극을 개구하여 화소의 면적 및 형태를 정의하는 개구부를 포함하는 화소 정의층, 개구부에 대응하여 애노드 전극 상에 위치하는 유기 발광층 및 유기 발광층 상에 위치하는 캐소드 전극을 포함한다.

[0005] 여기서, 화소(pixel)란 이미지(image)를 표시하는 최소 단위를 의미하며, 실질적으로 유기 발광층이 발광하는 부분이다.

[0006] 종래의 유기 발광 표시 장치의 화소를 구성하는 유기 발광층은 파인메탈마스크(fine metal mask, FMM) 등의 마스크를 이용하여 증착 형성하였다.

[0007] 최근, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도를 구현하는 유기 발광 표시 장치가 개발되었다.

[0008] 그런데, 고해상도의 유기 발광 표시 장치는 일 화소의 크기가 매우 작아짐으로써, 화소 정의층의 개구부에 대응하여 마스크에 형성되는 패턴의 크기가 매우 작아지기 때문에, 마스크에 패턴을 형성하기 어려워 마스크의 제조 수율이 저하되는 문제점이 있었다.

[0009] 또한, 고해상도의 유기 발광 표시 장치는 이웃하는 화소 사이의 거리가 짧아짐으로써, 마스크의 패턴을 통해 유기 발광층이 일 개구부에 증착될 때, 증착되는 유기 발광층의 단부가 타 개구부로 침범하여 타 개구부에 2개 이상의 유기 발광층이 적층되어 타 개구부에 대응하는 화소가 발광하는 빛의 색상이 혼색되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명의 일 실시예는 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되더라도, 일 화소로부터 발광되는 빛이 혼색되는 것이 억제되는 유기 발광 표시 장치를 제공하고자 한다.
- [0011] 또한, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도의 유기 발광 표시 장치를 제조할 때 이용되더라도, 제조 수율이 향상된 마스크 유닛을 제공하고자 한다.
- 과제의 해결 수단
- [0012] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 제1 측면은 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 위치하며, 상기 제1 전극을 개구하는 제1 다각형 형태를 가지는 제1 개구부를 포함하는 화소 정의층, 및 상기 제1 개구부에 대응하는 상기 제1 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 상기 제1 개구부의 코너(corner)와 이웃하는 제1 모따기부를 포함하는 제1 유기 발광층을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.
- [0013] 상기 제1 개구부를 가로지르는 가상의 제1 직선 상에 배치된 상기 제1 개구부의 일 테두리와 상기 제1 유기 발광층의 일 테두리 사이의 제1 거리는 상기 제1 직선과 평행하여 상기 제1 개구부를 가로지르는 가상의 제2 직선 상에 배치된 상기 제1 개구부의 타 테두리와 상기 제1 유기 발광층의 타 테두리 사이의 제2 거리와 다를 수 있다.
- [0014] 상기 제1 유기 발광층의 전체 테두리는 상호 이격된 4개의 상기 제1 모따기부들 및 상기 제1 모따기부들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제1 연결부들로 구성될 수 있다.
- [0015] 상기 4개의 제1 연결부들 각각은 한 번 이상 절곡되어 연장될 수 있다.
- [0016] 가상의 삼각형의 제1 꼭지점에 상기 제1 개구부의 중심점이 위치하며, 상기 제1 전극과 이격되며, 상기 가상의 삼각형의 제2 꼭지점에 중심 영역이 위치하는 제2 전극을 더 포함하며, 상기 화소 정의층은, 상기 제2 전극을 개구하는 제2 다각형 형태를 가지며 상기 제2 꼭지점에 중심점이 위치하는 제2 개구부를 더 포함하며, 상기 제2 개구부에 대응하는 상기 제2 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 상기 제2 개구부의 코너와 이웃하는 제2 모따기부를 포함하는 제2 유기 발광층을 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 제2 유기 발광층의 전체 테두리는 상호 이격된 4개의 상기 제2 모따기부들 및 상기 제2 모따기부들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제2 연결부들로 구성될 수 있다.
- [0018] 상기 4개의 제2 연결부들 각각은 한 번 이상 절곡되어 연장될 수 있다.
- [0019] 상기 제1 유기 발광층의 상기 제1 모따기부는 상기 제2 유기 발광층의 상기 제2 모따기부와 중첩할 수 있다.
- [0020] 상기 제1 유기 발광층 및 상기 제2 유기 발광층 어느 하나는 적색(red)의 빛을 발광하며, 다른 하나는 청색(blue)의 빛을 발광할 수 있다.
- [0021] 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 각각과 이격되며, 상기 가상의 삼각형의 제3 꼭지점에 중심 영역이 위치하는 제3 전극을 더 포함하며, 상기 화소 정의층은, 상기 제3 전극을 개구하는 제3 다각형 형태를 가지며 상기 제3 꼭지점에 중심점이 위치하는 제3 개구부를 더 포함하며, 상기 제3 개구부에 대응하는 상기 제3 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하는 제3 유기 발광층을 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 제3 유기 발광층의 전체 테두리는 팔각형 형태를 가질 수 있다.
- [0023] 상기 제1 모따기부 및 상기 제2 모따기부 각각과 이격된 상기 제3 유기 발광층의 전체 테두리 중 일부는 상기 제1 유기 발광층 및 상기 제2 유기 발광층 각각의 테두리와 중첩될 수 있다.
- [0024] 상기 제1 유기 발광층, 상기 제2 유기 발광층 및 상기 제3 유기 발광층 중 어느 하나는 적색(red)의 빛을 발광하며, 다른 하나는 청색(blue)의 빛을 발광하며, 또 다른 하나는 녹색(green)의 빛을 발광할 수 있다.
- [0025] 상기 가상의 삼각형은 상기 제1 꼭지점과 상기 제3 꼭지점 사이를 연결하는 제1 변의 길이 및 상기 제2 꼭지점과 상기 제3 꼭지점 사이를 연결하는 제2 변의 길이가 동일한 이등변 삼각형일 수 있다.
- [0026] 상기 제1 다각형은 사각형이며, 상기 제2 다각형은 육각형이며, 상기 제3 다각형은 팔각형일 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명의 제2 측면은 제1 전극 및 상기 제1 전극 상에 위치하며 상기 제1 전극을 개구하는 제1 다각형 형태를 가지는 제1 개구부를 포함하는 화소 정의층을 포함하는 기판 상에 배치되는 마스크 유닛에 있어서, 상기

제1 개구부에 대응하는 제1 전극을 거쳐 상기 화소 정의층에 대응하여 관통 형성되며, 상기 제1 개구부의 코너(corner)와 대응하는 제1 마스크 모따기부를 포함하는 제1 마스크 패턴부를 포함하는 제1 마스크를 포함하는 마스크 유닛을 제공한다.

[0028] 상기 제1 마스크 패턴부의 전체 테두리는 상호 이격된 4개의 상기 제1 마스크 모따기부들 및 상기 제1 마스크 모따기부들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제1 마스크 연결부들로 구성될 수 있다.

[0029] 상기 4개의 제1 마스크 연결부들 각각은 한 번 이상 절곡되어 연장될 수 있다.

[0030] 가상의 삼각형의 제1 꼭지점에 상기 제1 개구부의 중심점이 위치하며, 상기 기판은 상기 제1 전극과 이격되며 상기 가상의 삼각형의 제2 꼭지점에 중심 영역이 위치하는 제2 전극을 더 포함하며, 상기 화소 정의층은 상기 제2 전극을 개구하는 제2 다각형 형태를 가지며 상기 제2 꼭지점에 중심점이 위치하는 제2 개구부를 더 포함하며, 상기 제2 개구부에 대응하는 상기 제2 전극을 거쳐 상기 화소 정의층에 대응하여 관통 형성되며, 상기 제2 개구부의 코너와 이웃하는 제2 마스크 모따기부를 포함하는 제2 마스크 패턴부를 포함하는 제2 마스크를 더 포함할 수 있다.

[0031] 상기 제2 마스크 패턴부의 전체 테두리는 상호 이격된 4개의 상기 제2 마스크 모따기부들 및 상기 제2 마스크 모따기부들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제2 마스크 연결부들로 구성될 수 있다.

[0032] 상기 4개의 제2 마스크 연결부들 각각은 한 번 이상 절곡되어 연장될 수 있다.

[0033] 상기 제1 마스크 패턴부를 통해 상기 화소 정의층 상에 형성된 제1 유기 발광층의 제1 모따기부는 상기 제2 마스크의 상기 제2 마스크 모따기부와 중첩할 수 있다.

[0034] 상기 기판은 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 각각과 이격되며 상기 가상의 삼각형의 제3 꼭지점에 중심 영역이 위치하는 제3 전극을 더 포함하며, 상기 화소 정의층은 상기 제3 전극을 개구하는 제3 다각형 형태를 가지며 상기 제3 꼭지점에 중심점이 위치하는 제3 개구부를 더 포함하며, 상기 제3 개구부에 대응하는 상기 제3 전극을 거쳐 상기 화소 정의층에 대응하여 관통 형성되는 제3 마스크 패턴부를 포함하는 제3 마스크를 더 포함할 수 있다.

[0035] 상기 제3 마스크 패턴부의 전체 테두리는 팔각형 형태를 가질 수 있다.

[0036] 상기 제1 마스크 패턴부를 통해 상기 화소 정의층 상에 형성된 제1 유기 발광층의 제1 모따기부 및 상기 제2 마스크 패턴부를 통해 상기 화소 정의층 상에 형성된 제2 유기 발광층의 제2 모따기부 각각과 이격된 상기 제3 마스크 패턴부의 전체 테두리 중 일부는 상기 제1 유기 발광층 및 상기 제2 유기 발광층 각각의 테두리와 중첩될 수 있다.

[0037] 또한, 본 발명의 제3 측면은 제1 전극, 상기 제1 전극 상에 위치하며, 상기 제1 전극을 개구하는 제1 다각형 형태를 가지는 제1 개구부를 포함하는 화소 정의층, 및 상기 제1 개구부에 대응하는 상기 제1 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 상기 제1 개구부의 코너(corner)와 이웃하는 제1 볼록부를 포함하는 제1 유기 발광층을 포함하는 유기 발광 표시 장치를 제공한다.

[0038] 상기 제1 개구부를 가로지르는 가상의 제1 직선 상에 배치된 상기 제1 개구부의 일 테두리와 상기 제1 유기 발광층의 일 테두리 사이의 제1 거리는 상기 제1 직선과 평행하여 상기 제1 개구부를 가로지르는 가상의 제2 직선 상에 배치된 상기 제1 개구부의 타 테두리와 상기 제1 유기 발광층의 타 테두리 사이의 제2 거리와 다를 수 있다.

[0039] 상기 제1 유기 발광층의 전체 테두리는 상호 연결된 4개의 상기 제1 볼록부들로 구성될 수 있다.

[0040] 가상의 삼각형의 제1 꼭지점에 상기 제1 개구부의 중심점이 위치하며, 상기 제1 전극과 이격되며, 상기 가상의 삼각형의 제2 꼭지점에 중심 영역이 위치하는 제2 전극을 더 포함하며, 상기 화소 정의층은, 상기 제2 전극을 개구하는 제2 다각형 형태를 가지며 상기 제2 꼭지점에 중심점이 위치하는 제2 개구부를 더 포함하며, 상기 제2 개구부에 대응하는 상기 제2 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하며, 상기 제2 개구부의 코너와 이웃하는 제2 볼록부를 포함하는 제2 유기 발광층을 더 포함할 수 있다.

[0041] 상기 제2 유기 발광층의 전체 테두리는 상호 연결된 4개의 상기 제2 볼록부들로 구성될 수 있다.

[0042] 상기 제1 유기 발광층의 상기 제1 볼록부는 상기 제2 유기 발광층의 상기 제2 볼록부와 중첩할 수 있다.

[0043] 상기 제1 유기 발광층 및 상기 제2 유기 발광층 어느 하나는 적색(red)의 빛을 발광하며, 다른 하나는 청색

(blue)의 빛을 발광할 수 있다.

- [0044] 상기 제1 전극 및 상기 제2 전극 각각과 이격되며, 상기 가상의 삼각형의 제3 꼭지점에 중심 영역이 위치하는 제3 전극을 더 포함하며, 상기 화소 정의층은, 상기 제3 전극을 개구하는 제3 다각형 형태를 가지며 상기 제3 꼭지점에 중심점이 위치하는 제3 개구부를 더 포함하며, 상기 제3 개구부에 대응하는 상기 제3 전극을 거쳐 상기 화소 정의층 상에 위치하는 제3 유기 발광층을 더 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 제3 유기 발광층의 전체 테두리는 상기 제3 개구부의 테두리를 둘러싸는 폐루프(closed loop) 형태를 가질 수 있다.
- [0046] 상기 제1 유기 발광층, 상기 제2 유기 발광층 및 상기 제3 유기 발광층 중 어느 하나는 적색(red)의 빛을 발광 하며, 다른 하나는 청색(blue)의 빛을 발광하며, 또 다른 하나는 녹색(green)의 빛을 발광할 수 있다.
- [0047] 상기 가상의 삼각형은 상기 제1 꼭지점과 상기 제3 꼭지점 사이를 연결하는 제1 변의 길이 및 상기 제2 꼭지점과 상기 제3 꼭지점 사이를 연결하는 제2 변의 길이가 동일한 이등변 삼각형일 수 있다.
- [0048] 상기 제1 다각형은 사각형이며, 상기 제2 다각형은 육각형이며, 상기 제3 다각형은 팔각형일 수 있다.

발명의 효과

- [0049] 상술한 본 발명의 과제 해결 수단의 일부 실시예 중 하나에 의하면, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되더라도, 일 화소로부터 발광되는 빛이 혼색되는 것이 억제되는 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0050] 또한, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도의 유기 발광 표시 장치를 제조할 때 이용되더라도, 제조 수율이 향상된 마스크 유닛이 제공된다.

도면의 간단한 설명

- [0051] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면 일부를 나타낸 도면이다.
- 도 2는 도 1의 II-II를 따른 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제1 마스크의 평면 일부를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 제1 마스크를 이용한 제1 유기 발광층의 형성을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제2 마스크의 평면 일부를 나타낸 도면이다.
- 도 6은 도 5에 도시된 제2 마스크를 이용한 제2 유기 발광층의 형성을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제3 마스크의 평면 일부를 나타낸 도면이다.
- 도 8은 도 7에 도시된 제3 마스크를 이용한 제3 유기 발광층의 형성을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 9은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면 일부를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0052] 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.
- [0053] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.
- [0054] 또한, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0055] 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.
- [0056] 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다. 이하에서, 모따기부는 모따기(chamfer)된 부분을 의미한다. 일례로, 모따기된 부분은 평면적으로 직선 또는 곡선 등의 형태

를 가질 수 있다.

[0057] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면 일부를 나타낸 도면이다. 도 1은 설명의 편의를 위해, 제1 전극, 화소 정의층, 유기 발광층을 위주로 도시하였다. 도 2는 도 1의 Ⅱ-Ⅱ를 따른 단면도이다.

[0058] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 기판(SU), 회로부(PC), 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3), 화소 정의층(PDL), 제1 유기 발광층(OL1), 제2 유기 발광층(OL2), 제3 유기 발광층(OL3), 공통 전극(CE)을 포함한다.

[0059] 기판(SU)은 유리, 석영, 세라믹, 금속, 및 플라스틱 등으로 이루어진 절연성 기판으로 형성된다. 또한, 기판(SU)이 플라스틱 등으로 만들어질 경우 유기 발광 표시 장치는 플렉서블(flexible)한 특성, 스트레치블(stretchable) 또는 롤러블(rollable)한 특성을 가질 수 있다.

[0060] 회로부(PC)는 기판(SU) 상에 위치하며, 하나 이상의 스캔 라인, 데이터 라인, 구동 전원 라인, 공통 전원 라인 등을 포함하는 배선, 하나의 화소에 대응하여 배선에 연결된 둘 이상의 박막 트랜지스터(thin film transistor, TFT)와 하나 이상의 커패시터(capacitor) 등의 화소 회로 등을 포함할 수 있다. 회로부(PC)는 공지된 다양한 구조를 갖도록 형성할 수 있다.

[0061] 제1 전극(E1)은 회로부(PC) 상에 위치하며, 회로부(PC)의 박막 트랜지스터(TFT)와 연결되어 있다. 제1 전극(E1)의 중심 영역은 가상의 삼각형(VT)의 제1 꼭지점(P1)에 위치하고 있다. 여기서, 가상의 삼각형(VT)은 상호 이웃하는 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각의 중심 영역을 연결하는 이등변 삼각형이다. 상세하게, 가상의 삼각형(VT)의 제1 꼭지점(P1)과 제3 꼭지점(P3) 사이를 연결하는 제1 변(V1)의 길이는 제2 꼭지점(P2)과 제3 꼭지점(P3) 사이를 연결하는 제2 변(V2)의 길이와 동일하다.

[0062] 제1 전극(E1)은 다양한 다각형 형태를 가질 수 있으며, 제1 전극(E1)의 중심 영역은 화소 정의층(PDL)의 제1 개구부(OM1)에 의해 개구(open)되어 있다.

[0063] 제2 전극(E2)은 회로부(PC) 상에 위치하며, 제1 전극(E1)과 이격되어 있다. 제2 전극(E2)은 회로부(PC)의 박막 트랜지스터(TFT)와 연결되어 있다. 제2 전극(E2)의 중심 영역은 가상의 삼각형(VT)의 제2 꼭지점(P2)에 위치하고 있다. 제2 전극(E2)은 다양한 다각형 형태를 가질 수 있으며, 제2 전극(E2)의 중심 영역은 화소 정의층(PDL)의 제2 개구부(OM2)에 의해 개구되어 있다.

[0064] 제3 전극(E3)은 제1 전극(E1) 및 제2 전극(E2) 각각과 이격되어 회로부(PC) 상에 위치하고 있다. 제3 전극(E3)은 회로부(PC)의 박막 트랜지스터(TFT)와 연결되어 있다. 제3 전극(E3)의 중심 영역은 가상의 삼각형(VT)의 제3 꼭지점(P3)에 위치하고 있다. 제3 전극(E3)은 다양한 다각형 형태를 가질 수 있으며, 제3 전극(E3)의 중심 영역은 화소 정의층(PDL)의 제3 개구부(OM3)에 의해 개구되어 있다.

[0065] 제1 전극(E1) 및 제2 전극(E2)은 제3 전극(E3)을 중심에 두고 가상의 정사각형 상에 배치되며, 제3 전극(E3)을 중심으로 제1 전극(E1) 및 제2 전극(E2)이 제3 전극(E3)을 둘러싸고 있다. 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각은 정공 주입 전극으로서 기능하는 애노드(anode) 전극이거나, 캐소드(cathode) 전극일 수 있다. 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3)은 광 투과성 전극 또는 광 반사성 전극으로 형성될 수 있다.

[0066] 화소 정의층(PDL)은 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각의 상에 위치하며, 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각의 테두리를 덮고 있다. 화소 정의층(PDL)은 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2) 및 제3 개구부(OM3)를 포함한다.

[0067] 제1 개구부(OM1)는 제1 전극(E1)을 개구하고 있으며, 사각형인 제1 다각형 형태를 가지고 있다. 제1 개구부(OM1)는 제3 개구부(OM3) 및 제2 개구부(OM2) 각각과 이격되어 있으며, 가상의 삼각형(VT)의 제1 꼭지점(P1)에 중심점이 위치하고 있다. 제1 개구부(OM1)는 이웃하는 제3 개구부(OM3) 대비 더 큰 면적을 가지고 있는 동시에 이웃하는 제2 개구부(OM2) 대비 더 작은 면적을 가지고 있다. 제1 개구부(OM1)는 다각형의 형태 중 사각형의 형태를 가지고 있으나, 이에 한정되지 않고 삼각형, 오각형, 육각형, 칠각형, 팔각형 등의 다각형 형태를 가질 수 있다. 제1 개구부(OM1)는 복수개이며, 복수개의 제1 개구부(OM1) 각각은 서로 동일한 사각형의 형태를 가지고 있다. 복수개의 제1 개구부(OM1)는 제3 개구부(OM3)를 두고 상호 이격되어 있다. 제1 개구부(OM1)에 의해 개구된 제1 전극(E1) 상에는 적색의 빛을 발광하는 제1 유기 발광층(OL1)이 위치한다. 한편, 제1 개구부(OM1)에 의해 개구된 제1 전극(E1) 상에는 청색, 녹색 또는 백색 등의 다양한 색상의 빛을 발광하는 유기 발광층이 위치할 수 있다.

- [0068] 제2 개구부(OM2)는 제2 전극(E2)을 개구하고 있으며, 육각형인 제2 다각형 형태를 가지고 있다. 제2 개구부(OM2)는 제1 개구부(OM1) 및 제3 개구부(OM3) 각각과 이격되어 있으며, 가상의 삼각형(VT)의 제2 꼭지점(P2)에 중심점이 위치하고 있다. 제2 개구부(OM2)는 이웃하는 제3 개구부(OM3) 및 제1 개구부(OM1) 각각 대비 더 큰 면적을 가지고 있다. 제2 개구부(OM2)는 다각형 형태 중 육각형의 형태를 가지고 있으나, 이에 한정되지 않고 삼각형, 사각형, 오각형, 칠각형, 팔각형 등의 다각형 형태를 가질 수 있다. 제2 개구부(OM2)는 복수개이며, 복수개의 제2 개구부(OM2) 각각은 서로 동일한 육각형 형태를 가지고 있다. 복수개의 제2 개구부(OM2)는 제3 개구부(OM3)를 두고 상호 이격되어 있다. 제2 개구부(OM2)에 의해 개구된 제2 전극(E2) 상에는 청색의 빛을 발광하는 제2 유기 발광층(OL2)이 위치한다. 한편, 제2 개구부(OM2)에 의해 개구된 제1 전극(E1) 상에는 적색, 녹색 또는 백색 등의 다양한 색상의 빛을 발광하는 유기 발광층이 위치할 수 있다.
- [0069] 제3 개구부(OM3)는 제3 전극(E3)을 개구하고 있으며, 팔각형인 제3 다각형 형태를 가지고 있다. 제3 개구부(OM3)는 제1 개구부(OM1) 및 제2 개구부(OM2) 각각과 이격되어 있으며, 가상의 삼각형(VT)의 제3 꼭지점(P3)에 중심점이 위치하고 있다. 제3 개구부(OM3)는 이웃하는 제2 개구부(OM2) 및 제1 개구부(OM1) 각각 대비 작은 면적을 가지고 있다. 제3 개구부(OM3)는 다각형의 형태 중 팔각형의 형태를 가지고 있으나, 이에 한정되지 않고 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형, 칠각형 등의 다각형 형태를 가질 수 있다. 제3 개구부(OM3)는 복수개이며, 복수개의 제3 개구부(OM3) 중 이웃하는 제3 개구부(OM3) 각각은 서로 대칭인 팔각형 형태를 가지고 있다. 한편, 복수개의 제3 개구부(OM3) 각각은 서로 동일한 팔각형 형태를 가지고 있을 수 있다. 제3 개구부(OM3)에 의해 개구된 제3 전극(E3) 상에는 녹색의 빛을 발광하는 제3 유기 발광층(OL3)이 위치한다. 한편, 제3 개구부(OM3)에 의해 개구된 제3 전극(E3) 상에는 청색, 적색 또는 백색 등의 다양한 색상의 빛을 발광하는 유기 발광층이 위치할 수 있다.
- [0070] 한편, 제3 개구부(OM3)의 중심은 가상의 정사각형의 중심점에 위치하고, 가상의 정사각형을 따라 제3 개구부(OM3)를 둘러싸는 제1 개구부(OM1) 및 제2 개구부(OM2) 각각의 중심은 가상의 정사각형의 이웃하는 꼭지점 각각에 위치할 수 있다.
- [0071] 제1 유기 발광층(OL1)은 제1 개구부(OM1)에 대응하는 제1 전극(E1)을 거쳐 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 제1 유기 발광층(OL1)은 사각형인 제1 개구부(OM1)의 코너(corner)와 이웃하는 제1 모따기부(CM1)를 포함한다.
- [0072] 제1 유기 발광층(OL1)의 전체 테두리는 16각형 형태를 가지고 있으며, 4개의 제1 모따기부(CM1)들 및 제1 모따기부(CM1)들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제1 연결부(C01)들로 구성된다. 4개의 제1 연결부(C01)들 각각은 2번 절곡 연장되어 이웃하는 제1 모따기부(CM1) 사이를 연결하고 있다. 한편, 제1 연결부(C01)들은 한 번 또는 세 번 이상 절곡 연장되거나 또는 직선 형태로 연장되어 이웃하는 제1 모따기부(CM1) 사이를 연결할 수 있다.
- [0073] 제1 유기 발광층(OL1)의 전체 테두리가 4개의 제1 모따기부(CM1)들 및 4개의 제1 연결부(C01)들로 구성됨으로써, 제1 개구부(OM1)를 가로지르는 가상의 제1 직선(VL1) 상에 배치된 제1 개구부(OM1)의 일 테두리와 제1 유기 발광층(OL1)의 일 테두리 사이의 제1 거리(L1)는 제1 직선(VL1)과 평행하여 제1 개구부(OM1)를 가로지르는 가상의 제2 직선(VL2) 상에 배치된 제1 개구부(OM1)의 타 테두리와 제1 유기 발광층(OL1)의 타 테두리 사이의 제2 거리(L2)와 다르게 된다. 즉, 제1 개구부(OM1)의 코너와 이웃하는 제1 모따기부(CM1)와 가까운 제2 거리(L2)가 제1 거리(L1) 대비 더 길다.
- [0074] 제1 유기 발광층(OL1)은 적색(red)의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함하며, 제1 개구부(OM1)에 위치하여 제1 전극(E1)과 접촉하는 부분은 적색의 빛을 발광한다. 즉, 제1 유기 발광층(OL1)은 제1 개구부(OM1)가 가지는 제1 다각형 형태인 사각형 형태로 적색의 빛을 발광한다.
- [0075] 한편, 제1 유기 발광층(OL1)은 청색, 녹색, 또는 백색의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함할 수 있으며, 이 경우 제1 개구부(OM1)에 위치하여 제1 전극(E1)과 접촉하는 부분은 청색, 녹색 또는 백색의 빛을 발광한다.
- [0076] 제2 유기 발광층(OL2)은 제2 개구부(OM2)에 대응하는 제2 전극(E2)을 거쳐 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 제2 유기 발광층(OL2)은 육각형인 제2 개구부(OM2)의 코너(corner)와 이웃하는 제2 모따기부(CM2)를 포함한다.
- [0077] 제2 유기 발광층(OL2)의 전체 테두리는 16각형 형태를 가지고 있으며, 4개의 제2 모따기부(CM2)들 및 제2 모따기부(CM2)들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제2 연결부(C02)들로 구성된다. 4개의 제2 연결부(C02)들 각각은 2번 절곡 연장되어 이웃하는 제2 모따기부(CM2) 사이를 연결하고 있다. 한편, 제2 연결부(C02)들은 한 번 또는 세 번 이상 절곡 연장되거나 또는 직선 형태로 연장되어 이웃하는 제2 모따기부(CM2) 사이를 연결할 수 있다.

- [0078] 제2 유기 발광층(OL2)의 제2 모따기부(CM2)는 화소 정의층(PDL)의 탑(top) 부분에서 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 모따기부(CM1)와 중첩되어 있다. 제2 유기 발광층(OL2)의 제2 모따기부(CM2)가 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 모따기부(CM1)와 중첩되더라도, 화소 정의층(PDL)의 탑 부분에는 제1 전극(E1) 또는 제2 전극(E2)이 위치하지 않으므로, 중첩되는 부분인 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 모따기부(CM1) 및 제2 유기 발광층(OL2)의 제2 모따기부(CM2) 각각은 발광하지 않는다.
- [0079] 제2 유기 발광층(OL2)은 청색(blue)의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함하며, 제2 개구부(OM2)에 위치하여 제2 전극(E2)과 접촉하는 부분은 청색의 빛을 발광한다. 즉, 제2 유기 발광층(OL2)은 제2 개구부(OM2)가 가지는 제2 다각형 형태인 육각형 형태로 적색의 빛을 발광한다.
- [0080] 한편, 제2 유기 발광층(OL2)은 적색, 녹색 또는 백색의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함할 수 있으며, 이 경우 제2 개구부(OM2)에 위치하여 제2 전극(E2)과 접촉하는 부분은 적색, 녹색 또는 백색의 빛을 발광한다.
- [0081] 제3 유기 발광층(OL3)은 제3 개구부(OM3)에 대응하는 제3 전극(E3)을 거쳐 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 제3 유기 발광층(OL3)의 전체 테두리는 제3 개구부(OM3) 대비 큰 면적의 팔각형 형태를 가지고 있다.
- [0082] 제3 유기 발광층(OL3)의 전체 테두리 중 제1 모따기부(CM1) 및 제2 모따기부(CM2) 각각과 이격된 일부의 테두리는 화소 정의층(PDL)의 탑(top) 부분에서 제1 유기 발광층(OL1) 및 제2 유기 발광층(OL2) 각각의 테두리와 중첩되어 있다. 제3 유기 발광층(OL3)의 일부 테두리가 제1 유기 발광층(OL1) 및 제2 유기 발광층(OL2) 각각의 테두리와 중첩되더라도, 화소 정의층(PDL)의 탑 부분에는 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 또는 제3 전극(E3)이 위치하지 않으므로, 중첩되는 부분인 제1 유기 발광층(OL1), 제2 유기 발광층(OL2), 제3 유기 발광층(OL3) 각각의 일부 테두리는 발광하지 않는다.
- [0083] 제3 유기 발광층(OL3)은 녹색(green)의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함하며, 제3 개구부(OM3)에 위치하여 제3 전극(E3)과 접촉하는 부분은 녹색의 빛을 발광한다. 즉, 제3 유기 발광층(OL3)은 제3 개구부(OM3)가 가지는 제3 다각형 형태인 팔각형 형태로 녹색의 빛을 발광한다.
- [0084] 한편, 제3 유기 발광층(OL3)은 적색, 청색, 또는 백색의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함할 수 있으며, 이 경우 제3 개구부(OM3)에 위치하여 제2 전극(E2)과 접촉하는 부분은 적색, 청색 또는 백색의 빛을 발광한다.
- [0085] 공통 전극(CE)은 기판(SU) 전면에 걸쳐서 제1 유기 발광층(OL1), 제2 유기 발광층(OL2), 제3 유기 발광층(OL3) 상에 위치하고 있으며, 각각은 전자 주입 전극으로서 기능하는 캐소드(cathode) 전극이거나, 애노드(anode) 전극일 수 있다. 공통 전극(CE)은 광 투과성 전극 또는 광 반사성 전극으로 형성될 수 있다.
- [0086] 이상과 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되어 이웃하는 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각의 코너 사이 거리가 짧아지는 동시에 제1 유기 발광층(OL1)이 제1 개구부(OM1) 대비 큰 면적으로 형성되어 화소 정의층(PDL)의 탑 부분에 위치하더라도, 제1 유기 발광층(OL1)이 제1 개구부(OM1)의 코너와 이웃하는 제1 모따기부(CM1)를 포함함으로써, 제1 유기 발광층(OL1)을 증착할 때 제1 유기 발광층(OL1)의 최외곽 테두리인 제1 모따기부(CM1)가 제2 개구부(OM2) 또는 제3 개구부(OM3) 각각으로 침범되는 것이 방지된다. 즉, 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각으로부터 발광되는 빛이 혼색되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0087] 또한, 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되어 이웃하는 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각의 코너 사이 거리가 짧아지는 동시에 제2 유기 발광층(OL2)이 제2 개구부(OM2) 대비 큰 면적으로 형성되어 화소 정의층(PDL)의 탑 부분에 위치하여 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 모따기부(CM1)와 중첩되더라도, 제2 유기 발광층(OL2)이 제2 개구부(OM2)의 코너와 이웃하는 제2 모따기부(CM2)를 포함함으로써, 제2 유기 발광층(OL2)을 증착할 때 제2 유기 발광층(OL2)의 최외곽 테두리인 제2 모따기부(CM2)가 제1 개구부(OM1) 또는 제3 개구부(OM3) 각각으로 침범되는 것이 방지된다. 즉, 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각으로부터 발광되는 빛이 혼색되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.
- [0088] 이하, 도 3 내지 도 8을 참조하여 상술한 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 제1 유기 발광층, 제2 유기 발광층, 제3 유기 발광층 각각을 제조할 때 이용되는 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛에 대하여 설명한다.
- [0089] 마스크 유닛은 제1 유기 발광층, 제2 유기 발광층, 제3 유기 발광층 각각을 제조할 때 이용되는 제1 마스크, 제2 마스크, 제3 마스크를 포함한다.

- [0090] 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제1 마스크의 평면 일부를 나타낸 도면이다. 도 4는 도 3에 도시된 제1 마스크를 이용한 제1 유기 발광층의 형성을 설명하기 위한 도면이다.
- [0091] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제1 마스크(MASK1)는 제1 유기 발광층(OL1)을 증착할 때 이용되며, 제1 마스크 패턴부(MP1)를 포함한다. 제1 마스크(MASK1)는 제1 유기 발광층(OL1)을 형성하기 위한 증착 공정 시 화소 정의층(PDL) 상에 배치된다.
- [0092] 제1 마스크 패턴부(MP1)는 제1 전극(E1) 상에 위치하며 제1 전극(E1)을 개구하는 제1 다각형 형태를 가지는 제1 개구부(OM1)를 포함하는 화소 정의층(PDL) 상에 배치되며, 제1 유기 발광층(OL1)을 형성할 때 이용된다. 제1 마스크 패턴부(MP1)는 도트(dot) 형태를 가지고 있으며, 제1 개구부(OM1)에 대응하는 제1 전극(E1)을 거쳐 화소 정의층(PDL)에 대응하여 관통 형성되어 있다. 제1 마스크 패턴부(MP1)는 제1 개구부(OM1)의 코너(corner)와 대응하는 제1 마스크 모따기부(MC1)를 포함한다.
- [0093] 제1 마스크 패턴부(MP1)의 전체 테두리는 제1 유기 발광층(OL1)의 전체 형태에 대응하여 16각형 형태를 가지고 있으며, 상호 이격된 4개의 제1 마스크 모따기부(MC1)들 및 제1 마스크 모따기부(MC1)들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제1 마스크 연결부(MO1)들로 구성된다. 4개의 제1 마스크 연결부(MO1)들 각각은 2번 절곡 연장되어 이웃하는 제1 마스크 모따기부(MC1) 사이를 연결하고 있다. 한편, 제1 마스크 연결부(MO1)들은 한 번 또는 세 번 이상 절곡 연장되거나 또는 직선 형태로 연장되어 이웃하는 제1 마스크 모따기부(MC1) 사이를 연결할 수 있다.
- [0094] 제1 마스크 패턴부(MP1)를 통해 상술한 제1 유기 발광층(OL1)이 제1 전극(E1) 상에 형성된다.
- [0095] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제2 마스크의 평면 일부를 나타낸 도면이다. 도 6은 도 5에 도시된 제2 마스크를 이용한 제2 유기 발광층의 형성을 설명하기 위한 도면이다.
- [0096] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제2 마스크(MASK2)는 제2 유기 발광층(OL2)을 증착할 때 이용되며, 제2 마스크 패턴부(MP2)를 포함한다. 제2 마스크(MASK2)는 제2 유기 발광층(OL2)을 형성하기 위한 증착 공정 시 화소 정의층(PDL) 상에 배치된다.
- [0097] 제2 마스크 패턴부(MP2)는 제2 전극(E2) 상에 위치하며 제2 전극(E2)을 개구하는 제2 다각형 형태를 가지는 제2 개구부(OM2)를 포함하는 화소 정의층(PDL) 상에 배치되며, 제2 유기 발광층(OL2)을 형성할 때 이용된다. 제2 마스크 패턴부(MP2)는 도트(dot) 형태를 가지고 있으며, 제2 개구부(OM2)에 대응하는 제2 전극(E2)을 거쳐 화소 정의층(PDL)에 대응하여 관통 형성되어 있다. 제2 마스크 패턴부(MP2)는 제2 개구부(OM2)의 코너(corner)와 대응하는 제2 마스크 모따기부(MC2)를 포함한다.
- [0098] 제2 마스크 패턴부(MP2)의 전체 테두리는 제2 유기 발광층(OL2)의 전체 형태에 대응하여 16각형 형태를 가지고 있으며, 상호 이격된 4개의 제2 마스크 모따기부(MC2)들 및 제2 마스크 모따기부(MC2)들 각각의 단부를 연결하는 4개의 제2 마스크 연결부(MO2)들로 구성된다. 4개의 제2 마스크 연결부(MO2)들 각각은 2번 절곡 연장되어 이웃하는 제2 마스크 모따기부(MC2) 사이를 연결하고 있다. 한편, 제2 마스크 연결부(MO2)들은 한 번 또는 세 번 이상 절곡 연장되거나 또는 직선 형태로 연장되어 이웃하는 제2 마스크 모따기부(MC2) 사이를 연결할 수 있다.
- [0099] 제2 마스크 패턴부(MP2)의 제2 마스크 모따기부(MC2)는 제1 마스크(MASK1)의 제1 마스크 패턴부(MP1)를 통해 화소 정의층(PDL) 상에 형성된 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 모따기부(CM1)와 중첩한다.
- [0100] 제2 마스크 패턴부(MP2)를 통해 상술한 제2 유기 발광층(OL2)이 제2 전극(E2) 상에 형성된다.
- [0101] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제3 마스크의 평면 일부를 나타낸 도면이다. 도 8은 도 7에 도시된 제3 마스크를 이용한 제3 유기 발광층의 형성을 설명하기 위한 도면이다.
- [0102] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛의 제3 마스크(MASK3)는 제3 유기 발광층(OL3)을 증착할 때 이용되며, 제3 마스크 패턴부(MP3)를 포함한다. 제3 마스크(MASK3)는 제2 유기 발광층(OL2)을 형성하기 위한 증착 공정 시 화소 정의층(PDL) 상에 배치된다.
- [0103] 제3 마스크 패턴부(MP3)는 제3 전극(E3) 상에 위치하며 제3 전극(E3)을 개구하는 제3 다각형 형태를 가지는 제3 개구부(OM3)를 포함하는 화소 정의층(PDL) 상에 배치되며, 제3 유기 발광층(OL3)을 형성할 때 이용된다. 제3 마스크 패턴부(MP3)는 도트(dot) 형태를 가지고 있으며, 제3 개구부(OM3)에 대응하는 제3 전극(E3)을 거쳐 화소 정의층(PDL)에 대응하여 관통 형성되어 있다. 제3 마스크 패턴부(MP3)는 제3 개구부(OM3)와 대응하는 형태로

형성된다.

- [0104] 제3 마스크 패턴부(MP3)의 전체 테두리는 제3 유기 발광층(OL3)의 전체 형태에 대응하여 팔각형 형태를 가지고 있다.
- [0105] 제1 마스크 패턴부(MP1)를 통해 화소 정의층(PDL) 상에 형성된 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 모따기부(CM1) 및 제2 마스크 패턴부(MP2)를 통해 화소 정의층 상에 형성된 제2 유기 발광층(OL2)의 제2 모따기부(CM2) 각각과 이격된 제3 마스크 패턴부(MP3)의 전체 테두리 중 일부 테두리는 제1 유기 발광층(OL1) 및 제2 유기 발광층(OL2) 각각의 테두리와 중첩한다.
- [0106] 제3 마스크 패턴부(MP3)를 통해 상술한 제3 유기 발광층(OL3)이 제3 전극(E3) 상에 형성된다.
- [0107] 이상과 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛은, 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치가 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되어 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3)의 각각의 크기가 매우 작아지더라도, 제1 마스크(MASK1), 제2 마스크(MASK2), 제3 마스크(MASK3) 각각의 제1 마스크 패턴부(MP1), 제2 마스크 패턴부(MP2), 제3 마스크 패턴부(MP3) 각각이 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각을 거쳐 화소 정의층(PDL)의 탑 부분까지 확장되어 크게 형성되어 있음으로써, 제1 마스크 패턴부(MP1), 제2 마스크 패턴부(MP2), 제3 마스크 패턴부(MP3) 각각을 제1 마스크(MASK1), 제2 마스크(MASK2), 제3 마스크(MASK3) 각각에 용이하게 형성할 수 있다. 즉, 제조 수율이 향상된 제1 마스크(MASK1), 제2 마스크(MASK2), 제3 마스크(MASK3)를 포함하는 마스크 유닛이 제공된다.
- [0108] 또한, 본 발명의 제2 실시예에 따른 마스크 유닛은, 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치가 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되어 이웃하는 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각의 코너 사이의 거리가 짧아지더라도, 제1 마스크 패턴부(MP1) 및 제2 마스크 패턴부(MP2) 각각이 제1 개구부(OM1)의 코너와 대응하는 제1 마스크 모따기부(MC1) 및 제2 개구부(OM2)의 코너와 대응하는 제2 마스크 모따기부(MC2) 각각을 포함함으로써, 제1 마스크 패턴부(MP1) 및 제2 마스크 패턴부(MP2) 각각을 통해 제1 유기 발광층(OL1) 및 제2 유기 발광층(OL2)을 증착할 때 제1 유기 발광층(OL1)의 최외곽 테두리인 제1 모따기부(CM1)가 제2 개구부(OM2) 또는 제3 개구부(OM3) 각각으로 침범되는 것이 방지되는 동시에 제2 유기 발광층(OL2)의 최외곽 테두리인 제2 모따기부(CM2)가 제1 개구부(OM1) 또는 제3 개구부(OM3) 각각으로 침범되는 것이 방지된다. 즉, 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각으로 원치 않은 유기 발광층이 증착되는 것을 억제하는 마스크 유닛이 제공된다.
- [0109] 이하, 도 9를 참조하여 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설명한다. 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치의 평면 일부를 나타낸 도면이다.
- [0110] 이하, 제1 실시예와 구별되는 특징적인 부분만 발췌하여 설명하며, 설명이 생략된 부분은 제1 실시예에 따른다.
- [0111] 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 상술한 본 발명의 제1 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치를 설계하고, 설계한 유기 발광 표시 장치를 제조할 때 발생되는 공정 오차에 의해 제조된 유기 발광 표시 장치일 수 있다.
- [0112] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는 기판, 회로부, 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3), 화소 정의층(PDL), 제1 유기 발광층(OL1), 제2 유기 발광층(OL2), 제3 유기 발광층(OL3), 공통 전극을 포함한다.
- [0113] 제1 전극(E1)은 회로부 상에 위치하며, 회로부의 박막 트랜지스터와 연결되어 있다. 제1 전극(E1)의 중심 영역은 가상의 삼각형(VT)의 제1 꼭지점(P1)에 위치하고 있다. 여기서, 가상의 삼각형(VT)은 상호 이웃하는 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각의 중심 영역을 연결하는 이등변 삼각형이다. 상세하게, 가상의 삼각형(VT)의 제1 꼭지점(P1)과 제3 꼭지점(P3) 사이를 연결하는 제1 변(V1)의 길이는 제2 꼭지점(P2)과 제3 꼭지점(P3) 사이를 연결하는 제2 변(V2)의 길이와 동일하다.
- [0114] 제1 전극(E1)은 다양한 다각형 형태를 가질 수 있으며, 제1 전극(E1)의 중심 영역은 화소 정의층(PDL)의 제1 개구부(OM1)에 의해 개구되어 있다.
- [0115] 제2 전극(E2)은 회로부 상에 위치하며, 제1 전극(E1)과 이격되어 있다. 제2 전극(E2)은 회로부의 박막 트랜지스터와 연결되어 있다. 제2 전극(E2)의 중심 영역은 가상의 삼각형(VT)의 제2 꼭지점(P2)에 위치하고 있다. 제2 전극(E2)은 다양한 다각형 형태를 가질 수 있으며, 제2 전극(E2)의 중심 영역은 화소 정의층(PDL)의 제2 개

구부(OM2)에 의해 개구되어 있다.

[0116] 제3 전극(E3)은 제1 전극(E1) 및 제2 전극(E2) 각각과 이격되어 회로부 상에 위치하고 있다. 제3 전극(E3)은 회로부(PC)의 박막 트랜지스터(TFT)와 연결되어 있다. 제3 전극(E3)의 중심 영역은 가상의 삼각형(VT)의 제3 꼭지점(P3)에 위치하고 있다. 제3 전극(E3)은 다양한 다각형 형태를 가질 수 있으며, 제3 전극(E3)의 중심 영역은 화소 정의층(PDL)의 제3 개구부(OM3)에 의해 개구되어 있다.

[0117] 제1 전극(E1) 및 제2 전극(E2)은 제3 전극(E3)을 중심에 두고 가상의 정사각형 상에 배치되며, 제3 전극(E3)을 중심으로 제1 전극(E1) 및 제2 전극(E2)이 제3 전극(E3)을 둘러싸고 있다. 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각은 정공 주입 전극으로서 기능하는 애노드(anode) 전극이거나, 캐소드(cathode) 전극일 수 있다. 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3)은 광 투과성 전극 또는 광 반사성 전극으로 형성될 수 있다.

[0118] 화소 정의층(PDL)은 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각의 상에 위치하며, 제1 전극(E1), 제2 전극(E2), 제3 전극(E3) 각각의 테두리를 덮고 있다. 화소 정의층(PDL)은 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2) 및 제3 개구부(OM3)를 포함한다.

[0119] 제1 개구부(OM1)는 제1 전극(E1)을 개구하고 있으며, 사각형인 제1 다각형 형태를 가지고 있다. 제1 개구부(OM1)는 제3 개구부(OM3) 및 제2 개구부(OM2) 각각과 이격되어 있으며, 가상의 삼각형(VT)의 제1 꼭지점(P1)에 중심점이 위치하고 있다. 제1 개구부(OM1)는 이웃하는 제3 개구부(OM3) 대비 더 큰 면적을 가지고 있는 동시에 이웃하는 제2 개구부(OM2) 대비 더 작은 면적을 가지고 있다. 제1 개구부(OM1)는 다각형의 형태 중 사각형의 형태를 가지고 있으나, 이에 한정되지 않고 삼각형, 오각형, 육각형, 칠각형, 팔각형 등의 다각형 형태를 가질 수 있다. 제1 개구부(OM1)는 복수개이며, 복수개의 제1 개구부(OM1)는 제3 개구부(OM3)를 두고 상호 이격되어 있다. 제1 개구부(OM1)에 의해 개구된 제1 전극(E1) 상에는 적색의 빛을 발광하는 제1 유기 발광층(OL1)이 위치한다. 한편, 제1 개구부(OM1)에 의해 개구된 제1 전극(E1) 상에는 청색, 녹색 또는 백색 등의 다양한 색상의 빛을 발광하는 유기 발광층이 위치할 수 있다.

[0120] 제2 개구부(OM2)는 제2 전극(E2)을 개구하고 있으며, 육각형인 제2 다각형 형태를 가지고 있다. 제2 개구부(OM2)는 제1 개구부(OM1) 및 제3 개구부(OM3) 각각과 이격되어 있으며, 가상의 삼각형(VT)의 제2 꼭지점(P2)에 중심점이 위치하고 있다. 제2 개구부(OM2)는 이웃하는 제3 개구부(OM3) 및 제1 개구부(OM1) 각각 대비 더 큰 면적을 가지고 있다. 제2 개구부(OM2)는 다각형 형태 중 육각형의 형태를 가지고 있으나, 이에 한정되지 않고 삼각형, 사각형, 오각형, 칠각형, 팔각형 등의 다각형 형태를 가질 수 있다. 제2 개구부(OM2)는 복수개이며, 복수개의 제2 개구부(OM2) 각각은 서로 동일한 육각형 형태를 가지고 있다. 복수개의 제2 개구부(OM2)는 제3 개구부(OM3)를 두고 상호 이격되어 있다. 제2 개구부(OM2)에 의해 개구된 제2 전극(E2) 상에는 청색의 빛을 발광하는 제2 유기 발광층(OL2)이 위치한다. 한편, 제2 개구부(OM2)에 의해 개구된 제1 전극(E1) 상에는 적색, 녹색 또는 백색 등의 다양한 색상의 빛을 발광하는 유기 발광층이 위치할 수 있다.

[0121] 제3 개구부(OM3)는 제3 전극(E3)을 개구하고 있으며, 팔각형인 제3 다각형 형태를 가지고 있다. 제3 개구부(OM3)는 제1 개구부(OM1) 및 제2 개구부(OM2) 각각과 이격되어 있으며, 가상의 삼각형(VT)의 제3 꼭지점(P3)에 중심점이 위치하고 있다. 제3 개구부(OM3)는 이웃하는 제2 개구부(OM2) 및 제1 개구부(OM1) 각각 대비 작은 면적을 가지고 있다. 제3 개구부(OM3)는 다각형의 형태 중 팔각형의 형태를 가지고 있으나, 이에 한정되지 않고 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형, 칠각형 등의 다각형 형태를 가질 수 있다. 제3 개구부(OM3)는 복수개이며, 복수개의 제3 개구부(OM3) 중 이웃하는 제3 개구부(OM3) 각각은 서로 대칭인 팔각형 형태를 가지고 있다. 한편, 복수개의 제3 개구부(OM3) 각각은 서로 동일한 팔각형 형태를 가지고 있을 수 있다. 제3 개구부(OM3)에 의해 개구된 제3 전극(E3) 상에는 녹색의 빛을 발광하는 제3 유기 발광층(OL3)이 위치한다. 한편, 제3 개구부(OM3)에 의해 개구된 제3 전극(E3) 상에는 청색, 적색 또는 백색 등의 다양한 색상의 빛을 발광하는 유기 발광층이 위치할 수 있다.

[0122] 한편, 제3 개구부(OM3)의 중심은 가상의 정사각형의 중심점에 위치하고, 가상의 정사각형을 따라 제3 개구부(OM3)를 둘러싸는 제1 개구부(OM1) 및 제2 개구부(OM2) 각각의 중심은 가상의 정사각형의 이웃하는 꼭지점 각각에 위치할 수 있다.

[0123] 제1 유기 발광층(OL1)은 제1 개구부(OM1)에 대응하는 제1 전극(E1)을 거쳐 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 제1 유기 발광층(OL1)은 사각형인 제1 개구부(OM1)의 코너(corner)와 이웃하는 제1 볼록부(CON1)를 포함한다.

- [0124] 제1 유기 발광층(OL1)의 전체 테두리는 곡선들로 이루어진 폐루프(closed loop) 형태를 가지고 있으며, 상호 연결된 4개의 제1 볼록부(CON1)들로 구성된다. 이웃하는 제1 볼록부(CON1) 사이의 연결 부분은 오목부로 형성된다. 제1 유기 발광층(OL1)의 전체 테두리가 4개의 제1 볼록부(CON1)들로 구성됨으로써, 제1 개구부(OM1)를 가로지르는 가상의 제1 직선(VL1) 상에 배치된 제1 개구부(OM1)의 일 테두리와 제1 유기 발광층(OL1)의 일 테두리 사이의 제1 거리(L1)는 제1 직선(VL1)과 평행하여 제1 개구부(OM1)를 가로지르는 가상의 제2 직선(VL2) 상에 배치된 제1 개구부(OM1)의 타 테두리와 제1 유기 발광층(OL1)의 타 테두리 사이의 제2 거리(L2)와 다르게 된다. 즉, 제1 개구부(OM1)의 코너와 이웃하는 제1 볼록부(CON1)와 가까운 제2 거리(L2)가 제1 거리(L1) 대비 더 길다.
- [0125] 제1 유기 발광층(OL1)은 적색(red)의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함하며, 제1 개구부(OM1)에 위치하여 제1 전극(E1)과 접촉하는 부분은 적색의 빛을 발광한다. 즉, 제1 유기 발광층(OL1)은 제1 개구부(OM1)가 가지는 제1 다각형 형태인 사각형 형태로 적색의 빛을 발광한다.
- [0126] 한편, 제1 유기 발광층(OL1)은 청색, 녹색, 또는 백색의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함할 수 있으며, 이 경우 제1 개구부(OM1)에 위치하여 제1 전극(E1)과 접촉하는 부분은 청색, 녹색 또는 백색의 빛을 발광한다.
- [0127] 제2 유기 발광층(OL2)은 제2 개구부(OM2)에 대응하는 제2 전극(E2)을 거쳐 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 제2 유기 발광층(OL2)은 육각형인 제2 개구부(OM2)의 코너(corner)와 이웃하는 제2 볼록부(CON2)를 포함한다.
- [0128] 제2 유기 발광층(OL2)의 전체 테두리는 곡선들로 이루어진 폐루프(closed loop) 형태를 가지고 있으며, 상호 연결된 4개의 제2 볼록부(CON2)들로 구성된다. 이웃하는 제2 볼록부(CON2) 사이의 연결 부분은 오목부로 형성된다. 제2 유기 발광층(OL2)의 제2 볼록부(CON2)는 화소 정의층(PDL)의 탑(top) 부분에서 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 볼록부(CON1)와 중첩되어 있다. 제2 유기 발광층(OL2)의 제2 볼록부(CON2)가 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 볼록부(CON1)와 중첩되더라도, 화소 정의층(PDL)의 탑 부분에는 제1 전극(E1) 또는 제2 전극(E2)이 위치하지 않으므로, 중첩되는 부분인 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 볼록부(CON1) 및 제2 유기 발광층(OL2)의 제2 볼록부(CON2) 각각은 발광하지 않는다.
- [0129] 제2 유기 발광층(OL2)은 청색(blue)의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함하며, 제2 개구부(OM2)에 위치하여 제2 전극(E2)과 접촉하는 부분은 청색의 빛을 발광한다. 즉, 제2 유기 발광층(OL2)은 제2 개구부(OM2)가 가지는 제2 다각형 형태인 육각형 형태로 청색의 빛을 발광한다.
- [0130] 한편, 제2 유기 발광층(OL2)은 적색, 녹색 또는 백색의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함할 수 있으며, 이 경우 제2 개구부(OM2)에 위치하여 제2 전극(E2)과 접촉하는 부분은 적색, 녹색 또는 백색의 빛을 발광한다.
- [0131] 제3 유기 발광층(OL3)은 제3 개구부(OM3)에 대응하는 제3 전극(E3)을 거쳐 화소 정의층(PDL) 상에 위치하고 있다. 제3 유기 발광층(OL3)의 전체 테두리는 제3 개구부(OM3)를 둘러싸는 폐루프 형태를 가지고 있다.
- [0132] 제3 유기 발광층(OL3)은 녹색(green)의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함하며, 제3 개구부(OM3)에 위치하여 제3 전극(E3)과 접촉하는 부분은 녹색의 빛을 발광한다. 즉, 제3 유기 발광층(OL3)은 제3 개구부(OM3)가 가지는 제3 다각형 형태인 팔각형 형태로 녹색의 빛을 발광한다.
- [0133] 한편, 제3 유기 발광층(OL3)은 적색, 청색, 또는 백색의 빛을 발광하는 유기 물질을 포함할 수 있으며, 이 경우 제3 개구부(OM3)에 위치하여 제2 전극(E2)과 접촉하는 부분은 적색, 청색 또는 백색의 빛을 발광한다.
- [0134] 한편, 상술한 제1 유기 발광층(OL1), 제2 유기 발광층(OL2), 제3 유기 발광층(OL3) 각각을 형성할 때, 이용하는 제1 마스크, 제2 마스크, 제3 마스크 각각의 개구된 제1 마스크 패턴부, 제2 마스크 패턴부, 제3 마스크 패턴부 각각은 제1 유기 발광층(OL1), 제2 유기 발광층(OL2), 제3 유기 발광층(OL3) 각각과 동일한 형태를 가질 수 있다.
- [0135] 이상과 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되어 이웃하는 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각의 코너 사이 거리가 짧아지는 동시에 제1 유기 발광층(OL1)이 제1 개구부(OM1) 대비 큰 면적으로 형성되어 화소 정의층(PDL)의 탑 부분에 위치하더라도, 제1 유기 발광층(OL1)이 제1 개구부(OM1)의 코너와 이웃하는 제1 볼록부(CON1)를 포함함으로써, 제1 유기 발광층(OL1)을 증착할 때 제1 유기 발광층(OL1)의 최외곽 테두리인 제1 볼록부(CON1)가 제2 개구부(OM2) 또는 제3 개구부(OM3) 각각으로 침범되는 것이 방지된다. 즉, 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각으로부터 발광되는 빛이 혼색되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0136]

또한, 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기 발광 표시 장치는, 한정된 디스플레이 면적에서 고해상도로 구현되어 이웃하는 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각의 코너 사이 거리가 짧아지는 동시에 제2 유기 발광층(OL2)이 제2 개구부(OM2) 대비 큰 면적으로 형성되어 화소 정의층(PDL)의 탑 부분에 위치하여 제1 유기 발광층(OL1)의 제1 볼록부(CON1)와 중첩되더라도, 제2 유기 발광층(OL2)이 제2 개구부(OM2)의 코너와 이웃하는 제2 볼록부(CON2)를 포함함으로써, 제2 유기 발광층(OL2)을 증착할 때 제2 유기 발광층(OL2)의 최외곽 테두리인 제2 볼록부(CON2)가 제1 개구부(OM1) 또는 제3 개구부(OM3) 각각으로 침범되는 것이 방지된다. 즉, 제1 개구부(OM1), 제2 개구부(OM2), 제3 개구부(OM3) 각각으로부터 발광되는 빛이 혼색되는 것이 억제된 유기 발광 표시 장치가 제공된다.

[0137]

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.

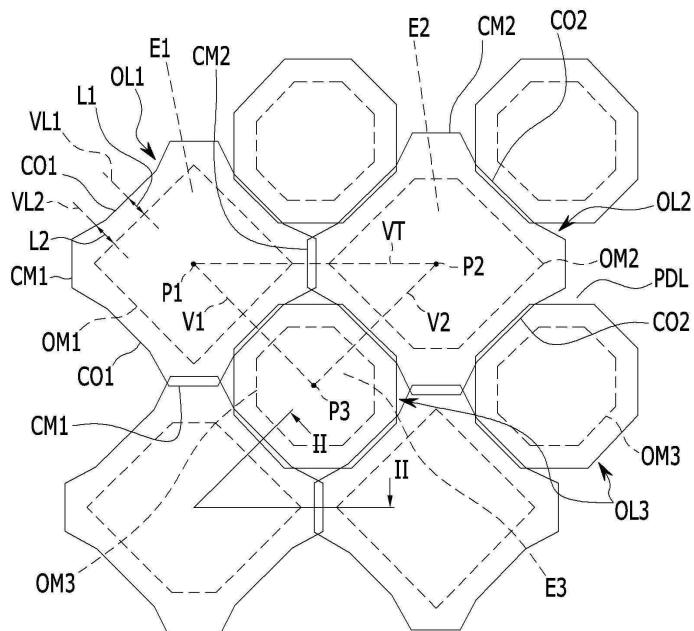
부호의 설명

[0138]

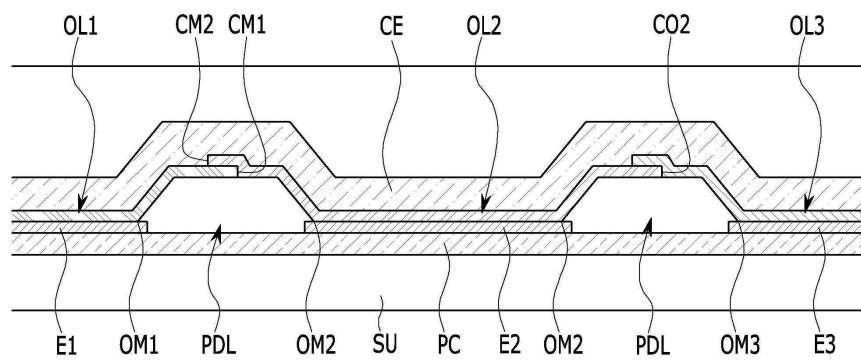
제1 전극(E1), 제1 개구부(OM1), 화소 정의층(PDL), 제1 모따기부(CM1), 제1 유기 발광층(OL1)

도면

도면1

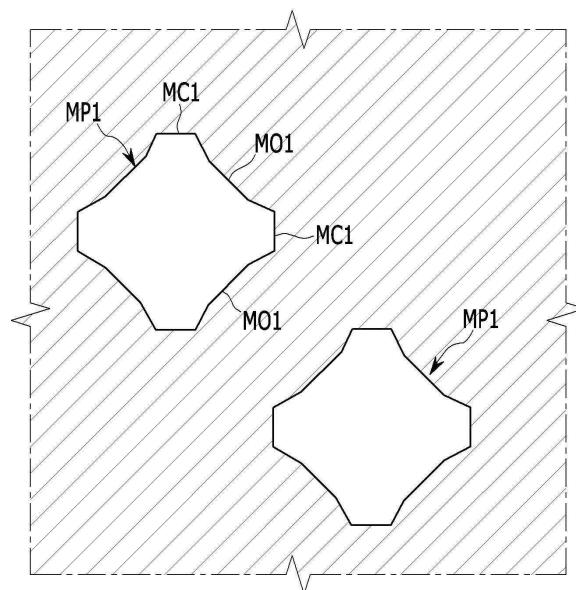


도면2

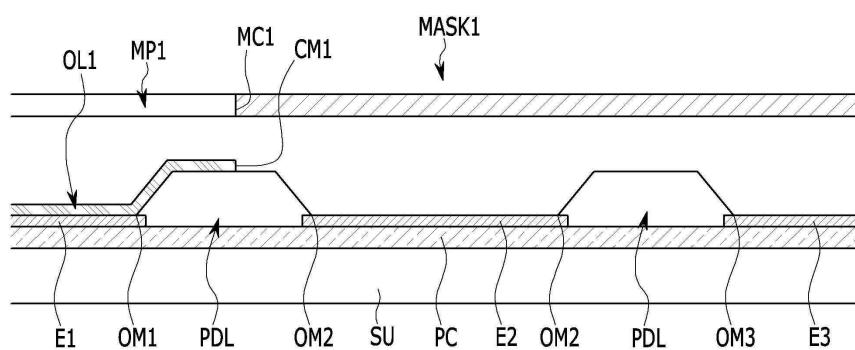


도면3

MASK1

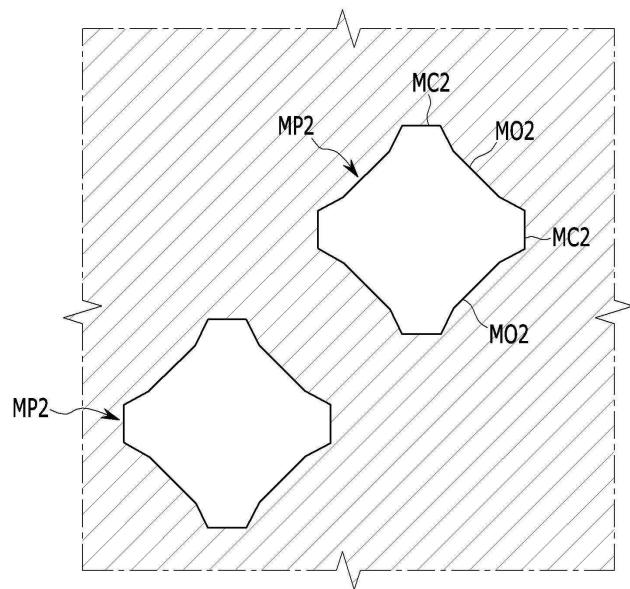


도면4

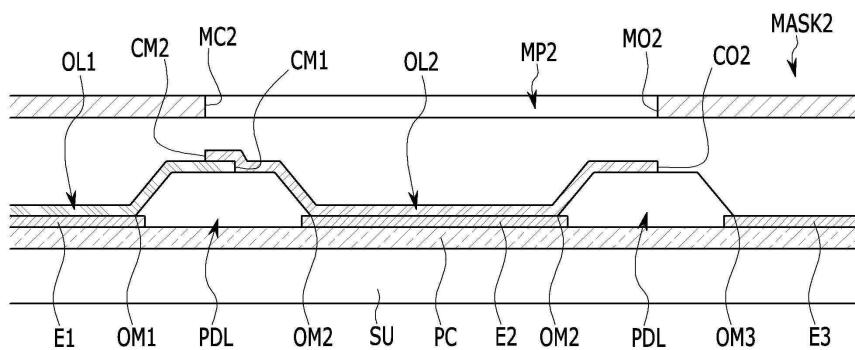


도면5

MASK2

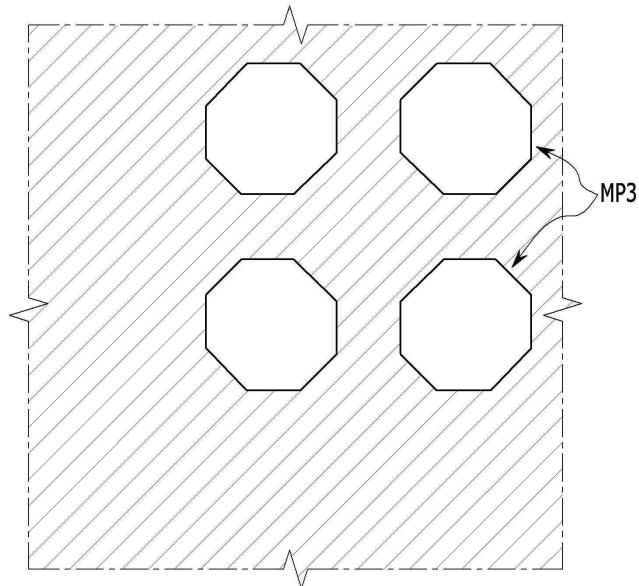


도면6

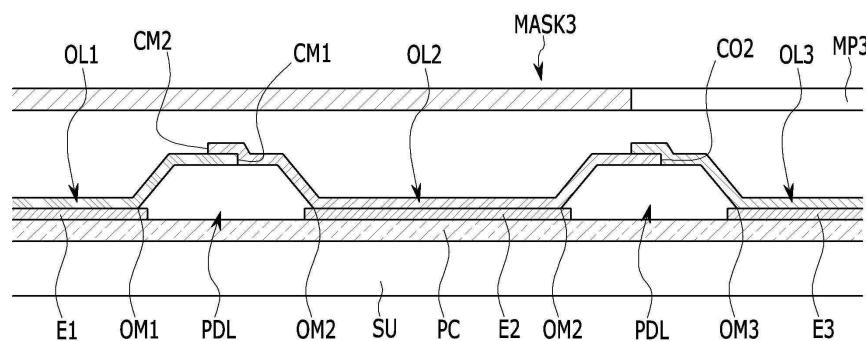


도면7

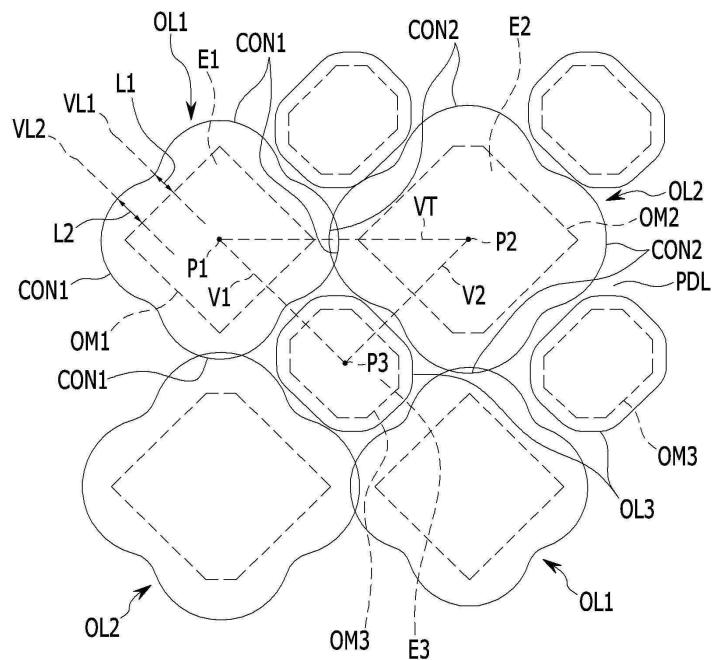
MASK3



도면8



도면9



专利名称(译)	有机发光二极管显示器和掩模单元		
公开(公告)号	KR1020190071657A	公开(公告)日	2019-06-24
申请号	KR1020190070802	申请日	2019-06-14
[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		
[标]发明人	권오섭		
发明人	권오섭		
IPC分类号	H01L27/32 G09F9/30 G09G3/3208 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3241 G09F9/301 G09G3/3208 H01L27/3206 H01L27/3218 H01L27/326 H01L27/3272 H01L51/5237		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

OLED显示器包括第一电极，在第一电极上的像素限定层，像素限定层包括具有第一多边形形状的第一开口以打开第一电极，以及与第一开口对应的第一开口。第一有机发光层经由第一电极设置在像素限定层上，并且包括与第一开口的拐角相邻的第一斜面。

