



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0077718
(43) 공개일자 2018년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 27/32 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01L 27/3213 (2013.01)
H01L 27/322 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0182359
(22) 출원일자 2016년12월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
김강현
경기도 파주시 가람로116번길 130 (와동동, 가람
마을7단지 한라비발디) 704동 2004호
(74) 대리인
특허법인천문

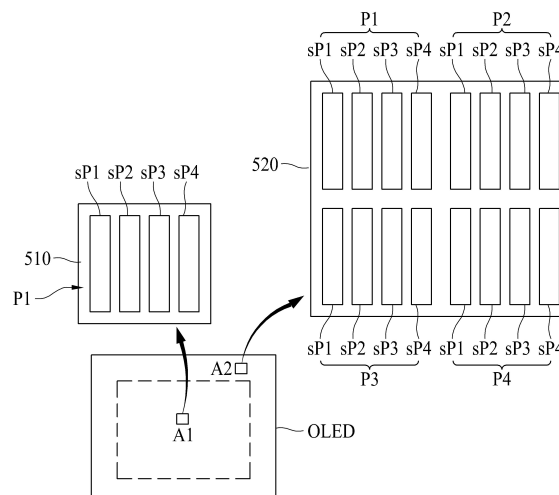
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 전계 발광 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제1 발광층, 및 상기 제1 발광층과 이격되어 있으며 상기 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제2 발광층, 및 상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층 사이의 경계에 구비된 बैं크층을 포함하여 이루어진 전계 발광 표시 장치를 제공한다.

대표도 - 도7



(52) CPC특허분류

H01L 27/3246 (2013.01)

H01L 27/326 (2013.01)

H01L 51/5012 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

복수의 화소;

상기 복수의 화소 각각에 구비된 복수의 서브 화소;

상기 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제1 발광층; 및

상기 제1 발광층과 이격되어 있으며, 상기 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제2 발광층; 및

상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층 사이의 경계에 구비된 बैं크층을 포함하여 이루어진 전계 발광 표시 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층은 각각 상기 복수의 화소 중에서 어느 하나의 화소에 대응하도록 구비된 전계 발광 표시 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층은 각각 상기 복수의 화소 중에서 적어도 두개의 화소에 대응하도록 구비된 전계 발광 표시 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층 중 적어도 하나의 발광층은 상기 복수의 화소 중에서 어느 하나의 화소 내에 구비된 일부의 서브 화소, 및 다른 하나의 화소 내에 구비된 일부의 서브 화소에 대응하도록 구비된 전계 발광 표시 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 발광층에 대응하는 상기 서브 화소의 개수와 상기 제2 발광층에 대응하는 상기 서브 화소의 개수는 동일한 전계 발광 표시 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1 발광층에 대응하는 상기 서브 화소의 개수는 상기 제2 발광층에 대응하는 상기 서브 화소의 개수보다 작은 전계 발광 표시 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제2 발광층은 상기 제1 발광층의 외곽에 배치되어 있는 전계 발광 표시 장치.

청구항 8

복수의 화소;

상기 복수의 화소 각각에 구비된 복수의 서브 화소;

상기 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 각각 대응하도록 구비된 제1 발광층과 제2 발광층;

상기 복수의 서브 화소 사이의 경계에 구비된 복수의 제1 뱅크층; 및

상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층 사이의 경계에 구비된 제2 뱅크층을 포함하여 이루어진 전계 발광 표시 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 복수의 제1 뱅크층 중 일부는 상기 제2 뱅크층의 아래에 구비되어 있고, 상기 복수의 제1 뱅크층 중 나머지의 상면 전체는 상기 제1 발광층 또는 상기 제2 발광층과 접하고 있는 전계 발광 표시 장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 제1 뱅크층은 친수성을 가지고, 상기 제2 뱅크층의 상부 영역은 소수성을 가지는 전계 발광 표시 장치.

청구항 11

복수의 화소;

상기 복수의 화소 각각에 구비된 복수의 서브 화소;

상기 복수의 서브 화소 중에서 일부의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제1 발광층을 갖는 제1 영역; 및

상기 복수의 서브 화소 중에서 일부의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제2 발광층을 가지며, 상기 제1 영역과 구분되는 제2 영역을 포함하여 이루어지고,

상기 제2 발광층에 대응하는 서브 화소의 개수는 상기 제1 발광층에 대응하는 서브 화소의 개수보다 큰 전계 발광 표시 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제1 발광층은 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하고, 상기 제2 발광층은 적어도 세 개의 서브 화소에 대응하는 전계 발광 표시 장치.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 복수의 서브 화소 중에서 일부의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제3 발광층을 가지며, 상기 제1 영역 및 상기 제2 영역과 구분되는 제3 영역을 추가로 포함하고,

상기 제3 발광층에 대응하는 서브 화소의 개수는 상기 제2 발광층에 대응하는 서브 화소의 개수보다 큰 전계 발광 표시 장치.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층은 제1 뱅크층 및 상기 제1 뱅크층 상에 구비된 제2 뱅크층을 포함하여 이루어진 뱅크층을 사이에 두고 서로 이격되어 있고,

상기 제1 뱅크층은 적어도 두 개의 상기 서브 화소 사이의 경계에 추가로 구비되어 있으며, 상기 서브 화소 사이의 경계에 추가로 구비되어 있는 제1 뱅크층의 상면 전체는 상기 제1 발광층 또는 상기 제2 발광층과 접하는 전계 발광 표시 장치.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중에서 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층은 백색을 발광하도록 구비되고, 상기 복수의 서브 화소 중 적어도 하나의 서브 화소에는 컬러 필터가 추가로 구비되어 있는 전계 발광 표시 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전계 발광 표시 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 용액 공정을 이용하여 제조할 수 있는 전계 발광 표시 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전계 발광 표시 장치는 두 개의 전극 사이에 발광층이 형성된 구조로 이루어져, 상기 두 개의 전극 사이의 전계에 의해 상기 발광층이 발광함으로써 화상을 표시하는 장치이다.

[0003] 상기 발광층은 전자와 정공의 결합에 의해 엑시톤(exciton)이 생성되고 생성된 엑시톤이 여기상태(excited state)에서 기저상태(ground state)로 떨어지면서 발광을 하는 유기물로 이루어질 수도 있고, 퀀텀 도트(Quantum dot)와 같은 무기물로 이루어질 수도 있다.

[0004] 이하, 도면을 참조로 종래의 전계 발광 표시 장치에 대해서 설명하기로 한다.

[0005] 도 1a는 종래의 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이고, 도 1b는 종래의 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

[0006] 도 1a에서 알 수 있듯이, 종래의 전계 발광 표시 장치는 기판(10), 제1 전극(20), बैं크층(30), 발광층(41, 42, 43), 및 제2 전극(50)을 포함하여 이루어진다.

[0007] 상기 제1 전극(20)은 상기 기판(10) 상에 형성되어 있다. 상기 제1 전극(20)은 서브 화소(sP1, sP2, sP3) 별로 패턴 형성되어 있다.

[0008] 상기 बैं크층(30)은 상기 제1 전극(20)의 끝단을 가리면서 상기 기판(10) 상에 형성되어 있다. 상기 बैं크층(30)은 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3) 영역을 정의하게 된다.

[0009] 상기 발광층(41, 42, 43)은 상기 제1 전극(20) 상에 형성되어 있다. 상기 발광층(41, 42, 43)은 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3) 내에 개별적으로 형성되어 있다. 즉, 제1 발광층(41)이 제1 서브 화소(sP1) 내에 형성되어 있고, 제2 발광층(42)이 제2 서브 화소(sP2) 내에 형성되어 있고, 제3 발광층(43)이 제3 서브 화소(sP3) 내에 형성되어 있다. 이와 같이, 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 및 제3 서브 화소(sP3)의 조합에 의해 하나의 화소가 정의된다.

[0010] 상기 발광층(41, 42, 43)은 소정의 마스크를 이용하여 진공 증착 공정으로 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3) 별로 패턴 형성될 수 있다. 그러나, 진공 증착 공정으로 상기 발광층(41, 42, 43)을 패턴 형성하게 되면 고가의 진공 증착 장비가 필요하게 되어 제조 비용이 증가될 수 있다. 특히, 대형의 전계 발광 표시 장치를 형성할 경우 마스크 및 진공 증착 장비의 크기가 더욱 커지게 되어 대량 생산시 생산성이 떨어지게 된다. 따라서, 제조 비용을 절감하기 위해서 상기 발광층(41, 42, 43)을 잉크젯 장비 등을 이용하여 용액 공정으로 형성하는 방안이 고안된 바 있다.

[0011] 도 1b에서 알 수 있듯이, 제1 발광층(41), 제2 발광층(42), 및 제3 발광층(43)이 패턴 형성되어 있고, 서로 이웃하는 발광층(41, 42, 43) 사이에는 बैं크층(30)이 형성되어 있다. 이때, 상기 제1 발광층(41), 제2 발광층(42), 및 제3 발광층(43)은 소정 간격을 가지면서 일렬로 배열되어 있다.

[0012] 그러나, 이와 같은 종래의 전계 발광 표시 장치의 경우 고해상도를 구현하는데 다음과 같은 한계가 있다.

[0013] 고해상도의 전계 발광 표시 장치를 구현하기 위해서는 화소의 크기를 줄여야 한다. 따라서, 도 1b와 같이 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3)가 일렬로 배열된 구조의 경우 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3)의 크기를 줄여야 고해상도의 전계 발광 표시 장치를 구현할 수 있다.

- [0014] 한편, 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3)의 크기를 줄이게 되면, 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3) 내에 구비되는 상기 발광층(41, 42, 43)의 영역이 줄어들게 된다.
- [0015] 따라서, 종래의 경우 고해상도의 전계 발광 표시 장치를 얻기 위해서는 상기 발광층(41, 42, 43)의 영역을 줄여야 하고, 이를 위해서는 잉크젯 장비의 노즐 크기를 줄여야 하는 것이 필요하다.
- [0016] 그러나, 잉크젯 장비의 노즐 크기를 줄이는 데는 한계가 있다. 따라서, 잉크젯 장비를 이용하여 작은 영역의 상기 발광층(41, 42, 43)을 형성하게 되면, 서로 구분되어야 하는 상기 발광층(41, 42, 43)이 서로 섞이게 되는 문제가 발생한다.
- [0017] 따라서, 상기 발광층(41, 42, 43)의 영역을 일정 크기 이하로 줄일 수는 없고, 결국 고해상도의 전계 발광 표시 장치를 구현하는 것이 어렵게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 본 발명은 전술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 고안된 것으로서, 본 발명은 용액 공정을 이용하면서도 구분되어야 하는 발광층이 서로 섞이지 않도록 하여 고해상도를 구현할 수 있는 전계 발광 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0019] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명은 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제1 발광층, 및 상기 제1 발광층과 이격되어 있으며 상기 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제2 발광층, 및 상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층 사이의 경계에 구비된 बैं크층을 포함하여 이루어진 전계 발광 표시 장치를 제공한다.
- [0020] 본 발명은 또한, 복수의 서브 화소 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 각각 대응하도록 구비된 제1 발광층과 제2 발광층, 상기 복수의 서브 화소 사이의 경계에 구비된 복수의 제1 बैं크층, 및 상기 제1 발광층과 상기 제2 발광층 사이의 경계에 구비된 제2 बैं크층을 포함하여 이루어진 전계 발광 표시 장치를 제공한다.
- [0021] 본 발명은 또한, 복수의 서브 화소 중에서 일부의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제1 발광층을 갖는 제1 영역, 및 상기 복수의 서브 화소 중에서 일부의 서브 화소에 대응하도록 구비된 제2 발광층을 가지며 상기 제1 영역과 구분되는 제2 영역을 포함하여 이루어지고, 상기 제2 발광층에 대응하는 서브 화소의 개수는 상기 제1 발광층에 대응하는 서브 화소의 개수보다 큰 전계 발광 표시 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0022] 이상과 같은 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 발광층이 복수의 서브 화소에 대응하도록 형성되기 때문에, 비록 상기 복수의 서브 화소의 크기가 줄어들더라도 발광층 영역의 크기가 크게 줄어드는 것은 아니므로 잉크젯 장비를 이용하여 발광층이 서로 섞이지 않으면서 용이하게 형성할 수 있고, 그에 따라 고해상도의 전계 발광 표시 장치의 구현이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1a는 종래의 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도이고, 도 1b는 종래의 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 2의 I-I라인의 단면에 해당한다.
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 4의 I-I라인의 단면에 해당한다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 4의 II-II라인의 단면에 해당한다.

도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.

도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 10의 I-I라인의 단면에 해당한다.

도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 10의 II-II라인의 단면에 해당한다.

도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 10의 III-III라인의 단면에 해당한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0026] 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 도면에 개시된 형상, 크기, 비율, 각도, 개수 등은 예시적인 것이므로 본 발명이 도시된 사항에 한정되는 것은 아니다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서 상에서 언급한 '포함한다', '갖는다', '이루어진다' 등이 사용되는 경우 '~만'이 사용되지 않는 이상 다른 부분이 추가될 수 있다. 구성 요소를 단수로 표현한 경우에 특별히 명시적인 기재 사항이 없는 한 복수를 포함하는 경우를 포함한다.
- [0027] 구성 요소를 해석함에 있어서, 별도의 명시적 기재가 없더라도 오차 범위를 포함하는 것으로 해석한다.
- [0028] 위치 관계에 대한 설명일 경우, 예를 들어, '~상에', '~상부에', '~하부에', '~옆에' 등으로 두 부분의 위치 관계가 설명되는 경우, '바로' 또는 '직접'이 사용되지 않는 이상 두 부분 사이에 하나 이상의 다른 부분이 위치할 수도 있다.
- [0029] 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.
- [0030] 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.
- [0031] 본 발명의 여러 실시예들의 각각 특징들이 부분적으로 또는 전체적으로 서로 결합 또는 조합 가능하고, 기술적으로 다양한 연동 및 구동이 가능하며, 각 실시예들이 서로에 대하여 독립적으로 실시 가능할 수도 있고 연관 관계로 함께 실시할 수도 있다.
- [0032] 이하, 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 상세히 설명하기로 한다.
- [0033] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.
- [0034] 도 2에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치는 제1 방향, 예로서 가로 방향으로 배열된 제1 화소(P1) 및 제2 화소(P2)를 포함하여 이루어진다.
- [0035] 상기 제1 화소(P1) 및 제2 화소(P2) 각각은 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4)를 포함하여 이루어진다.

- [0036] 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4)는 상기 제1 방향으로 일렬로 배열되어 있다. 다만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 배열 모습 및 그 형성 개수는 다양하게 변경될 수 있다.
- [0037] 상기 제1 화소(P1)에는 제1 발광층(510)이 구비되어 있고, 상기 제2 화소(P2)에는 제2 발광층(520)이 구비되어 있다.
- [0038] 상기 제1 발광층(510)은 상기 제1 화소(P1) 내의 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4)에 공통적으로 형성되어 있다. 상기 제1 발광층(510)은 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4) 각각의 내부에 구비됨과 더불어 각각의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)들의 경계에도 구비되어 있다. 따라서, 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4) 각각의 내부에 구비된 상기 제1 발광층(510)은 서로 연결되면서 일체(one body)로 형성되어 있다.
- [0039] 다만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 제1 발광층(510)은 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4) 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 형성될 수 있다. 본 명세서에서 발광층(510, 520)이 화소(P1, P2) 또는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응한다는 것은 각각의 화소(P1, P2) 또는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에서 서로 연결되면서 일체(one body)로 형성된다는 것을 의미한다.
- [0040] 상기 제2 발광층(520)은 상기 제2 화소(P2) 내의 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4)에 공통적으로 형성되어 있다. 즉, 상기 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 상기 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수와 동일할 수 있으며, 이 경우 하나의 잉크젯 노즐을 이용하여 동일한 분사 공정으로 상기 제1 발광층(510)과 제2 발광층(520)을 형성할 수 있다.
- [0041] 상기 제2 발광층(520)은 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4) 각각의 내부에 구비됨과 더불어 각각의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)들의 경계에도 구비되어 있다. 따라서, 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4) 각각의 내부에 구비된 상기 제2 발광층(520)은 서로 연결되면서 일체(one body)로 형성되어 있다. 다만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 제2 발광층(520)도 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4) 중에서 적어도 두 개의 서브 화소에 대응하도록 형성될 수 있다.
- [0042] 상기 제1 발광층(510)과 상기 제2 발광층(520)은 서로 이격되어 있다. 구체적으로 상기 제1 발광층(510)과 상기 제2 발광층(520)은 뱅크층(400)을 사이에 두고 서로 이격되어 있다.
- [0043] 상기 뱅크층(400)은 상기 제1 화소(P1) 및 제2 화소(P2)의 경계에 형성되어 상기 제1 화소(P1) 및 상기 제2 화소(P2) 영역을 정의하게 된다.
- [0044] 구체적으로 도시하지는 않았지만, 상기 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 각각은 상기 제1 발광층(510) 또는 상기 제2 발광층(520)을 발광시키기 위한 회로 소자를 포함한다. 상기 회로 소자는 스위칭 박막 트랜지스터, 구동 박막 트랜지스터, 센싱 박막 트랜지스터, 및 커패시터를 포함하여 이루어질 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다.
- [0045] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 제1 발광층(510) 및 상기 제2 발광층(520) 각각이 적어도 두 개의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하도록 형성되기 때문에, 비록 상기 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)가 상기 제1 방향으로 일렬로 배열되면서 각각의 크기가 줄어든다 하여도 상기 제1 발광층(510) 및 상기 제2 발광층(520) 영역의 크기가 크게 줄어드는 것은 아니므로 잉크젯 장비를 이용하여 상기 제1 발광층(510) 및 상기 제2 발광층(520)을 서로 섞이지 않으면서 용이하게 형성할 수 있고, 그에 따라 고해상도의 전계 발광 표시 장치의 구현이 가능하다.
- [0046] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 2의 I-I라인의 단면에 해당한다.
- [0047] 도 3에서 알 수 있듯이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치는 기관(100), 회로 소자층(200), 제1 전극(300), 뱅크층(400), 발광층(510, 520), 및 제2 전극(600)을 포함하여 이루어진다.

- [0048] 상기 기관(100)은 유리 또는 투명한 플라스틱으로 이루어질 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다.
- [0049] 상기 회로 소자층(200)은 상기 기관(100) 상에 형성되어 있다. 상기 회로 소자층(200)은 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 별로 구비되는 박막 트랜지스터 및 커패시터를 포함하여 이루어진다. 상기 박막 트랜지스터는 전술한 바와 같이 스위칭 박막 트랜지스터, 구동 박막 트랜지스터, 및 센싱 박막 트랜지스터를 포함하여 이루어질 수 있다. 이와 같은 회로 소자층(200)의 구성은 당업계에 공지된 다양한 형태로 변경될 수 있다.
- [0050] 상기 회로 소자층(200)에는 컬러 필터(210)가 구비되어 있다. 상기 컬러 필터(210)는 적색(R) 컬러 필터, 청색(B) 컬러 필터, 및 녹색(G) 컬러 필터를 포함하여 이루어질 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니다. 도면에는, 제1 서브 화소(sP1)에 상기 적색(R) 컬러 필터가 형성되고, 제2 서브 화소(sP2)에는 컬러 필터가 형성되지 않고, 제3 서브 화소(sP3)에 청색(B) 컬러 필터가 형성되고, 제4 서브 화소(sP4)에 상기 녹색(G) 컬러 필터가 형성된 모습을 도시하였지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 적색(R) 컬러 필터, 청색(B) 컬러 필터, 및 녹색(G) 컬러 필터의 배치는 다양하게 변경될 수 있다. 상기 컬러 필터가 형성되지 않은 제2 서브 화소(sP2)는 백색을 방출하게 된다.
- [0051] 상기 컬러 필터(210)는 광의 방출 경로에 형성된다. 따라서, 도시된 바와 같이 상기 컬러 필터(210)가 상기 제1 발광층(510)과 제2 발광층(520)의 아래에 배치된 경우에는 상기 제1 발광층(510)과 제2 발광층(520)에서 방출된 광이 상기 기관(100) 방향으로 진행하여 하부 발광 방식 전계 발광 표시 장치가 구현된다. 다만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 컬러 필터(210)가 상기 제2 전극(600)의 위에 배치될 수도 있고 이 경우에는 상부 발광 방식 전계 발광 표시 장치가 구현된다.
- [0052] 상기 제1 전극(300)은 상기 회로 소자층(200) 상에 형성되어 있다. 상기 제1 전극(300)은 전계 발광 표시 장치의 양극(Anode)으로 기능할 수 있다. 이와 같은 제1 전극(300)은 본 발명에 따른 전계 발광 표시 장치가 하부 발광 방식인 경우에는 투명 전극으로 구성되고, 본 발명에 따른 전계 발광 표시 장치가 상부 발광 방식인 경우에는 반사 전극으로 구성된다.
- [0053] 상기 बैं크층(400)은 상기 제1 전극(300)의 끝단을 가리면서 상기 회로 소자층(200) 상에 형성되어 있다.
- [0054] 상기 बैं크층(400)은 제1 화소(P1)와 제2 화소(P2) 사이의 경계에 형성될 수 있다. 이와 같은 बैं크층(400)은 복수의 화소(P1, P2) 사이의 경계에 형성되어 발광층(510, 520)의 형성 영역을 정의할 수 있다.
- [0055] 상기 बैं크층(400)은 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)을 포함하여 이루어진다.
- [0056] 상기 제1 बैं크층(410)은 상기 제1 화소(P1)와 제2 화소(P2) 각각에 구비된 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 사이의 경계에 추가로 형성된다. 이와 같은 제1 बैं크층(410)은 매트릭스 구조로 형성되어 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 각각의 영역을 정의한다.
- [0057] 상기 제1 बैं크층(410)은 상기 제1 전극(300) 및 상기 회로 소자층(200)과 접하도록 형성되어 있다. 상기 제1 बैं크층(410)은 상기 제2 बैं크층(420)보다 얇은 두께로 형성되며, 상기 제2 बैं크층(420)보다 넓은 폭으로 형성된다. 따라서, 상기 제1 बैं크층(410)의 끝단은 상기 발광층(510, 520)과 접한다. 이와 같은 구조를 가지는 제1 बैं크층(410)은 상기 발광층(510, 520)과 동일한 친수성 성질을 가지고 있다. 상기 친수성 성질을 가지는 제1 बैं크층(410)은 실리콘 산화물과 같은 무기 절연물로 이루어질 수 있다. 따라서, 상기 발광층(510, 520) 형성을 위한 용액을 도포할 때 상기 제1 बैं크층(410) 상에서 상기 용액의 퍼짐성이 향상되어 상기 발광층(510, 520)이 개별 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 내에서 넓게 퍼질 수 있게 된다.
- [0058] 상기 제2 बैं크층(420)은 상기 제1 बैं크층(410) 상에 패턴 형성되어 있다. 상기 제2 बैं크층(420)은 상기 제1 화소(P1)와 제2 화소(P2) 사이의 경계에는 형성되지만 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 사이의 경계에는 형성되지 않을 수 있다. 따라서, 상기 제2 बैं크층(420) 아래에 구비된 제1 बैं크층(410)의 상면은 상기 제2 बैं크층(420)과 접하게 되지만, 상기 제2 बैं크층(420) 아래에 구비되지 않은 제1 बैं크층(410)의 상면 전체는 상기 제1 발광층(510) 또는 상기 제2 발광층(520)과 접하여 상기 발광층(510, 520) 형성을 위한 용액의 퍼짐성을 향상시킨다.
- [0059] 상기 제2 बैं크층(420)은 상기 제1 बैं크층(410)보다 좁은 폭으로 형성된다. 상기 제2 बैं크층(420)은 친수성을 가지는 유기 절연물에 불소(fluorine)와 같은 소수성 물질을 혼합한 용액을 도포한 후 포토리소그래피 공정을 통해 패턴 형성될 수 있다. 상기 포토리소그래피 공정시 조사되는 광에 의해 상기 불소와 같은 소수성 물질이 제2 बैं크층(420)의 상부(420a)로 이동할 수 있고, 그에 따라 상기 제2 बैं크층(420)의 상부(420a)는 소수성 성질을 가지게 되고 그 외의 부분은 친수성 성질을 가지게 된다. 즉, 상기 제1 बैं크층(410)과 접하는 상기 제2 बैं크층

(420)의 부분은 친수성 성질을 가지고, 상기 제2 बैं크층(420)의 상부(420a)는 소수성 성질을 가지게 된다. 다만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 제2 बैं크층(420)의 전체 부분이 소수성 성질을 가지도록 구비될 수도 있다.

- [0060] 상기 친수성 성질을 가지는 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)의 부분에 의해서 상기 발광층(510, 520) 형성을 위한 용액의 퍼짐성이 향상될 수 있다. 특히, 상기 제1 बैं크층(410)이 상기 제2 बैं크층(420)보다 얇은 두께로 넓게 형성되어 있기 때문에, 상기 제1 बैं크층(410)과 상기 제2 बैं크층(420)의 조합에 의해서 친수성 성질의 2단(step) 구조가 마련되어 상기 발광층(510, 520) 형성을 위한 용액이 각각의 화소(P1, P2)의 끝단 영역으로 용이하게 퍼져나갈 수 있게 되고, 그에 따라 각각의 화소(P1, P2)의 끝단 영역에서 상기 발광층(510, 520)이 두꺼운 두께로 말려 올라가는 문제가 방지될 수 있다.
- [0061] 또한, 상기 소수성 성질을 가지는 제2 बैं크층(420)의 상부(420a)에 의해서 상기 발광층(510, 520) 형성을 위한 용액이 서로 이웃하는 화소(P1, P2)로 퍼져나가는 것이 방지되어, 결국 제1 발광층(510)이 제2 화소(P2)로 침투하여 제2 발광층(520)과 섞이는 문제가 방지되고, 제2 발광층(520)이 제1 화소(P1)로 침투하여 제1 발광층(510)과 섞이는 문제가 방지될 수 있다.
- [0062] 상기 발광층(510, 520)은 상기 제1 전극(300) 상에 형성되어 있다. 상기 발광층(510, 520)은 제1 화소(P1)에 구비된 제1 발광층(510) 및 제2 화소(P2)에 구비된 제2 발광층(520)을 포함하여 이루어진다.
- [0063] 상기 제1 발광층(510) 및 상기 제2 발광층(520) 각각은 잉크젯 장비 등을 이용한 용액 공정으로 형성된다. 상기 제1 발광층(510) 및 상기 제2 발광층(520)은 백색(White) 광을 발광하도록 구비될 수 있다. 본 발명에 따르면, 상기 발광층(510, 520)이 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하도록 구비되기 때문에, 상기 발광층(510, 520)이 유색의 색상을 가질 경우 화상 구현이 어렵게 된다. 따라서, 상기 발광층(510, 520)은 백색 광을 발광하도록 구비되고, 그 대신에 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 중 일부가 컬러 필터를 포함하게 된다.
- [0064] 상기 백색(White) 광을 발광하는 제1 발광층(510) 및 제2 발광층(520) 각각은 서로 상이한 광을 방출하는 복수의 스택(stack) 구조로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 발광층(510) 및 제2 발광층(520)은 청색 광을 발광하는 스택과 황색 광을 발광하는 스택의 조합으로 이루어질 수도 있고, 청색 광을 발광하는 스택, 녹색 광을 발광하는 스택, 및 적색 광을 발광하는 스택의 조합으로 이루어질 수도 있다. 상기 복수의 스택(stack) 중 적어도 하나의 스택은 정공 주입층(Hole Injecting Layer), 정공 수송층(Hole Transporting Layer), 발광층(Emitting Layer), 전자 수송층(Electron Transporting Layer), 및 전자 주입층(Electron Injecting Layer) 중 적어도 하나의 유기층을 포함하여 이루어질 수 있다. 이때, 상기 제1 발광층(510) 및 제2 발광층(520) 각각은 상기 복수의 유기층 중에서 적어도 하나의 유기층을 포함하여 이루어진다. 예를 들어, 상기 제1 발광층(510) 및 상기 제2 발광층(520) 각각은 상기 용액 공정으로 적층된 정공 주입층(Hole Injecting Layer), 정공 수송층(Hole Transporting Layer), 및 발광층(Emitting Layer)의 조합으로 이루어질 수 있고, 그 외의 전자 수송층(Electron Transporting Layer), 및 전자 주입층(Electron Injecting Layer)은 증발법(Evaporation) 등의 증착 공정으로 형성될 수도 있다. 이 경우, 상기 증착 공정으로 형성되는 유기층은 상기 제1 화소(P1) 및 상기 제2 화소(P2) 별로 구분되도록 패턴 형성되지 않고 상기 기판(100)의 전체면 상에 형성될 수도 있다. 경우에 따라서, 상기 제1 발광층(510) 및 제2 발광층(520)은 퀀텀 도트(Quantum dot)와 같은 무기물로 이루어질 수도 있다.
- [0065] 상기 제2 전극(600)은 상기 발광층(510, 520) 및 상기 बैं크층(400) 상에 형성되어 있다. 상기 제2 전극(600)은 전계 발광 표시 장치의 음극(Cathode)으로 기능할 수 있다. 이와 같은 제2 전극(600)은 본 발명에 따른 전계 발광 표시 장치가 상부 발광 방식인 경우에는 투명 전극으로 구성되고, 본 발명에 따른 전계 발광 표시 장치가 하부 발광 방식인 경우에는 반사 전극으로 구성된다.
- [0066] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.
- [0067] 도 4에서 알 수 있듯이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치는 제1 방향, 예로서 가로 방향, 및 제2 방향, 예로서 세로 방향으로 배열된 복수의 화소(P1, P2, P3, P4)를 포함하여 이루어진다.
- [0068] 복수의 화소(P1, P2, P3, P4) 각각은 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4)를 포함하여 이루어진다. 전술한 도 2에 따른 실시예와 마찬가지로, 상기 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 제3 서브 화소(sP3), 및 제4 서브 화소(sP4)는 상기 제1 방향으로 일렬로 배열되어 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 배열 모습 및 그 형성 개수는 다양하게 변경될 수 있다.

- [0069] 전술한 도 2에 따른 실시예와 달리, 하나의 발광층(500)이 상기 제1 화소(P1), 제2 화소(P2), 제3 화소(P3), 및 제4 화소(P4)에 대응하도록 형성되어 있다.
- [0070] 상기 발광층(500)은 각각의 화소(P1, P2, P3, P4) 내의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에도 공통적으로 형성된다. 따라서, 상기 발광층(500)은 상기 제1 화소(P1), 제2 화소(P2), 제3 화소(P3), 및 제4 화소(P4) 각각의 내부에 구비됨과 더불어 각각의 화소(P1, P2, P3, P4)들의 경계에도 구비되어 있다. 이와 같은, 상기 제1 화소(P1), 제2 화소(P2), 제3 화소(P3), 및 제4 화소(P4) 각각의 내부에 구비된 상기 발광층(500)은 서로 연결되면서 일체(one body)로 형성되어 있다.
- [0071] 상기 발광층(500)의 둘레에는 बैं크층(400)이 형성되어 있다. 상기 बैं크층(400)은 상기 발광층(500)을 둘러싸도록 형성되어 상기 발광층(500)의 형성 영역을 정의한다.
- [0072] 이와 같이 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 발광층(500)이 복수의 화소(P1, P2, P3, P4)에 대응하도록 형성되기 때문에, 비록 상기 복수의 화소(P1, P2, P3, P4) 각각의 크기가 줄어든다 하여도 상기 발광층(500) 영역의 크기가 크게 줄어드는 것은 아니므로 잉크젯 장비를 이용하여 상기 발광층(500)을 용이하게 형성할 수 있고, 그에 따라 고해상도의 전계 발광 표시 장치의 구현이 가능하다.
- [0073] 도 4에는 하나의 발광층(500)이 제1 방향 및 제2 방향으로 배열된 4개의 화소(P1, P2, P3, P4)에 대응하도록 형성된 모습을 도시하였지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 발광층(500)은 적어도 두 개의 화소(P1, P2, P3, P4)에 대응하도록 형성될 수 있다. 또한, 하나의 발광층(500)이 제1 방향으로만 배열된 적어도 두 개의 화소(P1과 P2 또는 P3와 P4)에 대응하도록 형성될 수도 있고, 제2 방향으로 배열된 적어도 두 개의 화소(P1과 P3 또는 P2와 P4)에 대응하도록 형성될 수도 있다.
- [0074] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 4의 I-I라인의 단면에 해당한다.
- [0075] 도 5에서 알 수 있듯이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치는 기관(100), 회로 소자층(200), 제1 전극(300), बैं크층(400), 발광층(500), 및 제2 전극(600)을 포함하여 이루어진다.
- [0076] 상기 기관(100), 상기 회로 소자층(200), 상기 제1 전극(300), 및 상기 제2 전극(600)은 전술한 바와 동일하므로 반복 설명은 생략하기로 한다.
- [0077] 상기 बैं크층(400)은 상기 제1 전극(300)의 끝단을 가리면서 상기 회로 소자층(200) 상에 형성되어 있다. 상기 बैं크층(400)은 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)을 포함하여 이루어진다. 상기 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)의 재료 및 형태는 전술한 바와 동일하므로 반복 설명은 생략하기로 한다. 이하에서는 상기 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)의 배치 모습에 대해서 설명하기로 한다.
- [0078] 상기 제1 बैं크층(410)은 전술한 도 3에 따른 실시예에 마찬가지로 제1 화소(P1)와 제2 화소(P2)의 경계 및 각각의 화소(P1, P2)에 구비된 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 사이의 경계에 형성된다.
- [0079] 상기 제2 बैं크층(420)은 전술한 도 3에 따른 실시예와 달리 제1 화소(P1)와 제2 화소(P2)의 경계에 형성되지 않고 발광층(500)의 양 끝단에 형성된다.
- [0080] 따라서, 상기 발광층(500)은 상기 제2 बैं크층(420)의 안에서 복수의 화소(P1, P2) 내에서 서로 연결되면서 일체로 형성된다. 상기 발광층(500)의 재료는 전술한 실시예와 동일하다.
- [0081] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 4의 II-II라인의 단면에 해당한다.
- [0082] 도 6에 따른 구조는 발광층(500)이 제1 화소(P1)와 제3 화소(P3) 내에서 서로 연결되면서 일체로 형성된 모습에 관한 것으로서, 그 외의 구성은 전술한 도 5와 대동소이하므로 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0083] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.
- [0084] 도 7에서 알 수 있듯이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치(OLED)는 제1 영역(A1), 및 제2 영역(A2)을 포함하여 이루어진다.
- [0085] 상기 제2 영역(A2)은 상기 제1 영역(A1)의 외곽에 해당한다. 점선은 상기 제1 영역(A1) 및 상기 제2 영역(A2)을 구분하는 가상의 선이다. 상기 제1 영역(A1)에는 제1 발광층(510)이 형성되어 있고, 상기 제2 영역(A2)에는 제2 발광층(520)이 형성되어 있다.

- [0086] 이때, 상기 발광층(510, 520)을 형성하는 과정에서, 기관의 중앙부에 해당하는 제1 영역(A1)과 기관의 외곽부에 해당하는 제2 영역(A2)은 상기 발광층(510, 520) 형성을 위한 용액의 건조 속도가 서로 상이하게 될 수 있다.
- [0087] 구체적으로, 상기 기관의 외곽부에 해당하는 제2 영역(A2)에서의 용액의 건조 속도가 상기 기관의 중앙부에 해당하는 제1 영역(A1)에서의 용액의 건조 속도보다 빠르게 될 수 있다. 이 경우, 상기 제1 영역(A1)에서 형성되는 제1 발광층(510)의 프로파일(profile)과 상기 제2 영역(A2)에서 형성되는 제2 발광층(520)의 프로파일(profile)이 서로 상이하게 되어 화상이 균일하지 못하게 될 수 있다.
- [0088] 따라서, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수와 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수를 서로 상이하게 한다. 즉, 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)의 영역의 크기와 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기를 서로 상이하게 한다.
- [0089] 구체적으로, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수를 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수보다 크게 한다. 예로서, 도시된 바와 같이, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 16개로 하고, 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 4개로 할 수 있지만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 2 이상으로 하고, 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 1 이상으로 할 수 있다.
- [0090] 다시 말하면, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기를 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)의 영역의 크기보다 크게 한다. 즉, 상대적으로 빠르게 건조되는 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기를 상대적으로 느리게 건조되는 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)의 영역의 크기보다 크게 형성함으로써, 비록 상기 제2 발광층(520)의 건조 속도가 상기 제1 발광층(510)의 건조 속도보다 빠르더라도 상기 제2 발광층(520)을 위해 도포되는 용액의 양이 상기 제1 발광층(510)을 위해 도포되는 용액의 양보다 많기 때문에, 상기 제2 발광층(520)을 위한 용액의 건조가 완료되는 시점은 상기 제1 발광층(510)을 위한 용액의 건조가 완료되는 시점과 큰 차이가 없게 된다. 그에 따라서, 상기 제1 발광층(510)의 프로파일(profile)과 상기 제2 발광층(520)의 프로파일(profile) 사이의 차이가 줄어들어 화상이 균일하지 못한 문제가 줄어들 수 있다.
- [0091] 이와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수가 상이한 제1 영역(A1) 및 제2 영역(A2)을 포함하고 있기 때문에, 제1 발광층(510), 및 제2 발광층(520) 형성을 위한 각각의 용액의 건조 완료 시점을 보다 용이하게 맞출 수 있어 화상 품질을 보다 향상시킬 수 있다.
- [0092] 한편, 상대적으로 많은 개수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하는 제2 발광층(520)을 구비한 상기 제2 영역(A2)은 기관의 적어도 일 측 가장자리에 배치될 수 있고, 그 외의 영역은 상대적으로 적은 개수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하는 제1 발광층(510)을 구비한 상기 제1 영역(A1)으로 이루어질 수 있다.
- [0093] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다.
- [0094] 도 8에서 알 수 있듯이, 전계 발광 표시 장치(OLED)는 제1 영역(A1), 제2 영역(A2), 및 제 3 영역(A3)을 포함하여 이루어진다.
- [0095] 상기 제2 영역(A2)은 상기 제1 영역(A1)의 외곽에 해당하고, 상기 제3 영역(A3)은 상기 제2 영역(A2)의 외곽에 해당한다. 점선은 상기 제1 영역(A1), 상기 제2 영역(A2), 및 상기 제3 영역(A3)을 구분하는 가상의 선이다.
- [0096] 상기 제3 영역(A3)에서의 용액의 건조 속도는 상기 제2 영역(A2)에서의 용액의 건조 속도보다 빠르고, 상기 제2 영역(A2)에서의 용액의 건조 속도는 상기 제1 영역(A1)에서의 용액의 건조 속도보다 빠를 수 있다.
- [0097] 따라서, 상기 제3 영역(A3)에 형성되는 제3 발광층(530)의 영역의 크기를 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기보다 크게 하고, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기를 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)의 영역의 크기보다 크게 할 수 있다.
- [0098] 즉, 상기 제3 영역(A3)에 형성되는 제3 발광층(530)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수를 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수보다 크게 하고, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수를 상기 제1

영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수보다 크게 할 수 있다.

[0099] 예로서, 상기 제3 영역(A3)에 형성되는 제3 발광층(530)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 4 이상으로 하고, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 3 이상으로 하고, 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 2 이상으로 할 수 있다. 다만, 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수를 1로 할 수도 있으며, 이 경우에는 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 2 이상으로 하고, 상기 제3 영역(A3)에 형성되는 제3 발광층(530)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 3 이상으로 할 수 있다.

[0100] 이와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수가 상이한 제1 영역(A1), 제2 영역(A2), 및 제3 영역(A3)을 포함하고 있기 때문에, 제1 발광층(510), 제2 발광층(520), 및 제3 발광층(530) 형성을 위한 각각의 용액의 건조 완료 시점을 보다 용이하게 맞출 수 있어 화상 품질을 보다 향상시킬 수 있다.

[0101] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다. 도 9는 기판(100) 상에 복수의 전계 발광 표시 장치(OLED)가 형성된 모습을 도시한 것으로서, 이는 스크라이빙 공정 이전의 모습을 도시한 것이다.

[0102] 도 9에서 알 수 있듯이, 기판(100) 상에는 복수의 전계 발광 표시 장치(OLED)가 형성된다. 상기 복수의 전계 발광 표시 장치(OLED)는 발광층(510, 520)을 포함한 전술한 다양한 구성들에 대한 형성 공정이 완료된 후 스크라이빙 공정을 통해서 서로 분리된다.

[0103] 이때, 상기 발광층(510, 520)을 형성하는 과정에서, 기판(100)의 중앙부에 해당하는 제1 영역(A1)과 기판(100)의 외곽부에 해당하는 제2 영역(A2)은 상기 발광층(510, 520) 형성을 위한 용액의 건조 속도가 서로 상이하게 된다. 점선은 상기 제1 영역(A1)과 상기 제2 영역(A2)을 구분하는 가상의 선이다.

[0104] 구체적으로, 상기 기판(100)의 외곽부에 해당하는 제2 영역(A2)에서의 용액의 건조 속도가 상기 기판(100)의 중앙부에 해당하는 제1 영역(A1)에서의 용액의 건조 속도보다 빠르게 된다. 이 경우, 상기 제1 영역(A1)에서 형성되는 제1 발광층(510)의 프로파일(profile)과 상기 제2 영역(A2)에서 형성되는 제2 발광층(520)의 프로파일(profile)이 서로 상이하게 되어 화상이 균일하지 못하게 될 수 있다.

[0105] 따라서, 본 발명의 또 다른 실시예에서는 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수와 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수를 서로 상이하게 한다. 즉, 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)의 영역의 크기와 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기를 서로 상이하게 한다.

[0106] 구체적으로, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수를 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)에 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수보다 크게 한다.

[0107] 다시 말하면, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기를 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)의 영역의 크기보다 크게 한다.

[0108] 즉, 상대적으로 빠르게 건조되는 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)의 영역의 크기를 상대적으로 느리게 건조되는 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)의 영역의 크기보다 크게 형성함으로써, 비록 상기 제2 발광층(520)의 건조 속도가 상기 제1 발광층(510)의 건조 속도보다 빠르더라도 상기 제2 발광층(520)을 위해 도포되는 용액의 양이 상기 제1 발광층(510)을 위해 도포되는 용액의 양보다 많기 때문에, 상기 제2 발광층(520)을 위한 용액의 건조가 완료되는 시점은 상기 제1 발광층(510)을 위한 용액의 건조가 완료되는 시점과 큰 차이가 없게 된다. 그에 따라서, 상기 제1 발광층(510)의 프로파일(profile)과 상기 제2 발광층(520)의 프로파일(profile) 사이의 차이가 줄어들어 화상이 균일하지 못한 문제가 줄어들 수 있다.

[0109] 이와 같은 이유로 인해서, 예를 들어, 상기 제1 영역(A1)에 형성되는 제1 발광층(510)은 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)를 포함한 제1 화소(P1)에 대응하도록 구비되고, 상기 제2 영역(A2)에 형성되는 제2 발광층(520)은 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)를 각각 포함한 제1 화소(P1), 제2 화소(P2), 제3 화소(P3), 및 제4 화소(P4)에 대응하도록 구비될 수 있다.

[0110] 상기 제2 발광층(520)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수가 상기 제1 발광층(510)이 대응하는

서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수보다 많으면 되고, 상기 제2 발광층(520)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수와 상기 제1 발광층(510)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 발광층(520)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 3 이상이고, 상기 제1 발광층(510)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 2 이상이 될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 제2 발광층(520)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 2 이상이고, 상기 제1 발광층(510)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 1이 될 수도 있다.

[0111] 스크라이빙 공정을 통해서 분리된 복수의 전계 발광 표시 장치(OLED) 사이에서 상기 제1 영역(A1)과 상기 제2 영역(A2)의 배치가 서로 상이할 수 있다. 예를 들어, 스크라이빙 공정 이전에 기판(100) 상의 네 모서리 영역에 형성된 전계 발광 표시 장치(OLED)의 경우에는 네 변 중에서 서로 연결되는 두 개의 변, 예로서 상변과 측변, 또는 하변과 측변의 영역이 상기 제2 영역(A2)을 구성할 수 있고, 기판(100) 상의 모서리 영역을 제외한 영역에 형성된 전계 발광 표시 장치(OLED)의 경우에는 어느 하나의 변, 예로서 측변의 영역이 상기 제2 영역(A2)을 구성할 수 있다. 다만, 반드시 그에 한정되는 것은 아니고, 복수의 전계 발광 표시 장치(OLED)에서 상기 제1 영역(A1)과 상기 제2 영역(A2)은 다양하게 변경될 수 있다.

[0112] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 평면도이다. 도 10은 기판(100) 상에 복수의 전계 발광 표시 장치(OLED 1, OLED 2)가 형성된 모습을 도시한 것으로서, 이는 스크라이빙 공정 이전의 모습을 도시한 것이다.

[0113] 도 10에서 알 수 있듯이, 기판(100) 상에는 서로 상이한 크기를 가지는 복수의 전계 발광 표시 장치(OLED 1, OLED 2)가 형성된다.

[0114] 각각의 전계 발광 표시 장치(OLED 1, OLED 2)에는 복수의 화소(P1, P2)가 구비되어 있고, 각각의 화소(P1, P2)에는 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)가 구비되어 있다. 상기 복수의 화소(P1, P2) 및 상기 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수와 배치는 다양하게 변경될 수 있다.

[0115] 또한, 각각의 전계 발광 표시 장치(OLED 1, OLED 2)에는 발광층(510, 520)이 형성되어 있다. 이때, 상기 발광층(510, 520)의 크기는 각각의 전계 발광 표시 장치(OLED 1, OLED 2)에서 서로 동일하게 형성될 수 있다. 즉, 동일한 잉크젯 장비를 이용하여 동일한 도포 방식으로 상기 발광층(510, 520)을 도포할 경우 각각의 전계 발광 표시 장치(OLED 1, OLED 2)에 동일한 크기의 발광층(510, 520)이 형성될 수 있다.

[0116] 제1 전계 발광 표시 장치(OLED 1)는 가로 방향으로 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)들이 배치되어 구성된 화소(P1, P2)를 포함할 수 있으며, 이와 같은 복수의 화소(P1, P2)는 가로 방향 및 세로 방향으로 배열되어 있다. 이때, 예를 들어, 상기 발광층(510, 520)은 가로 방향으로 두 개의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)와 세로 방향으로 두 개의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하도록 형성될 수 있다.

[0117] 이 경우, 제1 발광층(510)은 제1 화소(P1)의 제1 및 제2 서브 화소(sP1, sP2) 및 제2 화소(P2)의 제1 및 제2 서브 화소(sP1, sP2)에 대응하도록 형성되고, 제2 발광층(520)은 제1 화소(P1)의 제3 및 제4 서브 화소(sP3, sP4) 및 제2 화소(P2)의 제3 및 제4 서브 화소(sP3, sP4)에 대응하도록 형성될 수 있다.

[0118] 즉, 하나의 발광층(510, 520)이 서로 상이한 복수의 화소(P1, P2) 내의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하도록 형성되지만, 각각의 화소(P1, P2) 내의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 중 일부의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에만 대응하도록 형성될 수 있다. 그에 따라, 잉크젯 장비의 노즐에 맞게 상기 발광층(510, 520)의 영역을 적절히 조절할 수 있다. 이때, 상기 발광층(510, 520)이 대응하는 화소(P1, P2)의 개수 및 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 잉크젯 장비의 노즐을 감안하여 다양하게 변경될 수 있다.

[0119] 제2 전계 발광 표시 장치(OLED 2)는 세로 방향으로 복수의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)들이 배치되어 구성된 화소(P1, P2)를 포함할 수 있으며, 이와 같은 복수의 화소(P1, P2)는 가로 방향 및 세로 방향으로 배열되어 있다. 이때, 예를 들어, 상기 발광층(510, 520)은 세로 방향으로 세 개의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하도록 형성될 수 있다. 제2 전계 발광 표시 장치(OLED 2)의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 크기 및 배치는 제1 전계 발광 표시 장치(OLED 1)의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 크기 및 배치와 상이하므로, 그와 같은 상황에서 상기 발광층(510, 520)의 크기를 제1 전계 발광 표시 장치(OLED 1) 및 제2 전계 발광 표시 장치(OLED 2)에서 서로 동일하게 하기 위해서는, 제2 전계 발광 표시 장치(OLED 2)에서 상기 발광층(510, 520)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 개수, 예를 들어 3개의 개수는 제1 전계 발광 표시 장치(OLED 1)에서 상기 발광층(510, 520)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 개수, 예를 들어 4개의 개수와 상이할 수 있게 된다.

[0120] 따라서, 제2 전계 발광 표시 장치(OLED 2)에서의 제1 발광층(510)은 제1 화소(P1)의 제1, 제2, 제3 서브 화소

(sP1, sP2, sP3)에 대응하도록 형성되고, 제2 전계 발광 표시 장치(OLED 2)에서의 제2 발광층(520)은 제1 화소(P1)의 제4 서브 화소(sP4) 및 제2 화소(P2)의 제1 및 제2 서브 화소(sP1, sP2)에 대응하도록 형성될 수 있다.

- [0121] 즉, 하나의 발광층(510, 520)이 서로 상이한 복수의 화소(P1, P2) 내의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에 대응하도록 형성되지만, 각각의 화소(P1, P2) 내의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 중 일부의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)에만 대응하도록 형성될 수 있다. 또한, 하나의 발광층(510, 520)이 대응하는 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4)의 개수는 화소(P1, P2)별로 상이할 수 있다.
- [0122] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 10의 I-I라인의 단면에 해당한다.
- [0123] 도 11에서 알 수 있듯이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치는 기관(100), 회로 소자층(200), 제1 전극(300), बैं크층(400), 제1 발광층(510), 및 제2 전극(600)을 포함하여 이루어진다.
- [0124] 상기 기관(100), 상기 회로 소자층(200), 상기 제1 전극(300), 및 상기 제2 전극(600)은 전술한 바와 동일하므로 반복 설명은 생략하기로 한다.
- [0125] 상기 बैं크층(400)은 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)을 포함하여 이루어진다. 상기 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)의 재료 및 형태는 전술한 바와 동일하므로 반복 설명은 생략하기로 한다. 이하에서는 상기 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)의 배치 모습에 대해서 설명하기로 한다.
- [0126] 상기 제1 बैं크층(410)은 제1 화소(P1)의 제1 서브 화소(sP1)와 제2 화소(P2)의 제1 서브 화소(sP1) 사이의 경계에 형성되지만, 상기 제2 बैं크층(420)은 상기 경계에 형성되지 않고 제1 발광층(510)의 양 끝단에 형성된다. 따라서, 상기 제1 발광층(510)은 상기 제2 बैं크층(420)의 안쪽에서 복수의 화소(P1, P2) 내에서 서로 연결되면서 일체로 형성된다.
- [0127] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 10의 II-II라인의 단면에 해당한다.
- [0128] 도 12에서 알 수 있듯이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치는 기관(100), 회로 소자층(200), 제1 전극(300), बैं크층(400), 제1 및 제2 발광층(510, 520), 및 제2 전극(600)을 포함하여 이루어진다.
- [0129] 상기 기관(100), 상기 회로 소자층(200), 상기 제1 전극(300), 및 상기 제2 전극(600)은 전술한 바와 동일하므로 반복 설명은 생략하기로 한다.
- [0130] 상기 बैं크층(400)은 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)을 포함하여 이루어진다.
- [0131] 상기 제1 बैं크층(410)은 제1 화소(P1) 내의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 사이의 경계에 형성된다. 상기 제2 बैं크층(420)은 제1 발광층(510)과 제2 발광층(520)의 경계에 형성된다. 즉, 상기 제2 बैं크층(420)은 제1 화소(P1) 내부에 형성되며, 구체적으로, 제1 화소(P1) 내의 제2 서브 화소(sP2)와 제3 서브 화소(sP3) 사이의 경계에 형성된다.
- [0132] 제1 발광층(510)과 제2 발광층(520)은 각각 제1 화소(P1) 내에 형성되며, 제1 화소(P1) 내에서 상기 제2 बैं크층(420)에 의해 서로 분리되어 있다. 이때, 상기 제1 발광층(510)은 제1 화소(P1) 내의 제1 서브 화소(sP1)와 제2 서브 화소(sP2)에서 서로 연결되면서 일체로 형성되고, 상기 제2 발광층(520)은 제1 화소(P1) 내의 제3 서브 화소(sP3)와 제4 서브 화소(sP4)에서 서로 연결되면서 일체로 형성된다.
- [0133] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치의 개략적인 단면도로서, 이는 도 10의 III-III라인의 단면에 해당한다.
- [0134] 도 13에서 알 수 있듯이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전계 발광 표시 장치는 기관(100), 회로 소자층(200), 제1 전극(300), बैं크층(400), 제1 및 제2 발광층(510, 520), 및 제2 전극(600)을 포함하여 이루어진다.
- [0135] 상기 기관(100), 상기 회로 소자층(200), 상기 제1 전극(300), 및 상기 제2 전극(600)은 전술한 바와 동일하므로 반복 설명은 생략하기로 한다.
- [0136] 상기 बैं크층(400)은 제1 बैं크층(410)과 제2 बैं크층(420)을 포함하여 이루어진다.
- [0137] 상기 제1 बैं크층(410)은 제1 화소(P1) 및 제2 화소(P2) 내의 서브 화소(sP1, sP2, sP3, sP4) 사이의 경계에 형성된다. 상기 제2 बैं크층(420)은 제1 발광층(510)과 제2 발광층(520)의 경계에 형성된다. 즉, 상기 제2 बैं크층(420)은 제1 화소(P1) 및 제2 화소(P2)의 내부에 형성되며, 구체적으로, 제1 화소(P1) 내의 제3 서브 화소(sP

3)와 제4 서브 화소(sP4) 사이의 경계, 및 제2 화소(P2) 내의 제2 서브 화소(sP2)와 제3 서브 화소(sP3) 사이의 경계에 형성된다.

[0138] 제1 발광층(510)은 제1 화소(P1) 내에 형성되며, 구체적으로 제1 화소(P1) 내의 제1 서브 화소(sP1), 제2 서브 화소(sP2), 및 제3 서브 화소(sP3)에서 서로 연결되면서 일체로 형성된다.

[0139] 제2 발광층(520)은 제1 화소(P1) 및 제2 화소(P2) 내에 형성되며, 구체적으로 제1 화소(P1) 내의 제4 서브 화소(sP4), 및 제2 화소(P2) 내의 제1 서브 화소(sP1)와 제2 서브 화소(sP2)에서 서로 연결되면서 일체로 형성된다.

[0140] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것은 아니고, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 보호 범위는 청구 범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

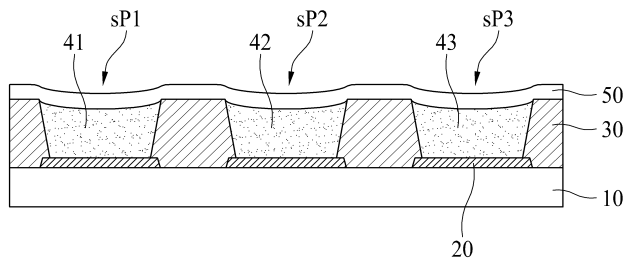
부호의 설명

[0141]

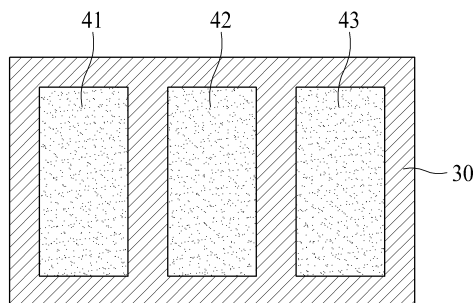
100: 기판	200: 회로 소자층
300: 제1 전극	400: 뱅크층
410: 제1 뱅크층	420: 제2 뱅크층
500: 발광층	510: 제1 발광층
520: 제2 발광층	600: 제2 전극

도면

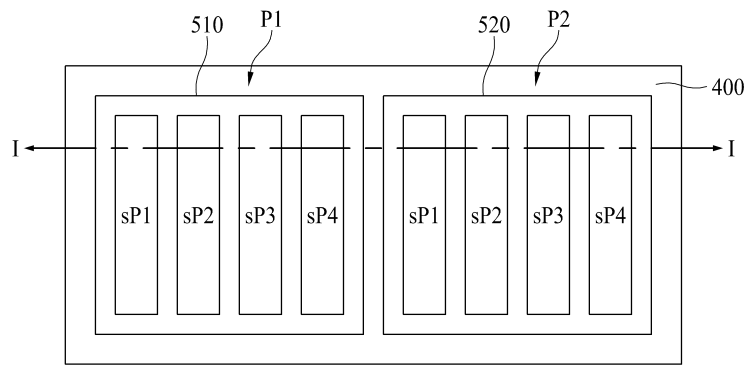
도면1a



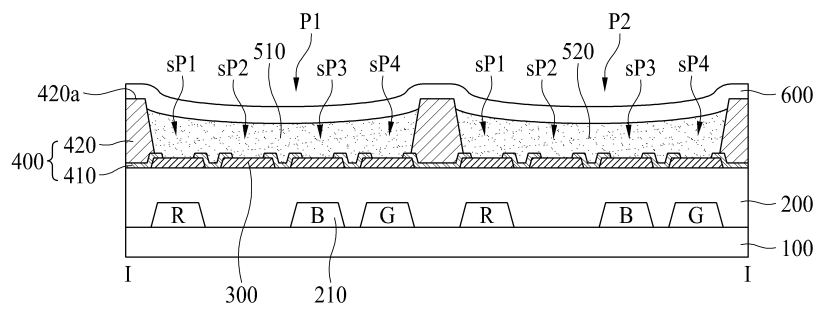
도면1b



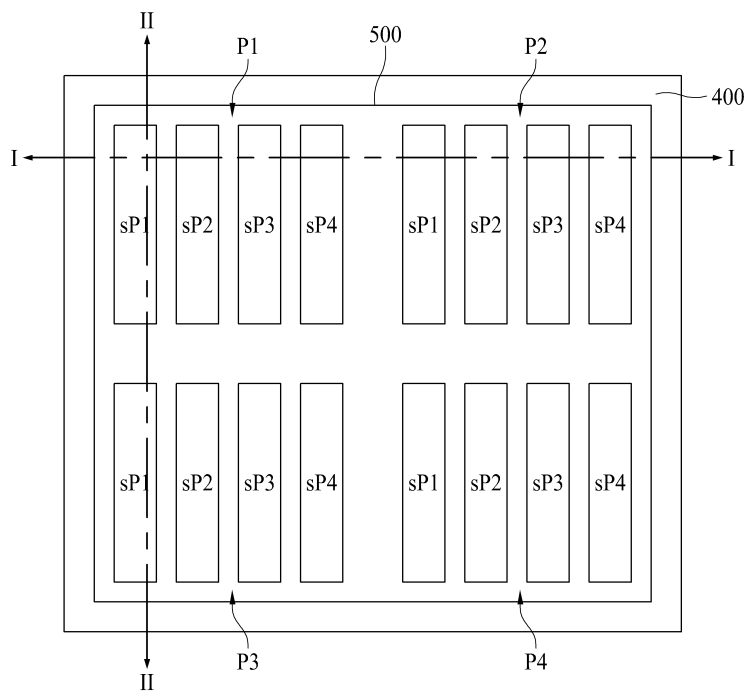
도면2



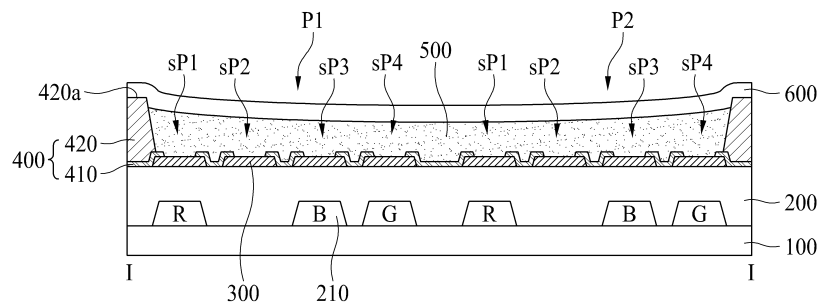
도면3



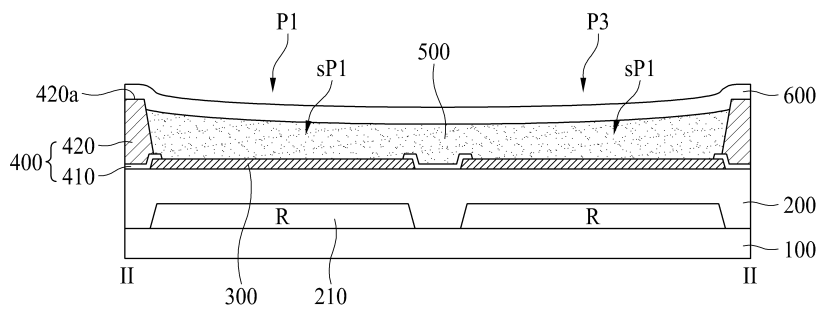
도면4



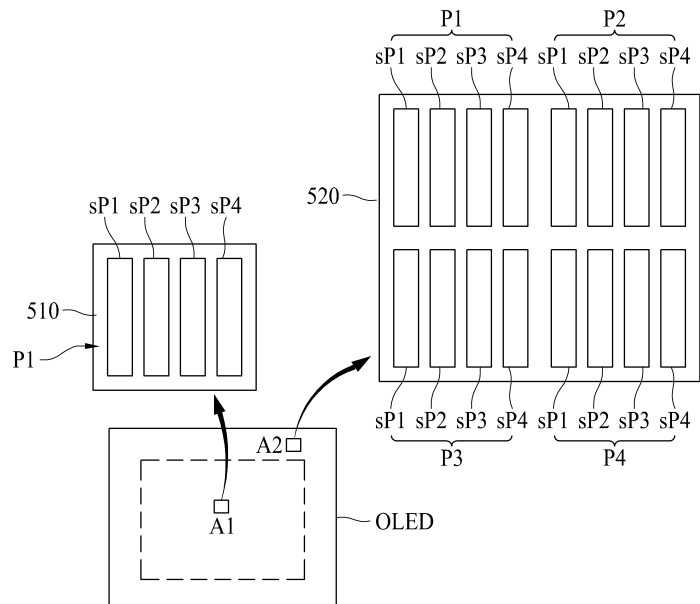
도면5



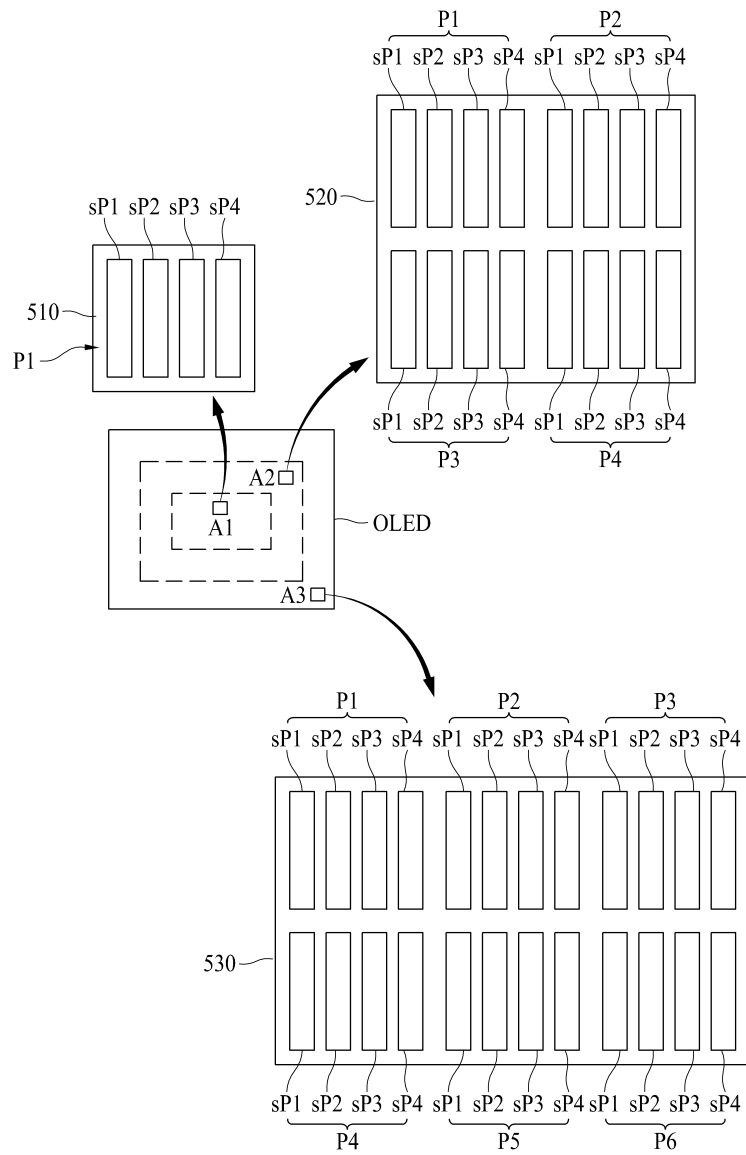
도면6



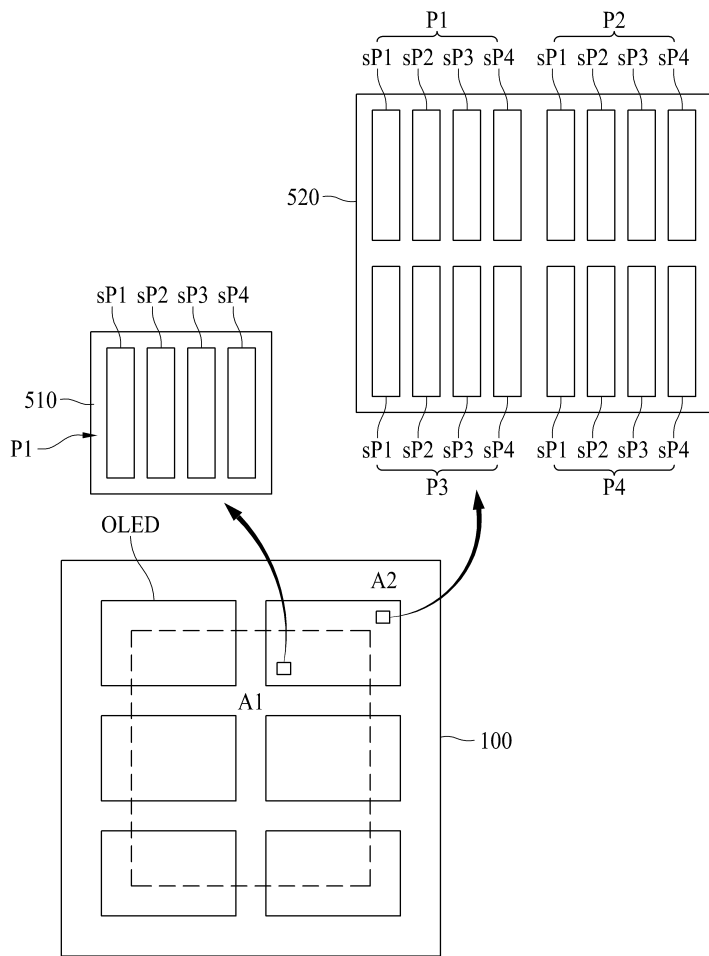
도면7



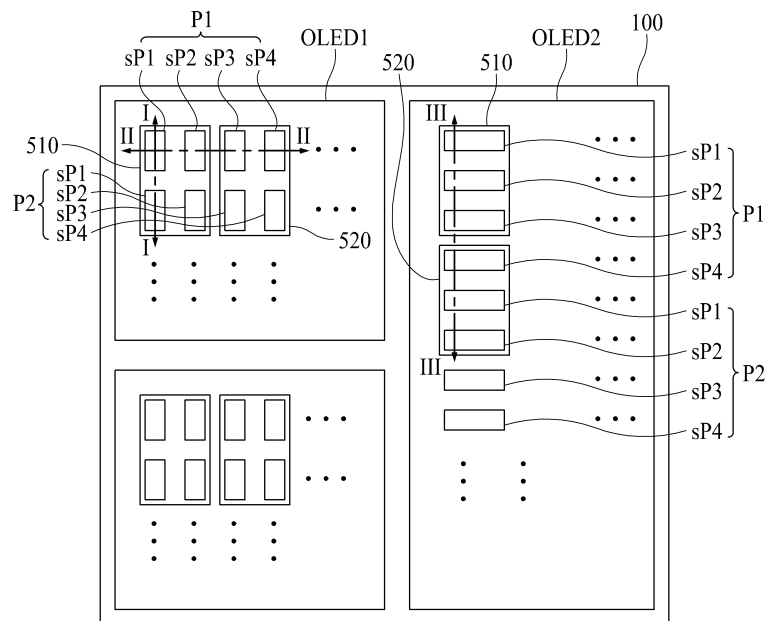
도면8



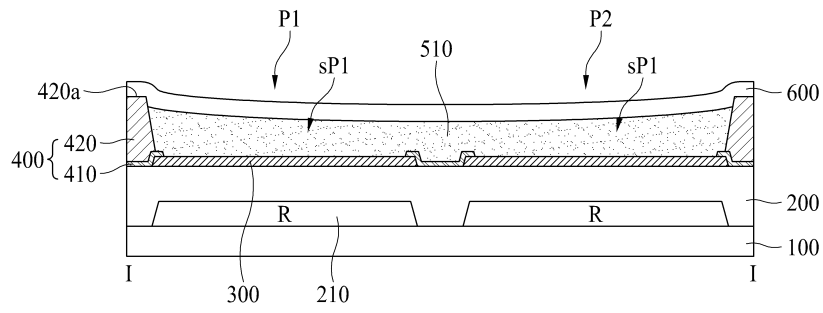
도면9



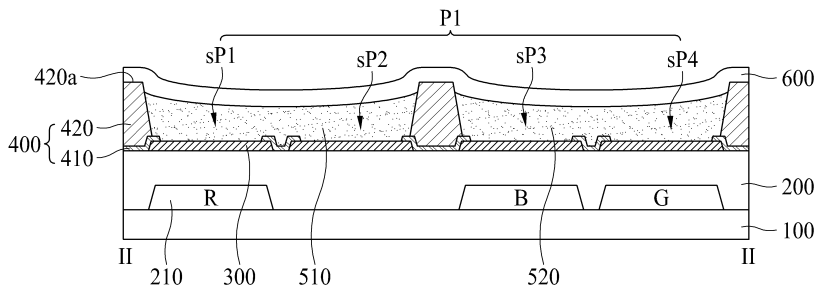
도면10



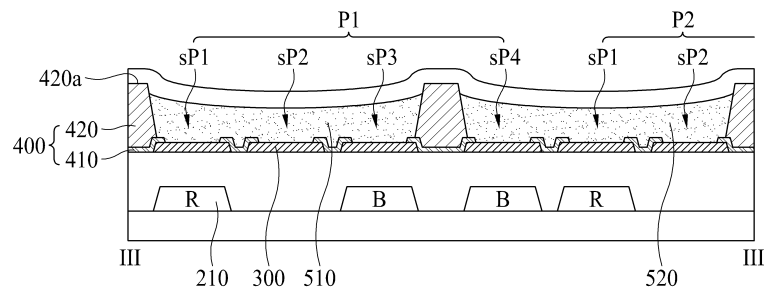
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	电致发光显示器		
公开(公告)号	KR1020180077718A	公开(公告)日	2018-07-09
申请号	KR1020160182359	申请日	2016-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KANGHYUN KIM 김강현		
发明人	김강현		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/50		
CPC分类号	H01L27/3213 H01L27/3246 H01L51/5012 H01L27/322 H01L27/326 H01L27/3211 H01L27/3218 H01L51/0005 H01L2251/566		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种发光装置，包括：第一发光层，被设置为对应于多个子像素中的至少两个子像素;以及第二发光层，被设置为对应于所述多个子像素中的至少两个子像素。并且堤层设置在第一发光层和第二发光层之间的边界处。

