

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.⁷
 H05B 33/12

(11) 공개번호 10-2005-0094268
 (43) 공개일자 2005년09월27일

(21) 출원번호 10-2004-0019440
 (22) 출원일자 2004년03월22일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 권재철
 경북구미시공단동LG전자정보통신기숙사212호

(74) 대리인 김영호

심사청구 : 있음

(54) 유기 전계 발광 표시 소자 및 그 제조방법

요약

본 발명은 개구율을 향상시킬 수 있는 유기 전계 발광 표시 소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 소자는 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 이루어진 유기패턴군을 구비하며; 상기 유기패턴군은 인접한 유기패턴군과 제1 간격과 다른 제2 간격으로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 유기 전계 발광 표시 소자를 나타내는 평면도이다.

도 2는 도 1에서 선 "I - I'"를 따라 절취한 유기 전계 발광 표시 소자를 나타내는 단면도이다.

도 3a 내지 도 3c는 도 2에 도시된 적색, 녹색 및 청색의 유기층의 제조방법을 나타내는 단면도이다.

도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 소자를 나타내는 평면도이다.

도 5a 내지 도 5c는 도 4에 도시된 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법을 나타내는 평면도이다.

도 6은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기 전계 발광 표시 소자를 나타내는 평면도이다.

도 7a 내지 도 7c는 도 6에 도시된 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법을 나타내는 평면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2,32 : 기판 4 : 애노드전극

6,36 : 절연막 8 : 격벽

10 : 유기층 12 : 캐소드 전극

14 : 패키징판 28,128 : 새도우마스크

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전계 발광 표시 소자에 관한 것으로, 특히 개구율을 향상시킬 수 있는 유기 전계 발광 표시 소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 평판 표시장치로는 액정 표시장치(Liquid Crystal Display : LCD), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display : FED), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : PDP) 및 일렉트로 루미네센스(Electro-luminescence : EL) 표시소자 등이 있다. PDP는 구조와 제조공정이 비교적 단순하기 때문에 대화면화에 가장 유리하지만 발광효율과 휘도가 낮고 소비전력이 큰 단점이 있다. LCD는 반도체공정을 이용하기 때문에 대화면화에 어려움이 있지만 노트북 컴퓨터의 표시소자로 주로 이용되면서 수요가 늘고 있지만, 대화면화 어렵고 백라이트 유닛으로 인하여 소비전력이 큰 단점이 있다. 또한, LCD는 편광필터, 프리즘시트, 확산판 등의 광학소자들에 의해 광손실이 많고 시야각이 좁은 단점이 있다. 이에 비하여, EL 표시소자는 무기 EL과 유기 EL로 대별되며, 응답속도가 빠르고 발광효율, 휘도 및 시야각이 큰 장점이 있다. 유기 EL 표시소자는 대략 10[V] 정도의 전압으로 수만 [cd/m²]의 높은 휘도로 화상을 표시할 수 있다.

도 1은 종래 유기 EL 표시 소자를 나타내는 평면도이며, 도 2는 도 1에서 선 "I - I'"를 따라 절취한 유기 EL 표시 소자를 나타내는 단면도이다.

도 1 및 도 2를 참조하면, 종래 유기 EL 표시 소자는 서로 절연되게 교차하는 애노드전극(4) 및 캐소드전극(12) 사이에 형성되는 절연막(6), 격벽(8) 및 유기층(10)을 구비한다.

애노드전극(4)은 기판(2) 상에 소정간격으로 이격되어 다수개 형성된다. 이러한 애노드전극(4)에는 전자(정공)를 방출시키기 위한 제1 구동신호가 공급된다.

절연막(6)은 애노드전극(4)이 형성된 기판(2) 상에 EL셀 영역마다 개구부가 노출되도록 격자형태로 형성된다.

격벽(8)은 애노드전극(4)과 교차되게 형성되고 캐소드전극(12)과 소정간격을 사이에 두고 나란하게 형성되어 인접한 EL셀을 구분하게 된다. 즉, 격벽(8)은 인접한 EL셀의 유기층(10) 및 캐소드전극(12)을 분리하게 된다. 또한, 격벽(8)은 상단부가 하단부보다 넓은 폭을 갖는 오버행(Overhang)구조로 형성된다.

유기층(10)은 절연막(6) 상에 유기화합물로 구성된다. 즉, 유기층(10)은 절연막(6) 상에 정공 수송층, 발광층 및 전자 수송층이 적층되어 형성된다.

캐소드전극(12)은 유기층(10) 상에 소정간격으로 이격되어 애노드전극(4)과 교차되게 다수개 형성된다. 또한, 캐소드전극(12)에는 정공(전자)을 방출시키기 위한 제2 구동신호가 공급된다.

캐소드전극(12)이 형성된 기판(2)은 패키징판(14)에 의해 보호된다. 즉, 패키징판(14)은 유기층(10)이 대기 중의 수분 및 산소에 쉽게 열화 되는 것을 방지하기 위하여 접착제(도시하지 않음)를 사용하여 기판(2) 위에 형성된 애노드전극(4)과 캐

소드전극(12) 및 유기층(10)을 덮게 된다. 이 후, 기판(2)과 패키징판(14)을 가압한 후 봉지를 한 다음 자외선을 조사하여 경화를 시키게 된다. 봉지 후, 기판(2)과 패키징판(14)의 접합에 의해 형성된 공간에는 불활성 가스가 주입된다. 이 때, 봉지되는 분위기는 글리브 박스나 진공챔버로 구성되어진다.

이러한 유기 EL 표시 소자는 애노드전극(4)과 캐소드전극(12)에 각각 제1 및 제2 구동신호가 인가되면 전자와 정공이 방출되고, 애노드전극(4) 및 캐소드전극(12)에서 방출된 전자와 정공은 유기층(10) 내에서 재결합하면서 가시광을 발생하게 된다. 이때, 발생된 가시광은 애노드전극(4)을 통하여 외부로 나오게 되어 소정의 화상 또는 영상을 표시하게 된다.

도 3a 내지 도 3c는 도 2에 도시된 유기층의 제조방법을 나타내는 단면도이다.

먼저, 격벽이 형성된 기판(2) 상에 도 3a에 도시된 바와 같이 투과부(28a)와 차단부(28b) 및 브릿지부(28c)를 가지는 새도우 마스크(28)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(28a)는 적색을 구현하는 EL 셀들이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(28b)는 녹색 및 청색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(28c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL 셀들의 격벽과 중첩되게 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(28a)를 통과한 적색 유기물질은 기판(2) 상에 적색 유기층(10R)으로 형성된다.

그런 다음, 새도우 마스크(28)를 X축으로 소정거리만큼 이동하여 적색 유기층(10R)이 형성된 기판(2) 상에 도 3b에 도시된 바와 같이 투과부(28a)와 차단부(28b) 및 브릿지부(28c)를 가지는 새도우 마스크(28)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(28a)는 녹색을 구현하는 녹색 셀들이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(28b)는 적색 및 청색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(28c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL 셀들의 격벽과 중첩되게 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(28a)를 통과한 녹색 유기물질은 기판(2) 상에 녹색 유기층(10G)으로 형성된다.

그런 다음, 새도우 마스크(28)를 X축 방향으로 소정거리만큼 이동하여 녹색 유기층(10G)이 형성된 기판(2) 상에 도 3c에 도시된 바와 같이 투과부(28a)와 차단부(28b) 및 브릿지부(28c)를 가지는 새도우 마스크(28)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(28a)는 청색을 구현하는 청색 셀들이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(28b)는 적색 및 녹색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(28c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL 셀들의 격벽과 중첩되게 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(28a)를 통과한 청색 유기물질은 기판(2) 상에 청색 유기층(10B)으로 형성된다.

이와 같이, 적색, 녹색 및 청색의 유기층(10R, 10G, 10B)은 해당 EL 셀에 선택적으로 형성되어 화상을 구현하는데 이용된다.

이 때, Y축 방향으로 인접한 각 유기층(10)은 동일 간격, 예를 들어 약 $29\sim31\mu\text{m}$ 만큼 이격되어 형성된다. 즉, Y축 방향으로 인접한 각 EL 셀의 유기층(10)은 새도우 마스크의 브릿지(28c)의 폭만큼 이격되어 형성되므로 그 폭만큼 개구율이 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 개구율을 향상시킬 수 있는 유기 전계 발광 표시 소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 소자는 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 이루어진 유기패턴군을 구비하며; 상기 유기패턴군은 인접한 유기패턴군과 제1 간격과 다른 제2 간격으로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 유기패턴군은 동일 색을 구현하는 다수의 유기층으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

상기 제1 간격은 상기 유기층을 구분하는 격벽과 동일한 폭을 가지며, 상기 제2 간격은 상기 제1 간격보다 큰 것을 특징으로 한다.

상기 제1 간격은 약 $14\sim16\mu\text{m}$ 이며, 상기 제2 간격은 약 $28\sim32\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 한다.

상기 유기패턴군은 상기 기판 상에 규칙적으로 배열되는 것을 특징으로 한다.

상기 유기패턴군은 상기 기판 상에 불규칙적으로 배열되는 것을 특징으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법은 투과부, 차단부 및 브릿지부를 가지는 마스크를 기판 상에 정렬하는 단계와; 상기 마스크를 이용하여 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 이루어진 유기패턴군을 형성하는 단계를 포함하며; 상기 유기패턴군은 인접한 유기패턴군과 제1 간격과 다른 제2 간격으로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 유기 전계 발광 소자의 제조방법은 상기 마스크를 상기 투과부의 단축방향과 나란한 방향으로 이동시켜 상기 유기패턴군이 형성된 기판 상에 상기 마스크를 정렬하는 단계와; 상기 마스크를 이용하여 상기 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 제2 유기패턴군을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 유기 전계 발광 소자의 제조방법은 상기 마스크를 대각선방향으로 이동시켜 상기 유기패턴군이 형성된 기판 상에 상기 마스크를 정렬하는 단계와; 상기 마스크를 이용하여 상기 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 이루어진 제2 유기패턴군을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 유기패턴군은 동일 색을 구현하는 다수개의 유기층으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

상기 제2 간격은 상기 제1 간격보다 큰 것을 특징으로 한다.

상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예들에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

이하, 도 4 내지 도 7c를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기 EL 표시 소자를 나타내는 도면이다.

도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 유기 EL 표시 소자는 규칙적으로 배열된 다수개의 EL셀로 이루어진 다수의 EL셀군(130)을 구비한다.

EL셀군(130)은 Y축방향으로 제1 간격(d1)을 두고 이격된 다수개의 동일 색을 구현하는 EL셀로 이루어진다. Y축 방향으로 이격된 EL셀들은 X축과 나란한 격벽(도시하지 않음)에 의해 유기층이 분리되어 형성된다.

EL셀군(130)은 X축과 Y축 방향으로 인접한 EL셀군(130)과 평행하게 형성된다. EL셀군(130)은 Y축방향으로 인접한 EL셀군(130)과 제1 간격(d1)보다 큰 제2 간격(d2), 즉 종래 EL셀들간의 간격으로 이격되어 형성된다. 여기서, 제1 간격(d1)은 예를 들어 약 14~16 μm 이며, 제2 간격(d2)은 예를 들어 약 29~31 μm 이다.

이와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기 EL 소자는 제1 간격으로 이격된 다수의 EL셀들로 이루어진 EL셀군을 인접한 EL셀군과 제1 간격보다 큰 제2 간격으로 이격시켜 형성한다. 이에 따라, 종래보다 다수의 EL셀들의 간격이 줄어들어 전체 개구면적이 넓어져 개구율이 향상된다.

도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 유기 EL 소자의 제조방법을 나타내는 도면이다.

먼저, 격벽이 형성된 기판(102) 상에 도 5a에 도시된 바와 같이 투과부(128a)와 차단부(128b) 및 브릿지부(128c)를 가지는 새도우 마스크(128)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(128a)는 적색을 구현하는 다수의 적색 EL셀로 이루어진 적색 EL셀군이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(128b)는 녹색 및 청색을 구현하는 EL셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(128c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL셀군 사이에 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(128a)를 통과한 적색 유기물질은 기판(102) 상에 적색 유기층(110R)으로 형성된다.

그런 다음, 새도우 마스크(128)를 X축 방향, 즉 새도우 마스크 투과부(128a)의 단축방향으로 소정거리만큼 이동하여 적색 유기층(110R)이 형성된 기판(102) 상에 도 5b에 도시된 바와 같이 투과부(128a)와 차단부(128b) 및 브릿지부(128c)를 가지는 새도우 마스크(128)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(128a)는 녹색을 구현하는 다수의 녹색 EL셀로 이

루어진 녹색 EL셀군이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(128b)는 적색 및 청색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(128c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL셀군 사이에 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(128a)를 통과한 녹색 유기물질이 기판(102) 상에 녹색 유기층(110G)으로 형성된다.

그런 다음, 새도우 마스크(128)를 X축으로 소정거리만큼 이동하여 녹색 유기층(110G)이 형성된 기판(102) 상에 도 5c에 도시된 바와 같이 투과부(128a)와 차단부(128b) 및 브릿지부(128c)를 가지는 새도우 마스크(128)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(128a)는 청색을 구현하는 다수의 청색 EL셀로 이루어진 청색 EL셀군이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(128b)는 적색 및 녹색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(128c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL셀군 사이에 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(128a)를 통과한 청색 유기물질이 기판(102) 상에 청색 유기층(110B)으로 형성된다.

도 6은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기 EL 표시 소자를 나타내는 평면도이다.

도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 유기 EL 표시 소자는 다수개의 EL셀로 이루어진 다수의 EL셀군(130)을 구비한다.

EL셀군(130)은 Y축방향으로 제1 간격(d1)을 두고 이격된 다수개의 동일 색을 구현하는 EL셀로 이루어진다. Y축 방향으로 이격된 EL셀들은 X축과 나란한 격벽(도시하지 않음)에 의해 유기층이 분리되어 형성된다.

EL셀군(130) 각각은 서로 제1 간격(d1)보다 큰 제2 간격(d2), 즉 종래 EL셀들의 간격으로 이격되어 형성된다. 여기서, 제1 간격(d1)은 예를 들어 약 14~16 μm 이며, 제2 간격(d2)은 예를 들어 약 28~32 μm 이다.

EL셀군(130)에 포함된 EL셀과 인접한 EL셀군(130)에 포함된 EL셀은 X축방향으로 불규칙적으로 배열된다.

이와 같이, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기 EL 표시 소자는 제1 간격(d1)으로 이격된 다수의 EL셀들로 이루어진 EL셀군이 제2 간격(d2)으로 이격되어 형성된다. 이에 따라, 종래보다 다수의 EL셀들의 간격이 줄어들어 전체 개구면적이 넓어져 개구율이 향상된다.

도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 유기 EL 표시 소자의 제조방법을 나타내는 도면이다.

먼저, 격벽이 형성된 기판(102) 상에 도 7a에 도시된 바와 같이 투과부(128a)와 차단부(128b) 및 브릿지부(128c)를 가지는 새도우 마스크(128)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(128a)는 적색을 구현하는 다수의 적색 EL셀로 이루어진 적색 EL셀군이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(128b)는 녹색 및 청색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(128c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL셀군 사이에 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(128a)를 통과한 적색 유기물질이 기판(102) 상에 적색 유기층(110R)으로 형성된다.

그런 다음, 새도우 마스크(128)를 대각선방향으로 소정거리만큼 이동하여 적색 유기층(110R)이 형성된 기판(102) 상에 도 7b에 도시된 바와 같이 투과부(128a)와 차단부(128b) 및 브릿지부(128c)를 가지는 새도우 마스크(128)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(128a)는 녹색을 구현하는 다수의 녹색 EL셀로 이루어진 녹색 EL셀군이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(128b)는 적색 및 청색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(128c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL셀군 사이에 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(128a)를 통과한 녹색 유기물질이 기판(102) 상에 녹색 유기층(110G)으로 형성된다.

그런 다음, 새도우 마스크(128)를 대각선방향으로 소정거리만큼 이동하여 녹색 유기층(110G)이 형성된 기판(102) 상에 도 7c에 도시된 바와 같이 투과부(128a)와 차단부(128b) 및 브릿지부(128c)를 가지는 새도우 마스크(128)가 정렬된다. 이 새도우 마스크의 투과부(128a)는 청색을 구현하는 다수의 청색 EL셀로 이루어진 청색 EL셀군이 선택적으로 노출되도록 형성되며, 차단부(128b)는 적색 및 녹색을 구현하는 EL 셀들과 대응하는 영역과 중첩되도록 형성되며, 브릿지부(128c)는 Y축방향으로 인접한 투과부들 사이에 형성되어 각 EL셀군 사이에 형성된다. 이러한 새도우 마스크의 투과부(128a)를 통과한 청색 유기물질이 기판(102) 상에 청색 유기층(110B)으로 형성된다.

한편, 본 발명에 따른 제조장치 및 그 제조방법은 수동형(Passive) 유기 전계발광소자 뿐만 아니라 능동형(Active) 유기 전계발광소자에도 적용될 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기 전계 발광 표시 소자 및 그 제조방법은 제1 간격으로 이격된 다수의 EL셀들로 이루어진 EL셀군을 제1 간격보다 큰 제2 간격 즉, 종래 EL셀들의 간격으로 이격시켜 형성한다. 이에 따라, 종래보다 다수의 EL셀들의 간격이 줄어들어 전체 개구면적이 넓어져 개구율이 향상된다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 이루어진 유기패턴군을 구비하며;

상기 유기패턴군은 인접한 유기패턴군과 제1 간격과 다른 제2 간격으로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 유기패턴군은 동일 색을 구현하는 다수의 유기층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 제1 간격은 상기 유기층을 구분하는 경계과 동일한 폭을 가지며, 상기 제2 간격은 상기 제1 간격보다 큰 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 제1 간격은 약 $14\sim16\mu\text{m}$ 이며, 상기 제2 간격은 약 $28\sim32\mu\text{m}$ 인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 유기패턴군은 상기 기판 상에 규칙적으로 배열되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 유기페틴군은 상기 기판 상에 불규칙적으로 배열되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자.

청구항 7.

투과부, 차단부 및 브릿지부를 가지는 마스크를 기판 상에 정렬하는 단계와;

상기 마스크를 이용하여 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 이루어진 유기페틴군을 형성하는 단계를 포함하며;

상기 유기페틴군은 인접한 유기페틴군과 제1 간격과 다른 제2 간격으로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 마스크를 상기 투과부의 단축방향과 나란한 방향으로 이동시켜 상기 유기페틴군이 형성된 기판 상에 상기 마스크를 정렬하는 단계와;

상기 마스크를 이용하여 상기 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 제2 유기페틴군을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

상기 마스크를 대각선방향으로 이동시켜 상기 유기페틴군이 형성된 기판 상에 상기 마스크를 정렬하는 단계와;

상기 마스크를 이용하여 상기 기판 상에 제1 간격으로 이격된 다수의 유기층으로 이루어진 제2 유기페틴군을 형성하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법.

청구항 10.

제 7 항에 있어서,

상기 유기페틴군은 동일 색을 구현하는 다수개의 유기층으로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법.

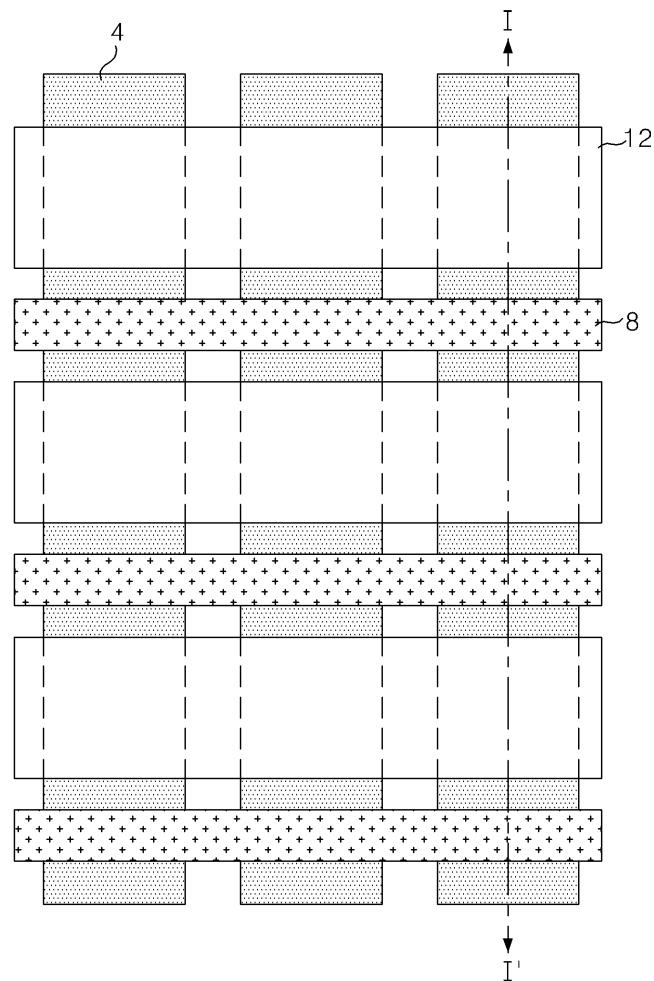
청구항 11.

제 7 항에 있어서,

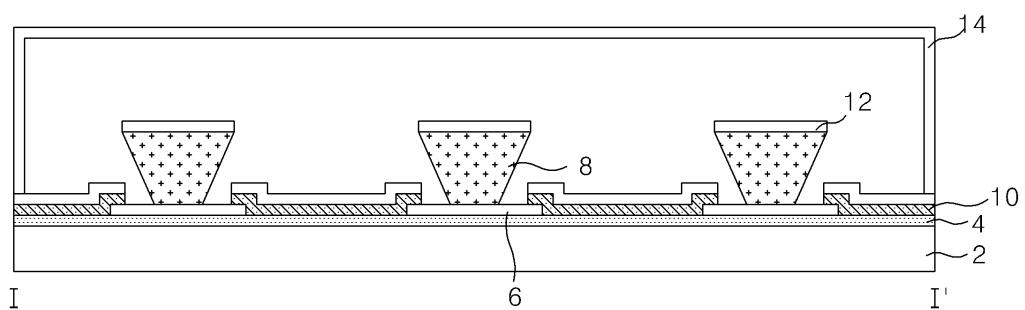
상기 제2 간격은 상기 제1 간격보다 큰 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 표시 소자의 제조방법.

도면

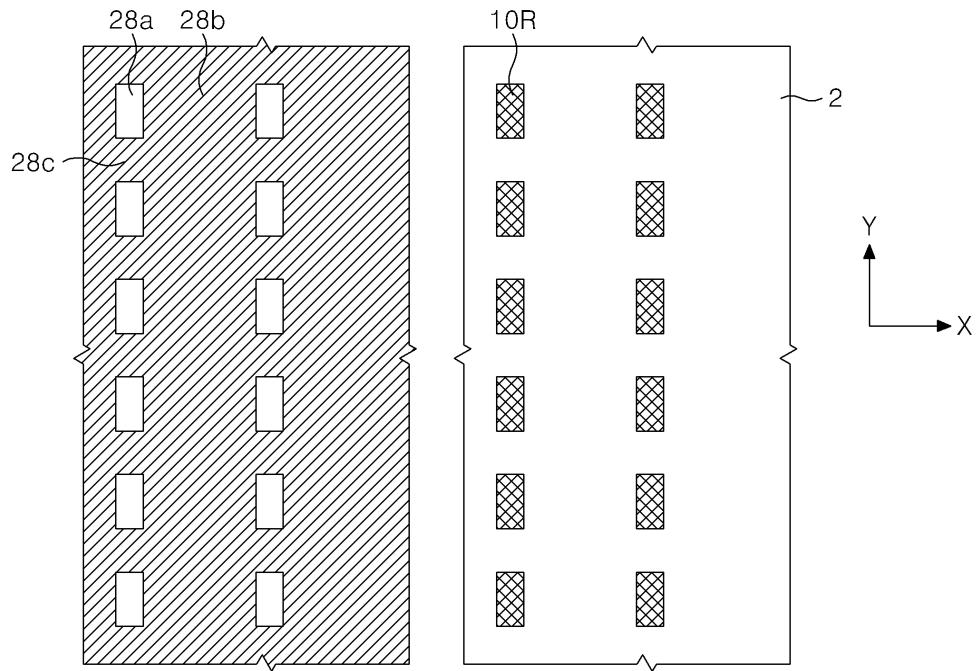
도면1



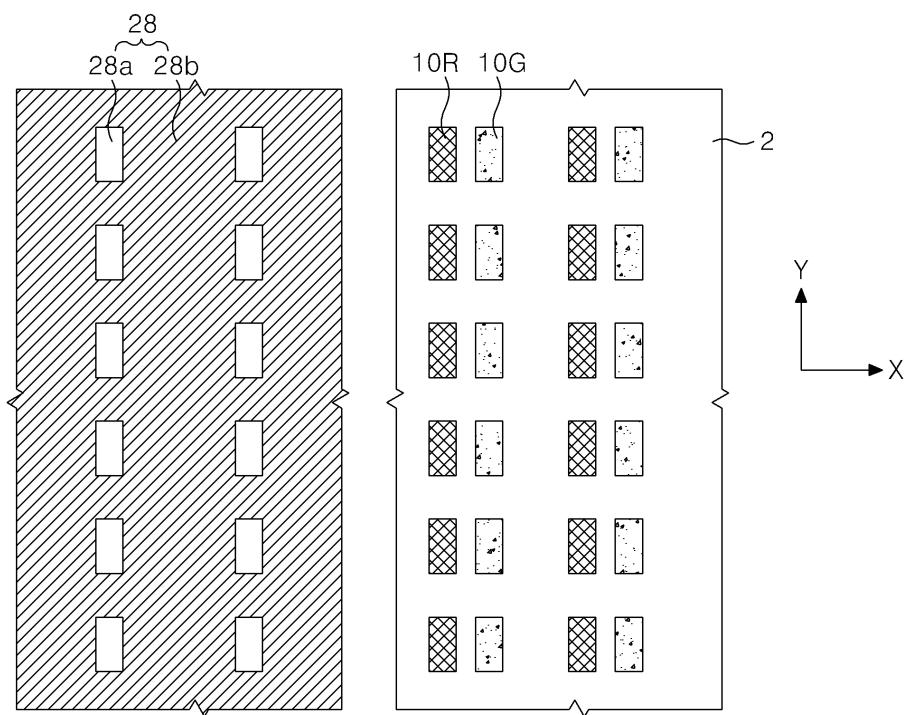
도면2



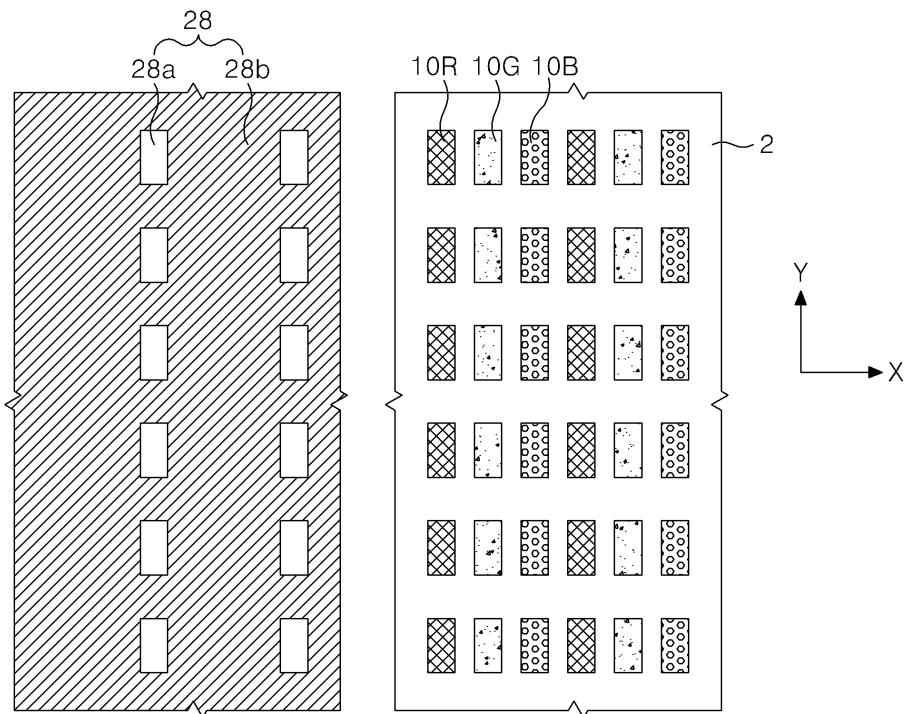
도면3a



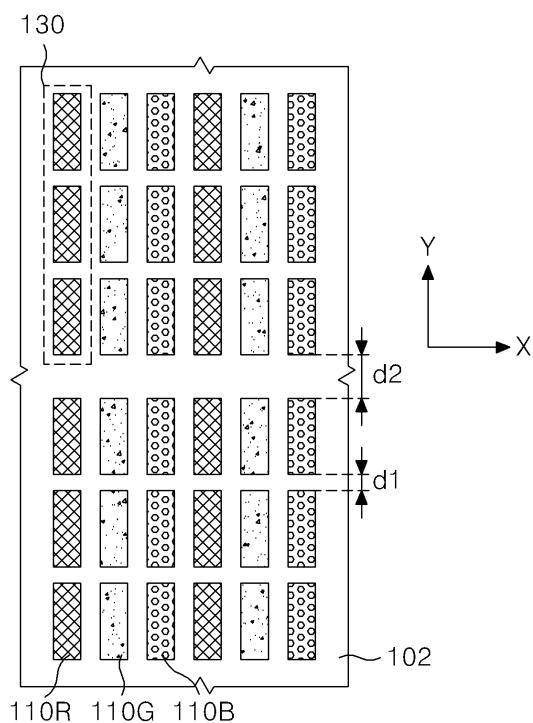
도면3b



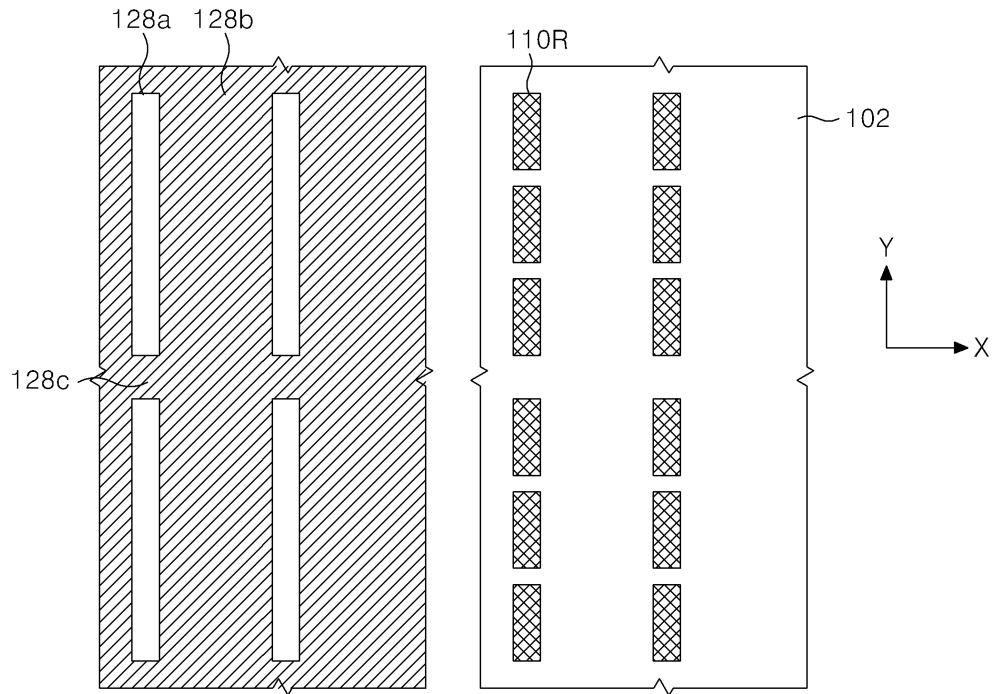
도면3c



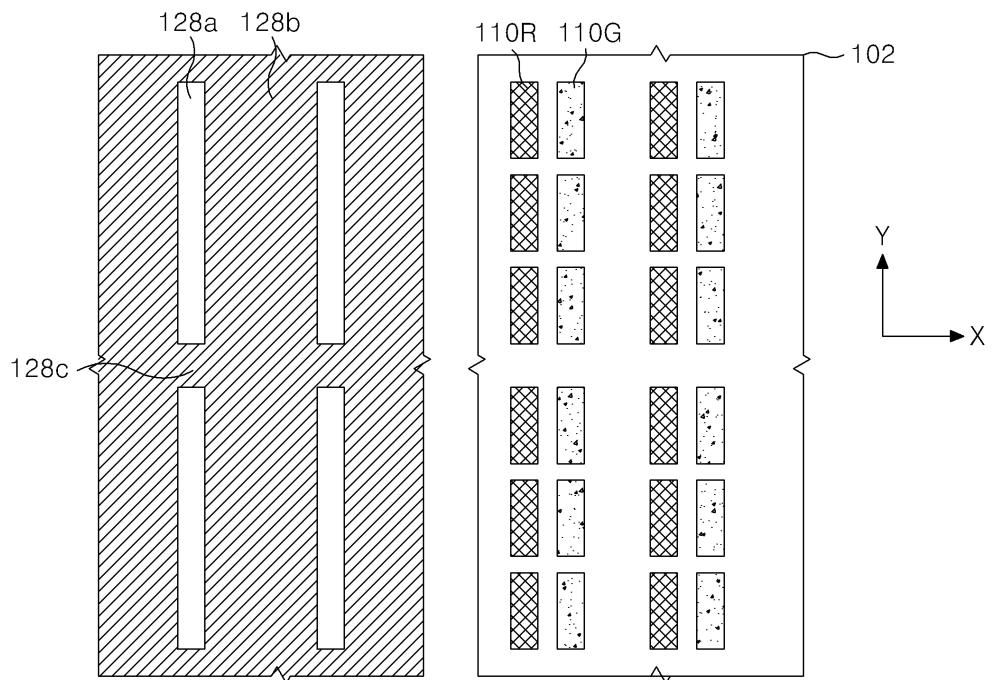
도면4



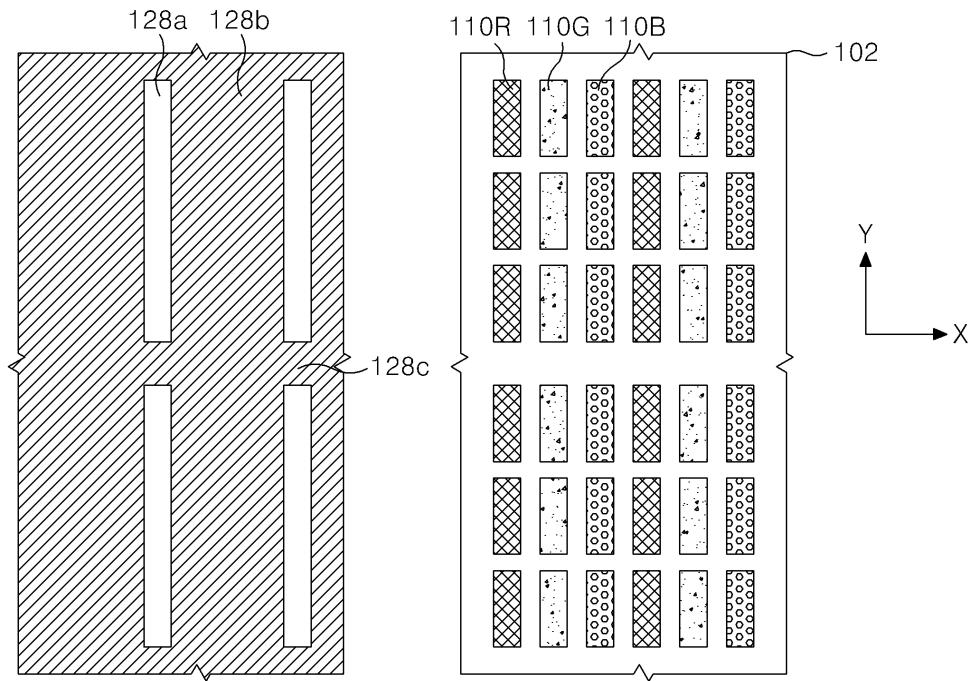
도면5a



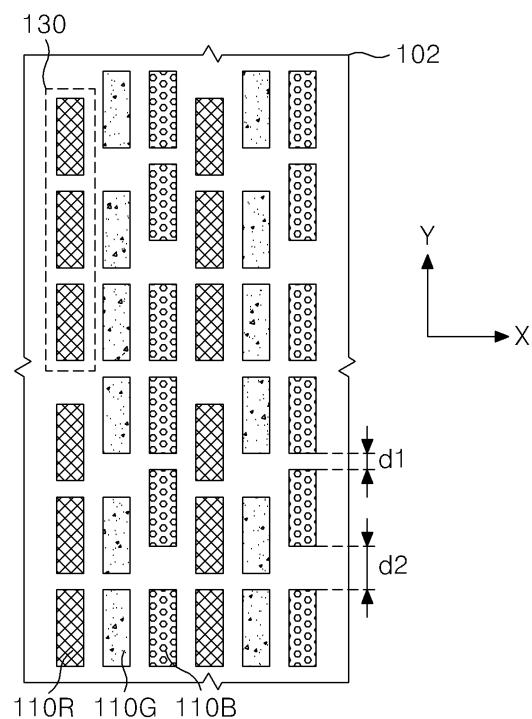
도면5b



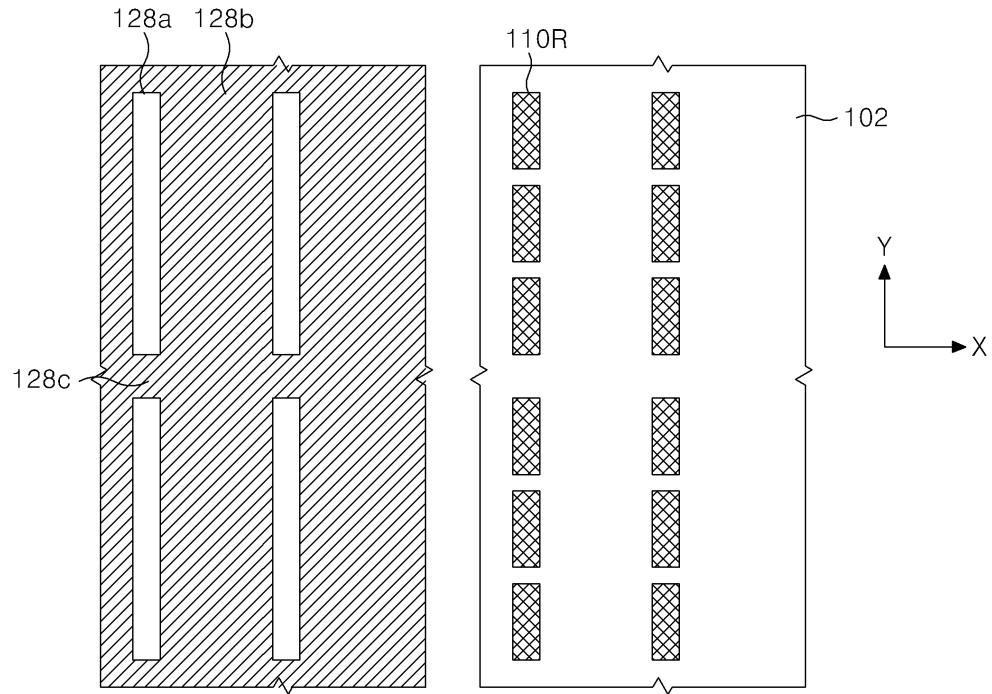
도면5c



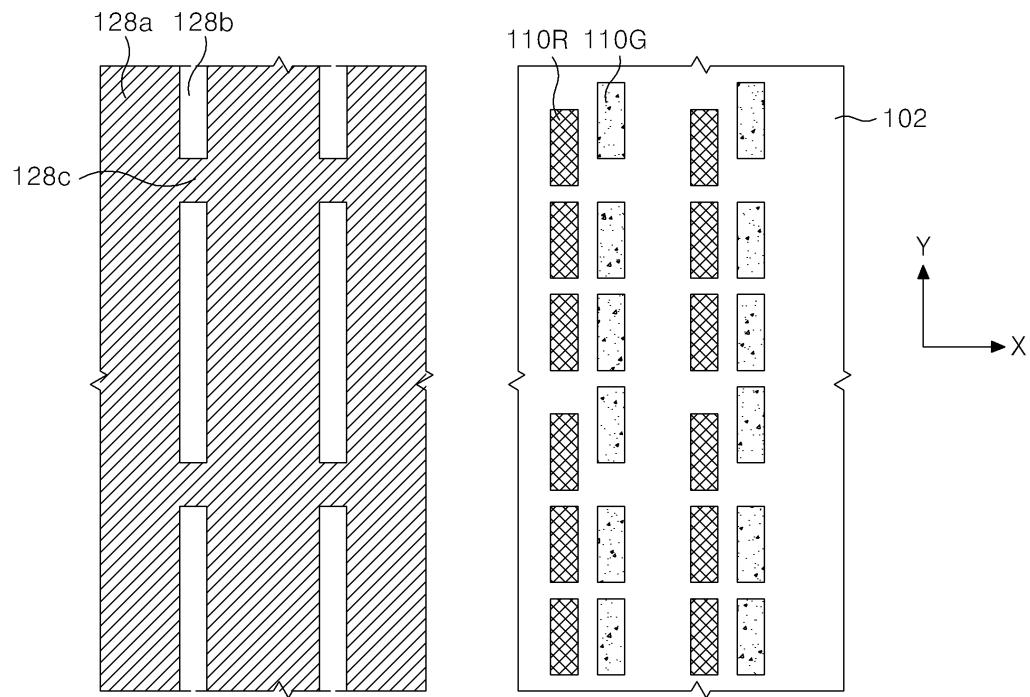
도면6



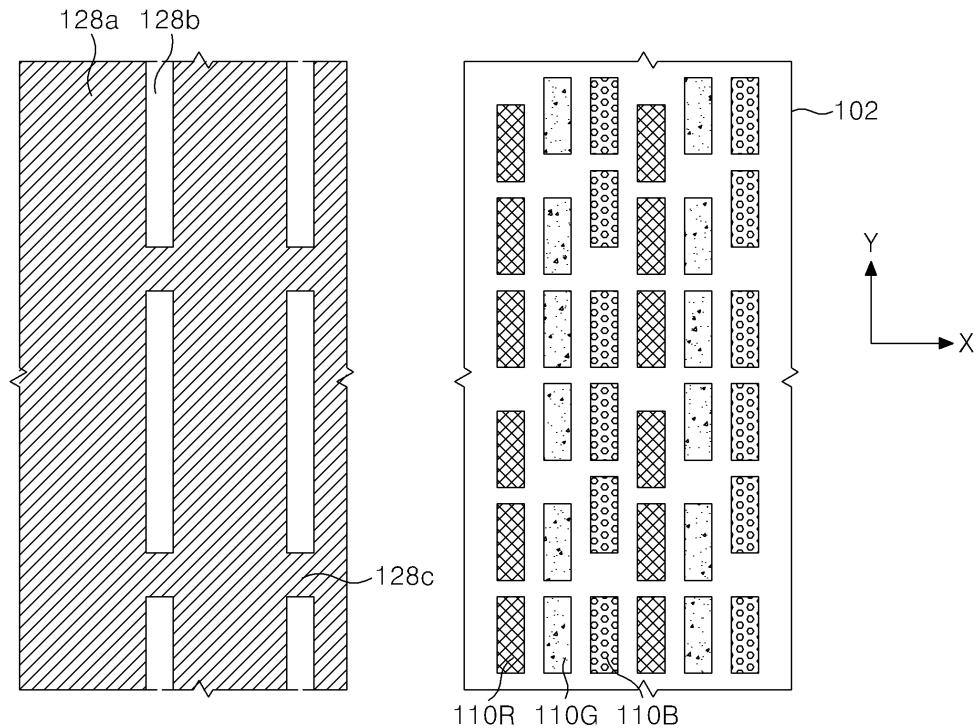
도면7a



도면7b



도면7c



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	KR1020050094268A	公开(公告)日	2005-09-27
申请号	KR1020040019440	申请日	2004-03-22
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	KWON JAECHÉOL		
发明人	KWON, JAECHÉOL		
IPC分类号	H05B33/12		
代理人(译)	李, SOO WOONG		
其他公开文献	KR100692874B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及能够提高开口率的有机电致发光显示装置及其制造方法。根据本发明的有机电致发光显示装置包括一组有机图案，所述有机图案包括在基板上以第一间隔隔开的多个有机层；并且有机图案组与相邻的有机图案组隔开与第一间隔不同的第二间隔。 4

