



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

|                                                                 |                                               |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| (51) 。 Int. Cl.<br>H05B 33/26 (2006.01)<br>H05B 33/10 (2006.01) | (45) 공고일자<br>(11) 등록번호<br>(24) 등록일자           | 2007년03월09일<br>10-0692863<br>2007년03월03일                 |
| (21) 출원번호<br>(22) 출원일자<br>심사청구일자                                | 10-2004-0072139<br>2004년09월09일<br>2004년09월09일 | (65) 공개번호<br>(43) 공개일자<br>10-2006-0023326<br>2006년03월14일 |

|           |                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| (73) 특허권자 | 엘지전자 주식회사<br>서울특별시 영등포구 여의도동 20번지                                      |
| (72) 발명자  | 금도영<br>대구 달서구 상인동 동화아파트 101동 1403호<br><br>박종현<br>대구광역시 북구 동천동 946-13번지 |
| (74) 대리인  | 이수웅                                                                    |

심사관 : 추장희

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 유기 전계발광 표시소자 및 그 제조방법

(57) 요약

본 발명은 정위치에 유기발광층을 형성할 수 있는 유기 전계발광표시소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명에 다른 유기전계발광표시소자는 기관의 표시영역 상에 유기발광층을 사이에 두고 서로 교차되게 형성된 제1 및 제2 전극과; 상기 표시영역을 제외한 비표시영역에 형성되며 상기 제1 전극과 나란하게 형성된 적어도 하나의 투명전극패턴과; 상기 투명전극 패턴 상에 형성되는 다수의 열라인 마크들을 구비하고, 상기 다수의 열라인 마크들은 상기 유기발광층 내에서 특정색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 5

특허청구의 범위

청구항 1.

기관의 표시영역 상에 유기발광층을 사이에 두고 서로 교차되게 형성된 제1 및 제2 전극과;

상기 표시영역을 제외한 비표시영역에 형성되며 상기 제1 전극과 나란하게 형성된 적어도 하나의 투명전극패턴과;

상기 투명전극 패턴 상에 형성되는 다수의 얼라인 마크들을 구비하고,

상기 다수의 얼라인 마크들은 상기 유기발광층 내에서 특정색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴의 음각형태인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자.

## 청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴 상에 불투명 금속으로 형성된 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자.

## 청구항 4.

기관의 표시영역 상에 제1 전극을 형성함과 아울러 비표시영역에 상기 제1 전극과 나란하게 적어도 하나의 투명전극패턴을 형성하고 상기 투명전극 패턴에 다수개 형성됨과 아울러 유기발광층 내에서 특정색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하는 얼라인 마크를 형성하는 단계와;

상기 제1 전극과 교차되는 격벽을 형성하는 단계와;

상기 제1 전극 상에 유기발광층을 형성하는 단계와;

상기 유기발광층을 사이에 두고 상기 제1 전극과 교차되는 제2 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자의 제조방법.

## 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴의 음각형태인 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자의 제조방법.

## 청구항 6.

제 4 항에 있어서,

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴 상에 불투명 금속으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자의 제조방법.

## 청구항 7.

제 4 항에 있어서,

상기 유기발광층을 형성하는 단계는

상기 제1 전극 상에 정공주입층 및 정공수송층을 형성하는 단계와;

발광영역 및 상기 얼라인 마크를 노출시키는 투과부를 구비하는 마스크를 상기 기판 상에 정렬하는 단계와;

상기 얼라인 마크 및 마스크를 이용하여 상기 발광영역 상에 발광층을 형성하는 단계와;

상기 발광층 상에 전자수송층 및 전자주입층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자의 제조방법.

## 청구항 8.

제 1 항에 있어서,

제 1 항에 있어서,

상기 얼라인 마크들은 제1 내지 제3 얼라인 마크군들로 구분되고,

상기 제1 얼라인 마크군은 적색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하고,

상기 제2 얼라인 마크군은 적색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하고,

상기 제3 얼라인 마크군은 적색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광표시소자.

## 명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계발광소자에 관한 것으로, 특히, 정위치에 유기발광층을 형성할 수 있는 유기 전계발광소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

최근, 음극선관(Cathode Ray Tube)의 단점인 무게와 부피를 줄일 수 있는 각종 평판 표시장치들이 개발되고 있다. 이러한 평판표시장치로는 액정표시장치(Liquid Crystal Display), 전계 방출 표시장치(Field Emission Display), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel) 및 전계발광(Electro Luminescence Device : 이하 "EL소자"라 함) 등이 있다. 특히 EL소자는 기본적으로 정공관련층, 발광층, 전자관련층으로 이루어진 유기 발광층의 양면에 전극을 붙인 형태의 것으로서, 넓은 시야각, 고개구율, 고색도 등의 특징 때문에 차세대 평판표시장치로서 주목받고 있다.

이러한 EL소자는 사용하는 재료에 따라 크게 무기 EL소자와 유기 EL소자로 나뉘어진다. 이 중 유기 EL소자는 정공 주입 전극과 전자 주입 전극 사이에 형성된 유기 EL 층에 전하를 주입하면 전자와 정공이 쌍을 이룬 후 소멸하면서 빛을 내기 때문에 무기 EL소자에 비해 낮은 전압으로 구동 가능하다는 장점이 있다. 또한, 유기 EL소자는 플라스틱같이 휘 수 있는 (Flexible) 투명기판 위에도 소자를 형성할 수 있을 뿐 아니라, PDP나 무기 EL소자에 비해 10V 이하의 낮은 전압에서 구동이 가능하고, 전력 소모가 비교적 작으며, 색감이 뛰어나다.

도 1은 종래의 표시영역(P1)과 비표시영역(P2)을 포함하는 유기 EL소자를 나타내는 사시도이다.

도 1에 도시된 유기 EL소자의 표시영역(P1)에는 기관(2) 상에 제1 전극(또는 애노드전극)(4)과 제2 전극(또는 캐소드전극)(12)이 서로 교차하는 방향으로 형성된다.

제1 전극(4)은 기관(2) 상에 소정간격으로 이격되어 다수개 형성된다. 이러한 제1 전극(4)이 형성된 기관(2) 상에는 EL셀(E) 영역마다 개구부를 갖는 절연막(미도시)이 형성된다. 절연막 상에는 그 위에 형성되어질 유기발광층(10) 및 제2 전극(12)의 분리를 위한 격벽(8)이 위치한다. 격벽(8)은 제1 전극(4)을 가로지르는 방향으로 형성되며, 상단부가 하단부보다 넓은 폭을 가지게 되는 역 테퍼(taper) 구조를 갖게 된다. 격벽(8)이 형성된 절연막 상에는 유기화합물로 구성되는 유기발광층(10)과 제2 전극(12)이 순차적으로 전면 증착된다. 유기발광층(10)은 도 2에 도시된 바와 같이 정공주입층(10e), 정공수송층(10d), 발광층(10c), 전자수송층(10b) 및 전자주입층(10a)이 적층되어 형성된다.

비표시영역(P2)에는 표시영역(P1)의 제1 전극(4)에서 신장된 제1 라인(미도시)과, 제1 라인을 통해 제1 전극(4)에 데이터 전압을 공급하는 데이터 패드(미도시)들이 형성되고, 제2 전극(12)과 접속된 제2 라인(52)과, 제2 라인(52)을 통해 스캔전압을 공급하는 스캔패드가 마련된다. 또한, 비표시영역(P2)에 형성되며 상기 제1 전극(4)과 나란하게 형성된 적어도 하나의 투명전극패턴(또는 더미 애노드 전극(3))이 형성된다. 이 투명전극 패턴(3) 상에는 유기발광층(10)이 형성되지 않는 더미 영역으로써 표시영역(P1)과 비표시영역(P2) 간을 소정간격 분리시키는 역할을 한다.

이러한 EL소자는 제1 전극(4)과 제2 전극(12)에 구동신호가 인가되면 전자와 정공이 방출되고, 제1 전극(4) 및 제2 전극(12)에서 방출된 전자와 정공은 발광층(10c) 내에서 재결합하면서 가시광을 발생하게 된다. 이때, 발생된 가시광은 제1 전극(4)을 통하여 외부로 나오게 되어 소정의 화상 또는 영상을 표시하게 된다.

이하, 도 3a 내지 도 3d를 참조하여 종래 유기 EL소자의 제조방법에 관하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 소다라임(Sodalime) 또는 경화유리를 이용하여 형성된 기관(2) 상에 금속투명도전성물질이 증착된 후 포토리소그래피공정과 식각공정에 의해 패터닝됨으로써 도 3a에 도시된 바와 같이 제1 전극(4), 투명전극패턴(3) 및 제1 및 제2 라인(52)이 형성된다. 여기서, 금속물질로는 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide) 또는 SnO<sub>2</sub> 등이 이용된다.

제1 전극(4)이 형성된 기관(2) 상에 감광성절연물질이 스�핀코팅(Spin-Coating)법에 의해 코팅된 후 포토리소그래피공정 및 식각공정에 의해 패터닝됨으로써 발광영역이 노출되도록 절연막(미도시)이 형성된다.

절연막 상에 감광성유기물질이 증착된 후 포토리소그래피공정 및 식각공정에 의해 패터닝됨으로써 도 3b에 도시된 바와 같이 격벽(8)이 형성된다. 격벽(8)은 화소를 구분해주기 위해 다수개의 애노드전극(4)과 교차되도록 비발광영역에 형성된다.

격벽(8)이 형성된 기관(2) 상에 도 3c에 도시된 바와 같이 새도우(shadow) 마스크(미도시)를 이용하여 열증착, 진공증착 등의 방식에 의해 유기발광층(10)을 형성한다.

유기발광층(10)이 형성된 기관(2) 상에 금속물질이 증착됨으로써 도 3d에 도시된 바와 같이 캐소드전극(12)이 형성된다.

한편, 종래의 유기전계발광표시소자는 적색, 녹색 및 청색을 구현하는 발광층 형성시 공정편차에 의해 발광층이 정위치에 형성되지 않게 되는 문제가 발생된다.

이를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

격벽(8)이 형성된 기관(2) 상부에 공통 마스크를 이용하여 정공 주입층(10e) 및 정공 수송층(10d)이 순차적으로 전면 증착된다. 여기서, 공통 마스크는 표시영역(P1)을 전면 노출시킴으로써 EL셀(E) 영역(또는 "발광영역"이라 한다)뿐만 아니라 비발광영역인 격벽(8) 위에도 증착된다.

이후, 도 4에 도시된 바와 같이 격벽(8)이 형성된 기관(2) 상부에 새도우 마스크(80)가 정렬되고 마스크(45)의 투과부(46)를 통해 노출된 영역에 특정 발광층 예를 들어, 적색(R)을 구현하는 발광층(10c)이 형성된다. 이후, 동일한 마스크(80)를 순차적으로 이동시켜 녹색(G)을 구현하는 발광층(10c) 및 청색(B)을 구현하는 발광층(10c)을 형성한다.

그러나, 이와 같이 새도우 마스크(80)를 순차적으로 이동키는 경우 공정편차상 EL셀(E) 영역 상에 정확하게 발광층이 형성되지 않는 문제가 빈번히 발생된다. 이에 따라 화질이 저하되는 문제가 발생된다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 발광영역 상에 정확하게 발광층을 형성함으로써 화질저하를 방지할 수 있는 유기전계발광표시소자 및 그 제조방법을 제공하는 것이다.

## 발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 유기전계발광표시소자는 기관의 표시영역 상에 유기발광층을 사이에 두고 서로 교차되게 형성된 제1 및 제2 전극과; 상기 표시영역을 제외한 비표시영역에 형성되며 상기 제1 전극과 나란하게 형성된 적어도 하나의 투명전극패턴과; 상기 투명전극 패턴상에 형성된 적어도 하나의 얼라인 마크를 구비하는 것을 특징으로 한다.

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴의 음각형태인 것을 특징으로 한다.

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴 상에 불투명 금속으로 형성된 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 유기전계발광표시소자의 제조방법은 기관의 표시영역 상에 제1 전극을 형성함과 아울러 비표시영역에 상기 제1 전극과 나란하게 적어도 하나의 투명전극패턴을 형성하고 상기 투명전극 패턴에 적어도 하나의 얼라인 마크를 형성하는 단계와; 상기 제1 전극과 교차되는 격벽을 형성하는 단계와; 상기 제1 전극 상에 유기발광층을 형성하는 단계와; 상기 유기발광층을 사이에 두고 상기 제1 전극과 교차되는 제2 전극을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴의 음각형태인 것을 특징으로 한다.

상기 얼라인 마크는 상기 투명전극패턴 상에 불투명 금속으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 유기발광층을 형성하는 단계는 상기 제1 전극 상에 정공주입층 및 정공수송층을 형성하는 단계와; 발광영역 및 상기 얼라인 마크를 노출시키는 투과부를 구비하는 마스크를 상기 기관 상에 정렬하는 단계와; 상기 얼라인 마크 및 마스크를 이용하여 상기 발광영역 상에 발광층을 형성하는 단계와; 상기 발광층 상에 전자수송층 및 전자주입층을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 얼라인 마크들은 제1 내지 제3 얼라인 마크군들로 구분되고, 상기 제1 얼라인 마크군은 적색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하고, 상기 제2 얼라인 마크군은 적색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공하고, 상기 제3 얼라인 마크군은 적색을 구현하는 발광층 형성시 기준을 제공한다.

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

이하, 도 5 내지 도 8을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 표시영역(P1)과 비표시영역(P2)을 포함하는 유기 EL소자를 나타내는 사시도이다.

도 5에 도시된 유기 EL소자의 표시영역(P1)에는 기관(102) 상에 제1 전극(또는 애노드전극)(104)과 제2 전극(또는 캐소드전극)(112)이 서로 교차하는 방향으로 형성된다.

제1 전극(104)은 기관(102) 상에 소정간격으로 이격되어 다수개 형성된다. 이러한 제1 전극(104)이 형성된 기관(102) 상에는 발광영역(또는 "EL셀(E) 영역"이라 한다)마다 개구부를 갖는 절연막(미도시)이 형성된다. 절연막 상에는 그 위에 형성되어질 유기발광층(110) 및 제2 전극(112)의 분리를 위한 격벽(108)이 위치한다. 격벽(108)은 제1 전극(4)을 가로지르는 방향으로 형성되며, 상단부가 하단부보다 넓은 폭을 가지게 되는 역 테퍼(taper) 구조를 갖게 된다. 격벽(108)이 형성된 절연막 상에는 유기화합물로 구성되는 유기발광층(110)과 제2 전극(112)이 순차적으로 전면 증착된다. 유기발광층(110)은 종래의 도 2에 도시된 바와 같이 정공주입층(10e), 정공수송층(10d), 발광층(10c), 전자수송층(10b) 및 전자수송층(10a)이 적층되어 형성된다.

비표시영역(P2)에는 표시영역(P1)의 제1 전극(104)에서 신장된 제1 라인(미도시)과, 제1 라인을 통해 제1 전극(104)에 데이터 전압을 공급하는 데이터 패드(미도시)들이 형성되고, 제2 전극(112)과 접속된 제2 라인(152)과, 제2 라인(152)을 통해 스캔전압을 공급하는 스캔패드가 마련된다.

비표시영역(P2)에 형성되며 상기 제1 전극(104)과 나란하게 형성된 적어도 하나의 투명전극패턴(또는 더미 애노드 전극(103))이 형성된다.

이 투명전극 패턴(103) 상에는 적어도 하나의 얼라인 마크(185)가 형성된다. 이 얼라인 마크(185)는 투명전극 패턴(103)에 음각으로 형성될 수 있고, 도 6에 도시된 바와 같이 투명전극 패턴(103) 상에 불투명 금속물질이 패터닝됨으로써 형성할 수도 있다. 불투명 금속물질로는 제1 및 제2 라인(152)의 도전성을 향상시키기 위해 이용되는 폴리브텐 등의 도전성 금속물질이 이용된다.

이러한 얼라인 마크(185)는 발광층(10c) 형성시 발광층(10c)을 정위치에 형성시킬 수 있는 기준이 된다. 다시 말해서, 도 7에 도시된 바와 같이 얼라인 마크(185)들은 적색, 녹색 및 청색 발광층을 형성시 각각의 형성 위치의 기준을 제공하기 위하여 애노드 전극(104)과 나란한 라인 형태의 3개의 군으로 이루어진다. 제1 라인 형태의 군을 이루는 얼라인 마크(185)들은 적색(R) 발광층 형성시 기준을 제공하고, 제2 라인 형태의 군을 이루는 얼라인 마크(185)들은 녹색 발광층 형성시 기준을 제공하고, 제3 라인 형태의 군을 이루는 얼라인 마크(185)들은 청색 발광층 형성시의 기준을 제공한다.

만일, 새도우 마스크(180)가 기관(102) 상에 정렬된 후 발광층(10c)을 형성하는 경우 특정색(예를 들어, 적색)을 구현하는 발광물질이 공정편차 등에 의해 EL셀(E) 영역상에서 일부 벗어나는 경우 얼라인 마크(185)를 기준으로 새도우 마스크(180)를 소정거리만큼 이동시켜 보정하게 됨으로써 발광층(10c)을 EL셀(E) 영역 상에 정확하게 형성할 수 있게 된다. 녹색 및 청색을 구현하는 발광물질을 형성하는 경우에도 동일한 보정이 가능하게 된다.

도 8a 내지 도 8d는 본 발명에 따른 유기전계발광표시소자의 제조방법을 설명하기 위한 도면이다.

먼저, 소다라임(Sodalime) 또는 경화유리를 이용하여 형성된 기관(102) 상에 금속투명도전성물질이 증착된 후 포토리소그래피공정과 식각공정에 의해 패터닝됨으로써 도 8a에 도시된 바와 같이 제1 전극(104), 투명전극패턴(103) 및 제1 및 제2 라인(152)이 형성된다. 여기서, 금속물질로는 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide) 또는 SnO<sub>2</sub> 등이 이용된다. 여기서, 투명전극패턴시 음각형태의 얼라인 마크(185)가 동시에 형성된다.

또한, 도 6에 도시된 바와 같이 제1 및 제2 라인(152)의 도전성을 향상시키기 위해 상기 제1 및 제2 라인(152) 중 적어도 어느 하나에 위치하는 불투명 금속물질의 형성과 동시에 투명전극패턴(103) 상에 불투명금속물질로 얼라인 마크(185)가 형성될 수도 있다.

제1 전극(104), 얼라인 마크(185)가 형성된 투명전극패턴(103) 등이 형성된 기관(102) 상에 감광성절연물질이 스핀코팅(Spin-Coating)법에 의해 코팅된 후 포토리소그래피공정 및 식각공정에 의해 패터닝됨으로써 발광영역이 노출되도록 절연막(미도시)이 형성된다.

절연막 상에 감광성유기물질이 증착된 후 포토리소그래피공정 및 식각공정에 의해 패터닝됨으로써 도 8b에 도시된 바와 같이 격벽(108)이 형성된다. 격벽(108)은 화소를 구분해주기 위해 다수개의 애노드전극(104)과 교차되도록 비발광영역에 형성된다.

격벽(108)이 형성된 기관(102) 상에 도 8c에 도시된 바와 같이 새도우(shadow) 마스크(미도시)를 이용하여 열증착, 진공 증착 등의 방식에 의해 유기발광층(110)을 형성한다.

여기서, 유기발광층(110)은 먼저 공통마스크(미도시)를 이용하여 정공주입층(10a) 및 정공수송층(10b)을 형성한다. 이후, 도 6에 도시된 바와 같이 새도우 마스크(180)의 투과부(180a)가 특정색을 구현하는 EL셀 영역(E)을 노출시키게 된다. 이때, 새도우 마스크(180)의 투과부(180a)는 적어도 하나의 얼라인 마크(185)를 노출시키게 되고 이 노출된 얼라인 마크(180)를 이용하여 EL셀(E)영역에 발광물질이 정확하게 형성될 수 있게 된다. 예를 들어, 얼라인 마크(180)의 노출정도를 판별함으로써 표시영역(P1)의 각 EL셀(E)영역과 얼라인 마크(180)의 투과부(180a)의 정확한 얼라인을 확인할 수 있고, 필요한 경우에는 새도우 마스크(180)의 위치를 보정함으로써 정확한 위치에 발광층을 형성할 수 있게 된다. 이후, 공통마스크를 이용하여 전자수송층(10d) 및 전자주입층(10e)을 형성한다.

유기발광층(110)이 형성된 기판(102) 상에 금속물질이 증착됨으로써 도 8d에 도시된 바와 같이 캐소드전극(112)이 형성된다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 유기전계발광표시소자 및 그 제조방법은 표시영역을 제외한 비표시영역에 형성되며 제 1 전극과 나란하게 형성된 적어도 하나의 투명전극패턴 상에 적어도 하나의 얼라인 마크를 형성한다. 이 얼라인 마크를 이용하여 발광물질을 EL셀 영역 상에 정확하게 형성시킬 수 있게 된다. 이로써, 소자의 화질저하를 방지할 수 있게 된다.

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.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 전계발광표시소자를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 2는 도 1에 도시된 유기 전계발광표시소자 하나의 픽셀을 나타내는 도면이다.

도 3a 내지 도 3d는 종래의 유기 전계발광소자의 제조방법을 나타내는 도면이다.

도 4는 발광층을 형성하기 위해 새도우 마스크의 투과영역이 발광영역과 중첩되도록 정렬된 형상을 나타내는 도면이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 유기 전계발광소자를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 6은 본 발명의 얼라인 마크가 불투명 금속으로 형성됨을 나타내는 도면이다.

도 7은 새도우 마스크의 투과영역이 발광영역 및 얼라인 마크와 중첩되도록 정렬된 형상을 나타내는 도면이다.

도 8a 내지 도 8d는 본 발명에 따른 유기 전계발광소자의 제조방법을 나타내는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2,102 : 기판 4,104 : 애노드전극

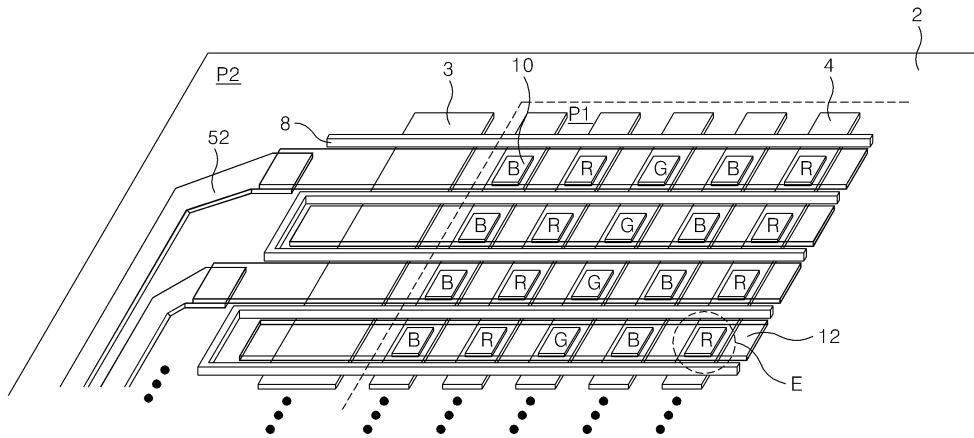
8,108 : 격벽 10,110 : 유기전계발광층

12,112 : 캐소드 전극 80,180 : 새도우 마스크

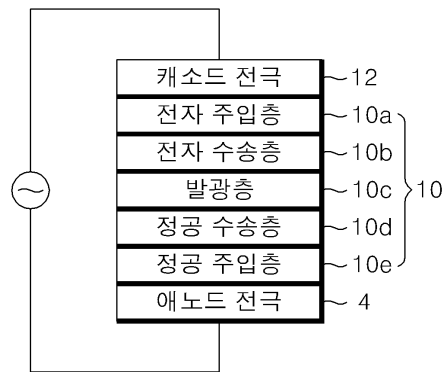
3,103 : 투명전극 패턴 185 : 얼라인 마크

### 도면

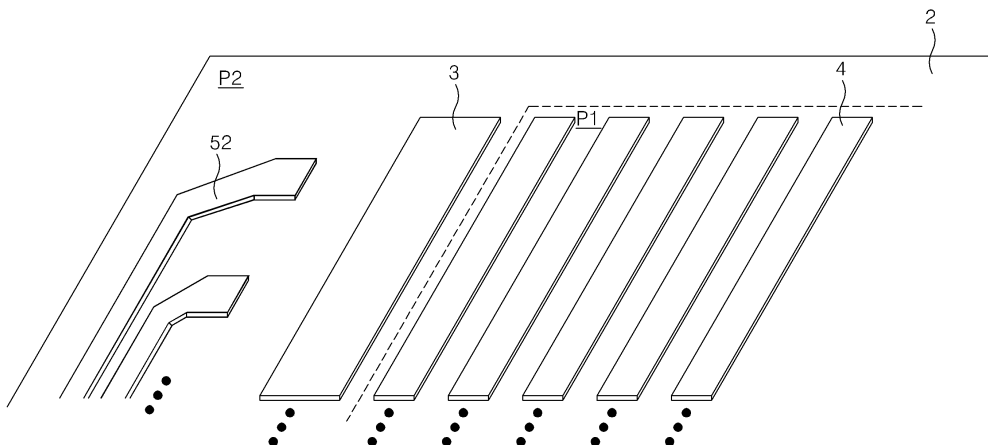
도면1



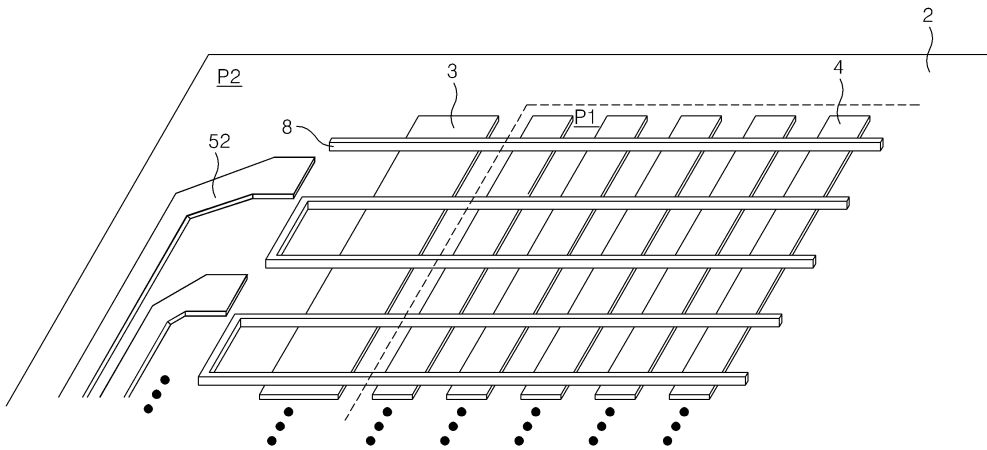
도면2



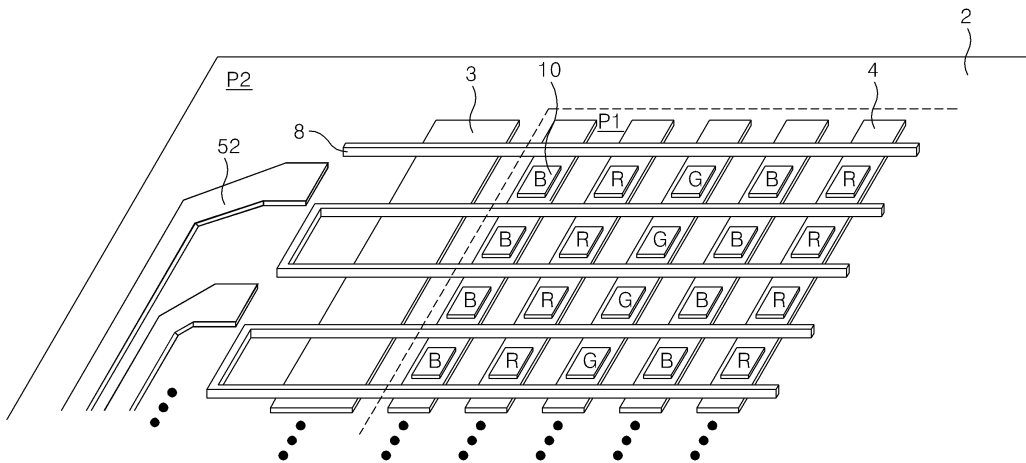
도면3a



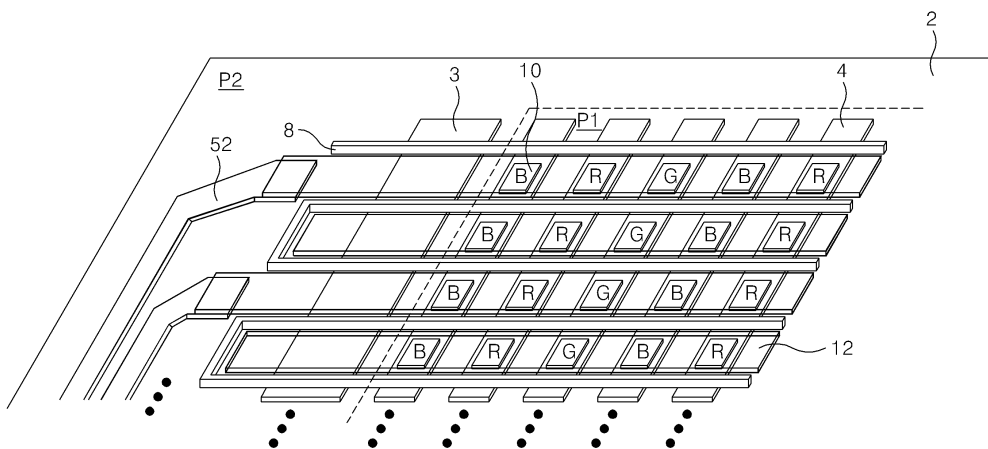
도면3b



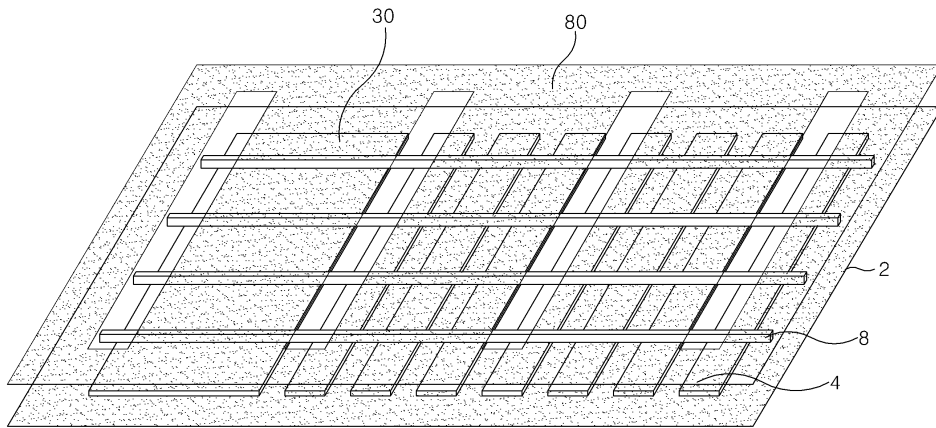
도면3c



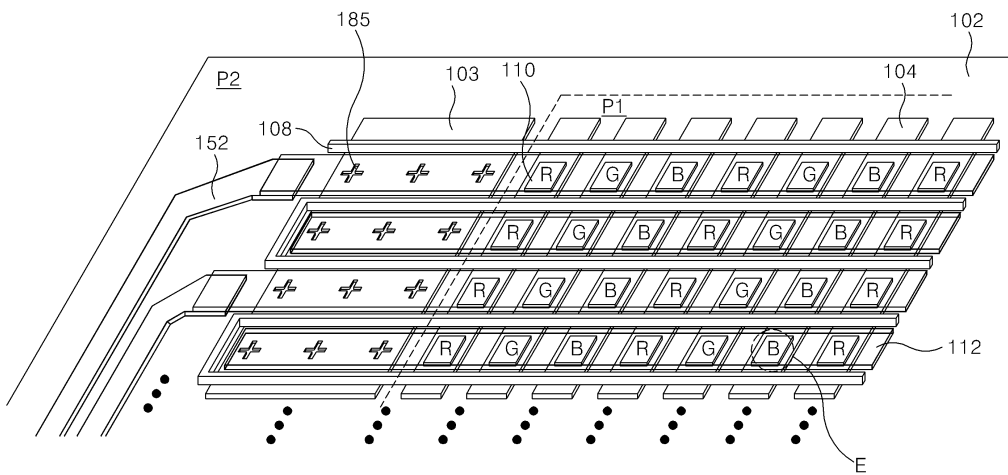
도면3d



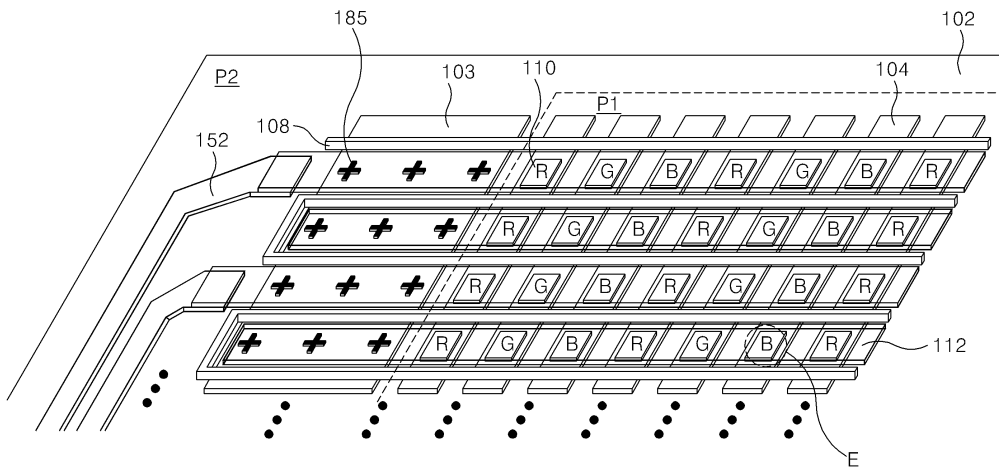
도면4



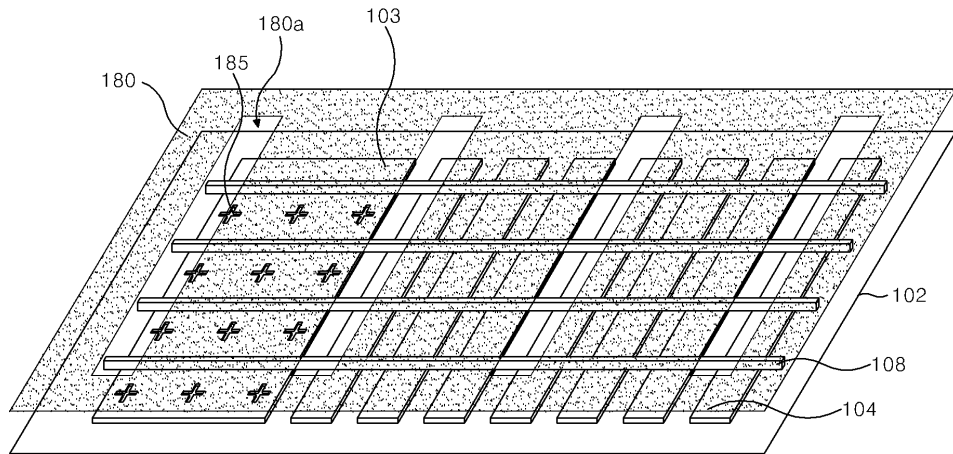
도면5



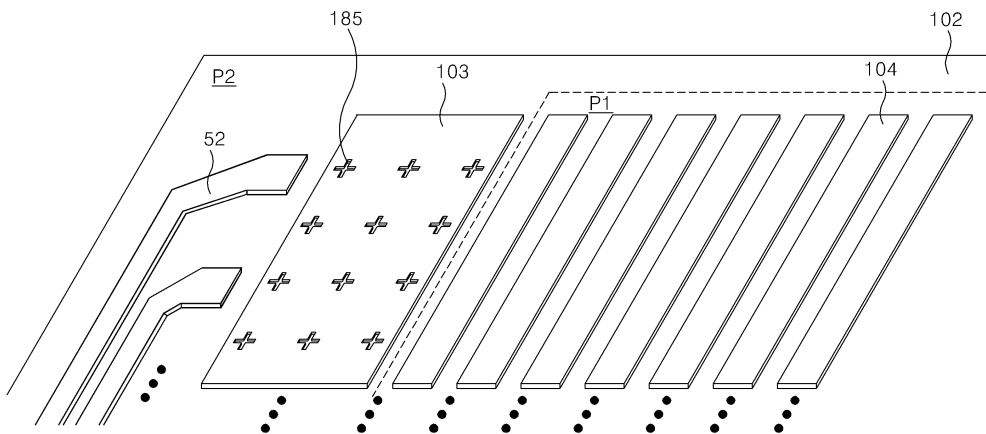
도면6



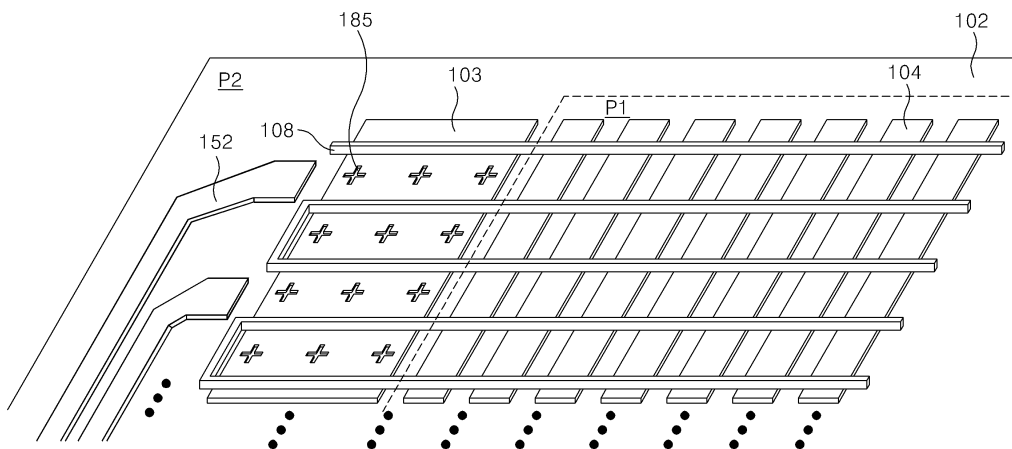
도면7



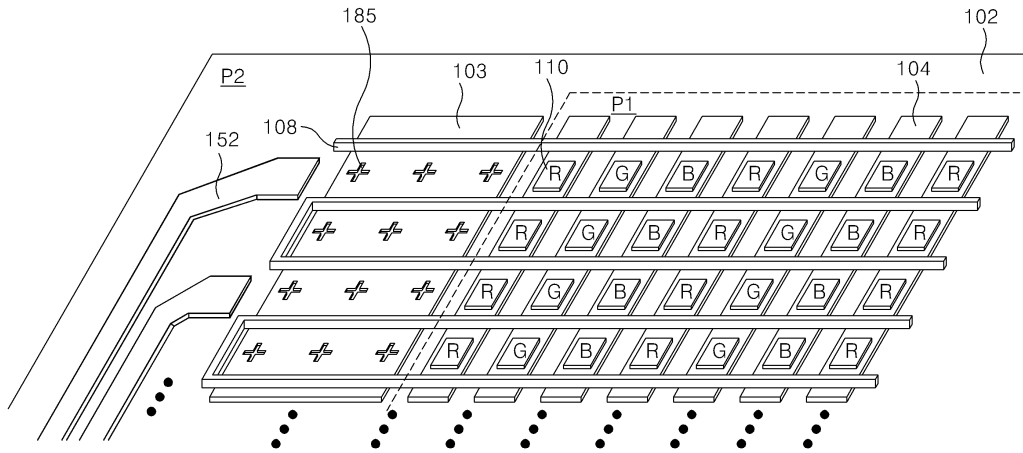
도면8a



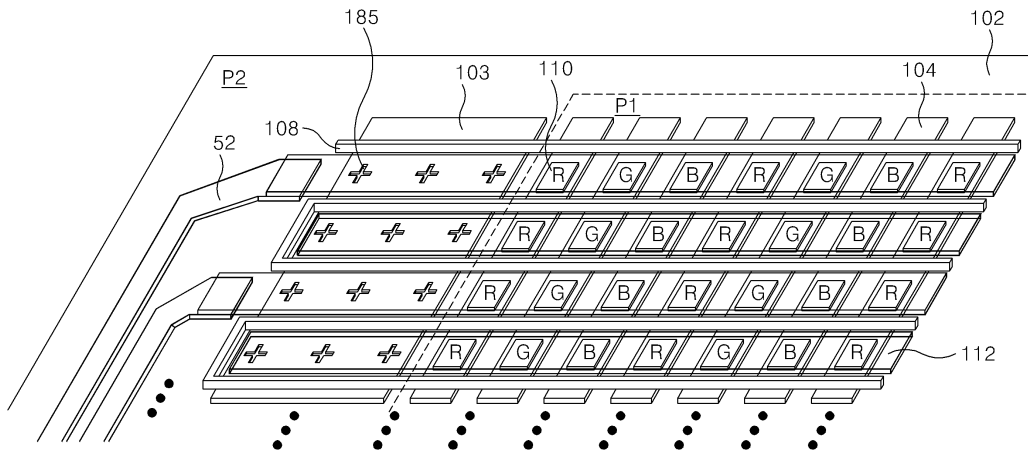
도면8b



도면8c



도면8d



|               |                                              |         |            |
|---------------|----------------------------------------------|---------|------------|
| 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       | <a href="#">KR100692863B1</a>                | 公开(公告)日 | 2007-03-09 |
| 申请号           | KR1020040072139                              | 申请日     | 2004-09-09 |
| 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        | KEUM DOYOUNG<br>금도영<br>PARK CHONGHYUN<br>박종현 |         |            |
| 发明人           | 금도영<br>박종현                                   |         |            |
| IPC分类号        | H05B33/26 H05B33/10                          |         |            |
| 代理人(译)        | 李, SOO WOONG                                 |         |            |
| 其他公开文献        | KR1020060023326A                             |         |            |
| 外部链接          | <a href="#">Espacenet</a>                    |         |            |

#### 摘要(译)

用途：提供有机电致发光显示元件及其制造方法，以通过在至少一个透明电极图案上形成至少一个对准标记来防止图像质量劣化。

