

# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
H05B 33/10

(11) 공개번호 10-2005-0105855  
(43) 공개일자 2005년11월08일

(21) 출원번호 10-2004-0031130  
(22) 출원일자 2004년05월03일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사  
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 강태욱  
경기도성남시분당구분당동셋별마을우방아파트302동1103호  
서창수  
경기도수원시권선구권선동1188번지성지아파트105동605호  
곽원규  
경기도성남시분당구구미동88번지까치주공아파트207-903  
박문희  
부산광역시사상구덕포1동426-97/2

(74) 대리인 박상수

심사청구 : 있음

### (54) 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법

#### 요약

본 발명은 평탄화층을 식각하여 비아홀을 먼저 형성하고 화소 전극의 반사막을 형성하여 반사막에 의한 콘택 불량을 방지하고, 반사막 형성을 위한 식각시 오픈된 드레인 전극의 금속이 손상되는 문제점을 해결하기 위해 평탄화층상에 화소 전극의 반사막을 먼저 형성한 후 화소 전극의 콘택을 위한 비아홀을 형성하여 드레인 전극의 금속이 손상되는 것을 방지하는 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법에 관한 것이다.

본 발명의 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법은 소정의 소자가 형성된 기판상에 패시베이션층을 형성하고, 드레인 전극의 소정 영역이 오픈되도록 제1비아홀을 형성하는 단계; 상기 기판 전면에 평탄화층을 형성하고, 상기 평탄화층상의 소정의 영역에 반사막을 형성하는 단계; 상기 제1비아홀에 의해 오픈된 드레인 전극의 소정의 영역이 오픈되도록 제2비아홀을 형성하는 단계; 및 상기 기판상에 화소 전극을 형성하는 단계를 포함하는 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법에 기술적 특징이 있다.

따라서, 본 발명의 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법은 평탄화층 형성 이후 화소 전극의 반사막을 먼저 형성하고, 화소 전극의 콘택을 형성하기 위한 비아홀을 형성함으로써, 반사막과 화소 전극의 계면저항에 의한 유기 전계발광 소자의 휘도 불균일을 개선할 뿐만 아니라 화소 전극의 반사막을 형성하기 위해 실시하는 식각에 의해 박막트랜지스터의 드레인이 손상을 입는 문제점을 해결할 수 있는 효과가 있다.

#### 대표도

도 4

#### 색인어

화소 전극, 반사막, 콘택, 비아홀

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 유기 전계발광 소자의 단면도.

도 2a 내지 도 2b는 또다른 종래의 유기 전계발광소자의 단면도.

도 3a 내지 도 3d는 본 발명에 의한 유기 전계발광 소자 제조 공정의 단면도.

도 4는 본 발명에 의해 형성된 유기 전계발광 소자의 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

101 : 기판 102 : 패시베이션층

103 : 드레인 전극 104 : 제1비아홀

105 : 평탄화층 106 : 반사막

108 : 제2비아홀 109 : 화소 전극

110 : 화소 전극과 드레인의 콘택

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법에 관한 것으로, 보다 자세하게는 표시소자에서 반사막을 형성할 때, 평탄화층상에 화소 전극의 반사막을 먼저 형성하고, 드레인 전극과 화소 전극의 콘택을 위한 비아홀을 나중에 형성하여 반사막과 화소 전극 사이의 계면저항에 의한 유기 전계발광 소자의 휘도 불균일을 개선하고, 반사막 형성시 발생하는 드레인 전극의 손상을 방지하는 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 평판형 표시 소자(Flat Panel Display) 중에서 유기 전계발광 소자(Organic Electro Luminescence Display)는 다른 평판 표시 소자보다 사용 온도 범위가 넓고, 충격이나 진동에 강하며, 시야각이 넓고, 응답 속도가 빨라 깨끗한 동화상을 제공할 수 있다는 등의 장점을 가지고 있어서 향후 차세대 평판 표시 소자로 주목받고 있다.

상기 유기 전계발광 소자는 전자주입전극(cathode)과 정공주입전극(anode)으로부터 각각 전자와 정공을 발광층 내부로 주입시켜, 주입된 전자와 정공이 결합한 여기자(exciton)가 여기상태로부터 기저상태로 떨어질 때 발광하는 소자이다.

이러한 유기 전계발광 소자는 종래의 액정 표시 소자와는 달리 별도의 광원을 필요로 하지 않으므로 소자의 부피와 무게를 줄일 수 있으며, 공정을 단순화 할 수 있고, 또한, 플라즈마 디스플레이(PDP)나 무기 전계발광 소자 디스플레이에 비해 낮은 전압(5 내지 10V)으로 구동 될 수 있는 장점이 있다.

일반적으로, 유기 전계발광 소자는 그 구조 및 구동방법에 따라 크게 수동 구동(passive matrix) 유기 전계발광 소자 및 능동 구동(active matrix) 유기 전계발광 소자로 나뉘어 진다. 상기 수동 구동 유기 전계발광 소자는 능동 구동 유기 전계발광 소자에 비해 제작이 용이하고 구동 방법이 간단하다는 장점을 갖고 있으나, 전력 소모가 크고 스캔 라인(scan line)의

수가 늘어날수록 구동이 어려워진다는 단점이 있는 반면에 능동 구동 유기 전계발광 소자는 수동 구동 유기 전계발광 소자의 구성과는 달리 다수의 화소영역 마다 박막트랜지스터(thin film transistor)가 포함되어, 상기 다수의 화소영역 내부의 각 화소부를 독립적으로 구동할 수 있도록 하므로 정교한 소자를 만드는 경우 효율적이라는 장점이 있다.

또한, 능동 구동 유기 전계발광 소자는 발광 방식 방향에 따라 기판측으로 빛의 발광이 이루어지는 배면 발광(bottom emission) 방식과 기판 반대측으로 빛이 발광하는 전면 발광(top emission) 방식으로 나뉘어 진다.

상기 전면 발광 방식은 고해상도가 요구되는 제품의 경우에 적용하는 기술인데, 이는 박막트랜지스터의 디자인이 자유롭기 때문이다.

도 1은 종래의 유기 전계발광 소자의 단면도이다. 도에서 보는 바와 같이 유리 또는 플라스틱과 같은 기판(11)상에 반도체층(12), 게이트 절연막(13), 게이트 전극(14), 소오스(15a) 및 드레인(15b) 영역을 포함하는 박막트랜지스터를 형성하고, 게이트 전극과 소오스 및 드레인 영역을 절연하기 위한 층간절연막(Inter-Layer Dielectric)(16)을 형성하고, 하부의 박막트랜지스터와 같은 소자를 보호하기 위한 패시베이션층(Passivation)(17)을 형성한 후, 화소 전극과의 콘택을 형성하기 위한 제1비아홀(17a)을 패시베이션층에 형성한다. 이어서, 화소 전극이 평평하게 형성될 수 있도록 평탄화층(18)을 형성하고, 상기 제1비아홀이 형성된 영역에 제2비아홀(18a)을 형성한다. 그리고 상기 제1비아홀 및 제2비아홀에 의해 드레인 전극의 소정의 영역이 노출된 기판상에 반사막(19) 및 화소 전극(20)을 형성하고, 상기 화소 전극 상부에 유기 전계발광층(Organic Electro-Luminescence Layer)(21)을 형성한다. 상기와 같은 구조를 포함하여 형성된 유기 전계발광 소자는 전면 발광 방식으로 화소 전극의 하부에 형성된 반사막으로 상부의 유기 전계발광층에서 형성된 빛이 전면 발광(22)하도록 빛을 반사시키는 역할을 한다.

도 2a 내지 도 2b는 또다른 종래의 유기 전계발광소자의 단면도이다.(이때, 도 2a 내지 도 2b는 도 1에 표시한 A의 영역만을 도시한 것임) 도에서 보는 바와 같이 소정의 소자가 형성된 기판(31)상에 형성되어 있는 드레인 전극(32)을 패시베이션층(33)을 형성한 후, 식각하여 제1비아홀(34)을 형성하여 상기 드레인 전극의 일부를 노출시키고, 상기 패시베이션층이 형성된 기판상에 평탄화층(35)을 형성하고, 상기 평탄화층 상부에 포토레지스트 패턴(36)을 형성한 후, 상기 포토레지스트 패턴을 이용하여 제2비아홀(37)을 형성하고(도 2a), 상기 포토레지스트를 제거하고, 상기 기판 전면에서 반사막 물질을 형성한 후, 식각하여 반사막(38)을 형성하는 공정(도 2b)을 진행하는 것에 관한 것이다.

그러나, 상기 패시베이션층을 식각하여 제2비아홀을 형성하여 하부의 드레인 전극의 소정의 영역을 오픈시키고 반사막 물질을 기판 전면에서 형성한 후 상기 반사막 물질을 식각하여 반사막을 형성하는 경우, 상기 반사막 물질의 식각에 의해 드레인 전극으로 형성된 금속 물질이 손상(39)을 받는다는 문제점이 있다.

예를 들어, 드레인 전극을 형성하는 금속이 Al, Al 합금(바람직하게는 AlNd), Mo 또는 MoW 중 어느 하나이고, 반사막 물질이 Al 또는 Al 합금인 경우, 상기 반사막 물질인 Al 또는 Al 합금을 식각하여 반사막으로 형성하기 위해서는 일반적으로 인산( $H_3PO_4$ )을 포함하는 식각 용액을 이용하여 상기 반사막 물질을 식각하게 되는데, 상기 인산과 같은 식각 용액은 반사막 물질뿐만 아니라 드레인 전극을 형성하는 금속 또한 식각하여 노출된 드레인 전극의 표면에 손상을 입히게 된다. 상기와 같은 드레인 전극의 손상을 방지하기 위해서 다른 공정이 필요하다.

그러나, 상기의 반사막은 반사 특성 뿐 아니라 적절한 일함수를 가지는 도전 물질인 알루미늄 또는 알루미늄 합금을 사용하는데, 이러한 알루미늄 또는 알루미늄 합금은 대기 중에 노출되면 쉽게 산화막을 형성하게 되고, 이러한 산화막에 의해 상기 화소 전극과의 접촉저항을 증가시키는 원인이 되어 화소 전극에 인가되는 전류의 값을 변화시켜 발광소자의 휘도의 불균일성을 유발하는 단점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 단점과 문제점을 해결하기 위한 것으로, 제1비아홀이 형성된 기판상에 평탄화층을 형성하고, 상기 평탄화층상에 제2비아홀을 형성하기 이전에 반사막을 형성한 후, 평탄화층에 제2비아홀을 형성하고, 화소 전극을 드레인 전극과 직접 콘택시키는 반사막 형성 방법을 제공함에 본 발명의 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명의 상기 목적은 소정의 소자가 형성된 기판상에 패시베이션층을 형성하고, 드레인 전극의 소정 영역이 오픈되도록 제1비아홀을 형성하는 단계; 상기 기판 전면에서 평탄화층을 형성하고, 상기 평탄화층상의 소정의 영역에 반사막을 형성하는 단계; 상기 제1비아홀에 의해 오픈된 드레인 전극의 소정의 영역이 오픈되도록 제2비아홀을 형성하는 단계; 및 상기 기판상에 화소 전극을 형성하는 단계로 이루어진 유기 전계발광 소자 형성 방법에 의해 달성된다.

본 발명의 상기 목적은 소정의 소자가 형성된 기판상에 형성된 드레인 전극의 일부분을 노출시키는 제1비아홀이 형성된 패시베이션층; 소정의 영역에 반사막을 먼저 형성한 후 제2비아홀을 형성한 평탄화층; 상기 제1비아홀 및 제2비아홀에 의해 노출된 드레인 전극과 직접 접촉하여 이루어진 화소 전극; 및 상기 반사막 및 화소 전극 상부의 소정 영역에 형성된 유기 전계발광층으로 이루어진 유기 전계발광 소자에 의해서도 달성된다.

본 발명의 상기 목적과 기술적 구성 및 그에 따른 작용효과에 관한 자세한 사항은 본 발명의 바람직한 실시 예를 도시하고 있는 도면을 참조한 이하 상세한 설명에 의해 보다 명확하게 이해될 것이다.

도 3a 내지 도 3d는 본 발명에 의한 유기 전계발광 소자 제조 공정의 단면도이다. 이때 상기 도 3a 내지 도 3d는 도 4의 A영역만을 도시하여 반도체층, 게이트 절연막, 게이트 전극, 층간절연막 및 소오스 전극은 도시하지 않았다.

먼저, 도 2a는 소정의 소자가 형성된 기판상에 패시베이션층을 형성하고, 드레인 전극의 소정 영역이 오픈되도록 제1비아홀을 형성하는 단계의 공정 단면도이다. 도에서 보는 바와 같이 반도체층, 게이트 절연막, 게이트 전극, 층간절연막, 소오스 전극 및 드레인 전극과 같은 소정의 소자가 형성된 기판상(101)에 상기 소정의 소자를 보호하기 위한 패시베이션층(102)을 형성한다. 이어서, 상기 소정의 소자 중 화소 전극과 전기적으로 연결되는 드레인 전극(103)의 일부분을 오픈하는 제1비아홀(104)을 포토레지스트 패턴(도시 안함)을 이용하여 건식 식각으로 형성한다. 이때 상기 드레인 전극은 Al, Al 합금, Ag, Ag 합금, Mo, MoW 또는 Mo 합금으로 형성되고 패시베이션층은 산화막 또는 질화막과 같은 절연막으로 형성하여 하부의 소자들을 보호하는 역할을 한다.

다음, 도 2b는 상기 기판 전면에서 평탄화층을 형성하고, 상기 평탄화층상의 소정의 영역에 반사막을 형성하는 단계의 공정 단면도이다. 도에서 보는 바와 같이 제1비아홀에 의해 소정의 영역이 오픈된 드레인 전극이 형성된 기판상에 평탄화층(105)을 형성하고, 상기 평탄화층을 식각하여 제2비아홀을 형성하지 않고(드레인 전극에 손상을 입히지 않기 위해) 반사막 물질을 형성한 후 패터닝하여 소정의 영역에 반사막(106)을 형성한다.

이때, 상기 평탄화층은 하부에 형성된 여러 소자에 의해 생기는 기판의 표면 단차를 보상하기 위해 형성한다. 즉, 기판상에 형성된 박막트랜지스터 또는 금속 배선과 같은 소자의 높낮이에 의해 유기 전계발광층의 표면에 요철이 발생하여 발광 효율 또는 휘도가 나빠지는 것을 방지하기 위해 형성된다.

상기 반사막은 일반적으로 Al, Al 합금(바람직하게는 AlNd), Ag, 또는 Ag 합금으로 인산이 포함된 식각 용액으로 식각하여 형성하는데 이는 상기 Al, Al 합금, Ag 또는 Ag 합금이 반사 효율이 좋을 뿐만 아니라 일함수도 적당하기 때문이다. 또한 상기 반사막의 위치는 이후 공정에서 형성되는 유기 전계발광층의 하부에 형성되도록 할뿐만 아니라, 형성 면적이 유기 전계발광층의 면적보다 넓어서 유기 전계발광층의 하부면이 반사막의 표면의 내부에 형성되도록 하는 것이 바람직하는데 이는 상기 반사막이 유기 전계발광층에서 형성된 빛을 반사시켜 일정한 방향으로 진행하도록 도와주는 역할을 하기 때문이다.

다음, 도 2c는 상기 제1비아홀에 의해 오픈된 드레인 전극의 소정의 영역이 오픈되도록 제2비아홀을 형성하는 단계의 공정 단면도이다. 도에서 보는 바와 같이 상기 제1비아홀이 형성되어 노출된 드레인 전극의 상부에 포토레지스트 패턴(107)을 형성하고, 상기 포토레지스트 패턴을 이용하여 상기 평탄화층을 건식 식각하여 제2비아홀(108)을 형성한다. 이때 제2비아홀은 제1비아홀에 의해 노출된 드레인 전극이 최대한 많이 노출되도록 한다. 따라서, 상기 제2비아홀의 단면적은 상기 제1비아홀의 단면적보다 작거나 같은 넓이를 갖게 되는데 바람직하게는 제2비아홀의 단면적이 제1비아홀의 단면적에 비해 작지만 거의 같은 넓이가 되도록 형성한다.

다음, 도 2d는 상기 기판상에 화소 전극을 형성하는 단계의 단면도이다. 도에서 보는 바와 같이 제2비아홀을 형성한 후, 포토레지스트 패턴을 제거하고, 기판상에 화소 전극(109)을 형성한다. 이때 상기 화소 전극은 상기 제1비아홀 및 제2비아홀에 의해 노출된 드레인 전극과 접촉(110)이 될 수 있도록 형성된다. 이때 상기 화소 전극은 일반적으로 ITO 또는 IZO 등의 투명 전극 물질 또는 Mg, Ca, Al, Ag, Ba 및 이들의 합금으로 이루어진 군에서 선택되는 하나의 금속을 사용하여 형성하며 빛을 투과시킬 수 있을 정도의 두께로 형성하는 것이 바람직하다.

이후, 화소 전극의 상부에 전자 및 정공에 의해 빛을 발광하는 유기 전계발광층을 형성하여 유기 전계발광 소자를 형성한다. 이때 상기 유기 전계발광층은 유기 발광층을 기본으로 하여 정공 주입층, 정공 수송층, 정공 억제층, 전자 억제층, 전자 수송층 및 전자 주입층 중 어느 한 층 이상을 더 포함하여 이루어져 있다. 이때 상기 유기 전계발광층은 용액 상태로 도포하는 스핀 코팅, 딥 코팅, 스프레이법, 스크린 인쇄법 및 잉크젯 프린팅법 등의 습식 코팅 방법 또는 스퍼터링 및 진공 증착 등의 건식 코팅 방법으로 형성할 수 있다.

도 4는 본 발명에 의해 형성된 유기 전계발광 소자의 단면도이다. 도에서 보는 바와 같이 본 발명에 의해 형성된 유기 전계발광 소자의 구조는 소정의 소자가 형성된 기판(201)상에 소오스/드레인 영역 및 채널 영역을 포함하는 반도체층(202), 상기 기판상에 게이트 절연막(203), 상기 게이트 절연막 상부의 소정의 영역에 게이트 전극(204), 상기 반도체층, 게이트 절연막 및 게이트 전극을 보호하는 층간절연막(205), 상기 층간절연막 상부에 소오스 영역 및 드레인 영역에 콘택으로 연결된 소오스 전극 및 드레인 전극(206), 상기 소정의 소자가 형성된 기판 상부에 드레인 전극의 일부분을 노출시키는 제1비아홀(207)이 형성된 패시베이션층(208), 소정의 영역에 반사막(209)을 먼저 형성한 후 제2비아홀(210)을 형성한 평탄화층(211), 상기 제1비아홀 및 제2비아홀에 의해 노출된 드레인 전극과 직접 콘택(212)하여 이루어진 화소 전극(213) 및 상기 반사막 및 화소 전극 상부의 소정 영역에 형성된 유기 전계발광층(214)으로 이루어진다.

따라서, 상기와 같은 공정으로 형성된 유기 전계발광 소자는 일반적인 콘택 구조인 드레인 전극/반사막/화소 전극을 형성하지 않고, 드레인 전극/화소 전극의 구조로 형성되어 드레인 전극과 화소 전극이 직접 콘택을 이루게됨으로서 반사막 물질인 Al의 산화에 의한 화소 전극의 부식 및 상기 부식에 의한 반사막과 화소 전극의 계면 특성 저하 등과 같은 문제점을 해결할 수 있고, 반사막 형성시 반사막 식각 공정을 먼저 진행하고 평탄화층에 제2비아홀을 형성함으로써, 반사막 물질을 식각하는 식각 용액 또는 식각 가스에 의한 드레인 전극의 금속의 손상 문제를 해결할 수 있게 된다.

본 발명은 이상에서 살펴본 바와 같이 바람직한 실시 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시 예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

#### 발명의 효과

따라서, 본 발명의 유기 전계발광 표시 소자 및 이의 형성 방법은 평탄화층 형성 이후 화소 전극의 반사막을 먼저 형성하고, 화소 전극의 콘택을 형성하기 위한 비아홀을 형성함으로써, 화소 전극과 드레인 전극이 직접 콘택이 되어 반사막과 화소 전극의 계면저항에 의한 유기 전계발광 소자의 휘도 불균일을 개선할 뿐만 아니라 화소 전극의 반사막을 형성하기 위해 실시하는 식각에 의해 박막트랜지스터의 드레인 전극이 손상을 입는 문제점을 해결할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

소정의 소자가 형성된 기판상에 패시베이션층을 형성하고, 드레인 전극의 소정 영역이 오픈되도록 제1비아홀을 형성하는 단계;

상기 기판 전면에서 평탄화층을 형성하고, 상기 평탄화층상의 소정의 영역에 반사막을 형성하는 단계;

상기 제1비아홀에 의해 오픈된 드레인 전극의 소정의 영역이 오픈되도록 제2비아홀을 형성하는 단계; 및

상기 기판상에 화소 전극을 형성하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

##### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 반사막을 형성하는 단계는 인산을 포함하는 식각 용액으로 식각하여 형성함을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

### 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 드레인 전극은 Al, Al 합금, Ag, Ag 합금, Mo, MoW 및 Mo 합금 중 어느 하나를 사용함을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

### 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 반사막은 Al, Al 합금, Ag, 또는 Ag 합금 중 어느 하나를 사용함을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

### 청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 제1비아홀 및 제2비아홀은 포토레지스트 패턴을 이용하여 형성함을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

### 청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 제1비아홀 및 제2비아홀은 건식 식각으로 형성함을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

### 청구항 7.

제 1항에 있어서,

상기 제2비아홀의 단면적은 상기 제1비아홀의 단면적에 비해 작거나 같은 넓이임을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

### 청구항 8.

제 1항에 있어서,

상기 화소 전극은 ITO, IZO Mg, Ca, Al, Ag, Ba 및 이들의 합금으로 이루어진 군에서 선택되는 하나의 금속임을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

## 청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 유기 전계발광층은 유기 발광층과 정공 주입층, 정공 수송층, 정공 억제층, 전자 억제층, 전자 수송층 및 전자 주입층 중 어느 한 층 이상을 더 포함하여 이루어져 있음을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

## 청구항 10.

제 1항에 있어서,

상기 화소 전극은 콘택홀을 통해 드레인 전극과 전기적으로 연결되어 있음을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자 형성 방법.

## 청구항 11.

소정의 소자가 형성된 기판상에 형성된 드레인 전극의 일부분을 노출시키는 제1비아홀이 형성된 패시베이션층;

소정의 영역에 반사막을 먼저 형성한 후 제2비아홀을 형성한 평탄화층;

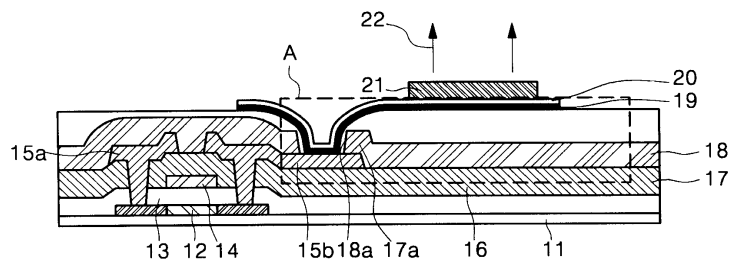
상기 제1비아홀 및 제2비아홀에 의해 노출된 드레인 전극과 직접 콘택하여 이루어진 화소 전극; 및

상기 반사막 및 화소 전극 상부의 소정 영역에 형성된 유기 전계발광층

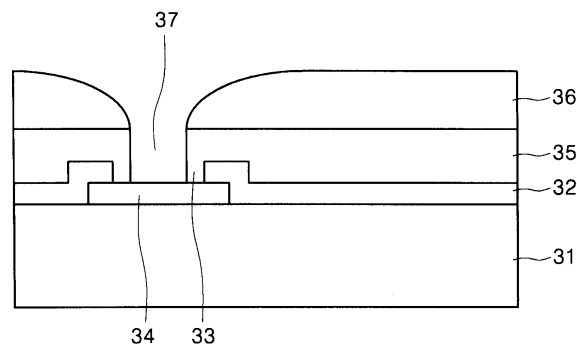
을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광 표시 소자.

도면

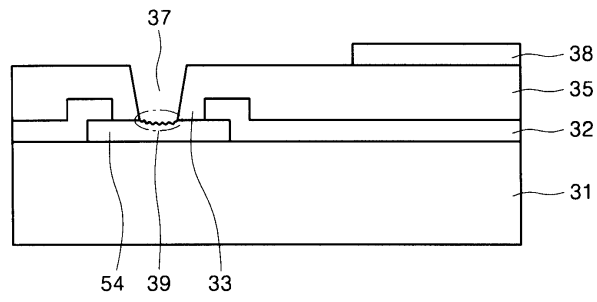
도면1



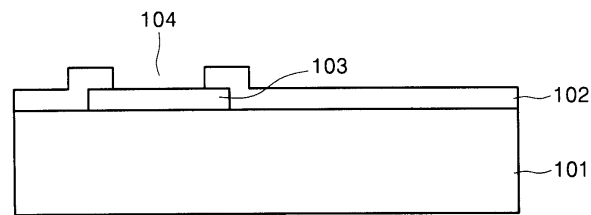
도면2a



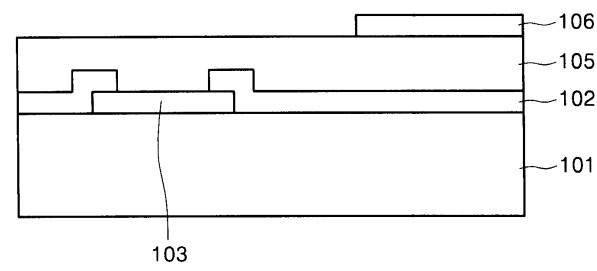
도면2b



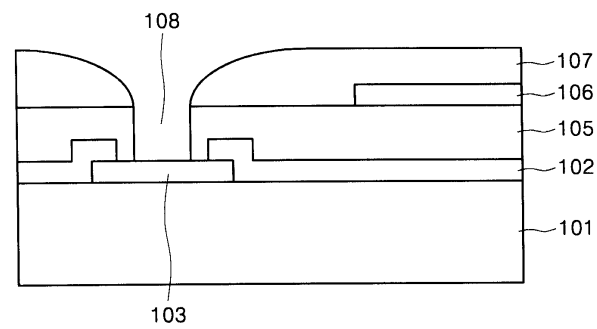
도면3a



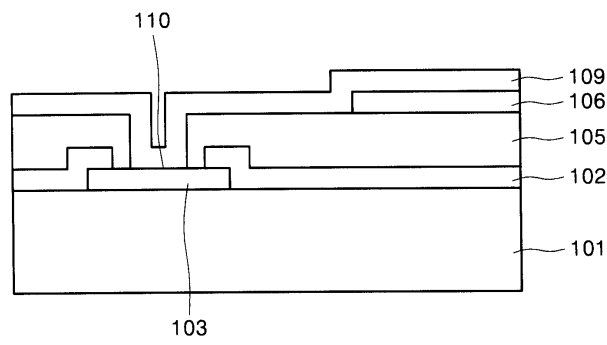
도면3b



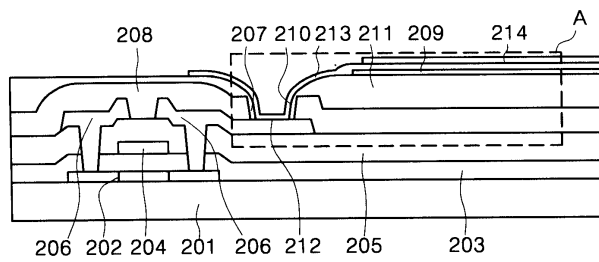
도면3c



도면3d



도면4



|               |                                                                                        |         |            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)       | 有机电致发光显示装置及其形成方法                                                                       |         |            |
| 公开(公告)号       | KR1020050105855A                                                                       | 公开(公告)日 | 2005-11-08 |
| 申请号           | KR1020040031130                                                                        | 申请日     | 2004-05-03 |
| 申请(专利权)人(译)   | 三星SD眼有限公司                                                                              |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译) | 三星SD眼有限公司                                                                              |         |            |
| [标]发明人        | KANG TAEWOOK<br>강태욱<br>SEO CHANGSU<br>서창수<br>KWAK WONKYU<br>곽원규<br>PARK MOONHEE<br>박문희 |         |            |
| 发明人           | 강태욱<br>서창수<br>곽원규<br>박문희                                                               |         |            |
| IPC分类号        | H05B33/10                                                                              |         |            |
| CPC分类号        | A01D34/001 A01D75/206                                                                  |         |            |
| 代理人(译)        | PARK , 常树                                                                              |         |            |
| 其他公开文献        | KR100601371B1                                                                          |         |            |
| 外部链接          | <a href="#">Espacenet</a>                                                              |         |            |

## 摘要(译)

本发明的平坦化，以解决由第一蚀刻所述平坦化层中形成通路孔的问题，并防止对一反射膜上形成的损伤蚀刻过程中，由于反射膜以形成像素电极的反射膜接触故障，和漏电极开放的金属在第一层中形成所述像素电极的反射膜后，形成通孔，用于像素电极的成为漏电极的损坏的金属接触有机电致发光显示装置及其形成方法。所述有机发光显示设备，并且本发明的形成方法及其包括形成在其上形成预定元件的基板上的钝化层，和形成通孔的第一步，以使漏极开路电极的预定区域；在基板的整个表面上形成平坦化层，并且在平坦化层上的预定区域上形成反射膜步骤；形成第二通孔，使得由第一通孔打开的漏电极的预定区域打开；并且在基板上形成像素电极，以及形成有机电致发光显示装置的方法。因此，在本发明的有机电致发光显示装置及其形成方法中，在形成平坦化层之后，形成用于形成像素电极的接触的通孔，以便由于反射膜和像素电极之间的界面电阻而改善有机电致发光器件的亮度不均匀性，并且还执行用于形成像素电极的反射膜的蚀刻存在薄膜晶体管的漏极损坏的效果。4 指数方面 像素电极，反射膜，联系，

