

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2005-0050492  
(43) 공개일자 2005년05월31일

(21) 출원번호 10-2003-0084243  
(22) 출원일자 2003년11월25일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사  
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 김무현  
경기도수원시팔달구영통동신나무실풍림아파트601동1501호  
강태민  
경기도수원시팔달구영통동벽적골주공아파트840-1703  
이성택  
경기도수원시팔달구영통동황골마을풍림아파트233동1002호

(74) 대리인 박상수

심사청구 : 있음

(54) 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름, 도너 필름의제조 방법 및 이 도너 필름을 사용한 풀칼라 유기 전계발광 소자

요약

본 발명은 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름 및 이를 사용하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 제조 방법에 관한 것으로, 기재 필름, 상기 기재 필름 상부에 형성되어 있는 광-열 변환층 및 상기 광-열 변환층 상부에 형성되어 있는 전사층을 포함하며, 상기 전사층은 패터닝되어 있는 유기 발광 물질을 포함하는 유기막층인 것을 특징으로 하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름, 이의 제조 방법과 이를 사용하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자 및 이의 제조 방법을 제공함으로써 발광층 형성시 미스 얼라인 발생 가능성이 거의 없고 고정세, 대형의 유기 전계 발광 소자를 제조할 수 있다.

대표도

도 3a

색인어

레이저 전사, 도너 필름, 풀칼라 유기 전계 발광 소자

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a는 종래의 레이저를 이용하여 유기 전계 발광 소자에 사용되는 발광 유기막을 전사 패터닝할 때의 전사 메카니즘을 도시한 도면이고, 도 1b는 도 1a의 과정에 따라 유기 발광층이 도너 필름으로부터 기관으로 전사된 것을 나타내는 단면도이다.

도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 구조를 나타낸 단면도이고, 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 도너 필름으로부터 유기막층이 기관으로 전사된 결과를 나타내는 단면도이다.

도 3a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 평면을 나타내는 평면도이고, 도 3b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 평면을 나타내는 평면도이다.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 제조 실시예 1 내지 3에 따라 본 발명의 실시예들에 따른 도너 필름의 제조 방법 및 이 도너 필름을 사용하여 풀칼라 유기 전계 발광 소자를 제조하는 방법을 나타내는 도면이다.

발명의 상세한 설명

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

[산업상 이용분야]

본 발명은 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름, 이의 제조 방법 및 이 도너 필름을 사용하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 발광층을 형성할 때 사용되는 전사용 도너 필름이 자체적으로 패터닝되어 있어 발광층 형성시 미스 얼라인 발생이 없는 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름, 이의 제조 방법 및 이 도너 필름을 사용하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자에 관한 것이다.

[종래 기술]

일반적으로 유기 전계 발광 소자는 양극 및 음극, 정공 주입층, 정공 수송층, 발광층, 전자 수송층, 전자 주입층 등의 여러 층으로 구성된다. 유기 전계 발광 소자는 사용하는 재료에 따라 고분자와 저분자로 나뉘어지는데 통상적으로 저분자 유기 EL(Electroluminescence) 디바이스의 경우에는 진공 증착에 의하여 각 층을 도입하고, 고분자 유기 EL 디바이스의 경우에는 스핀 코팅 공정을 이용하여 발광 소자를 만들 수 있다.

단색 소자인 경우, 고분자를 이용한 유기 전계 발광 소자는 스핀 코팅 공정을 이용하여 간단하게 소자를 만들 수 있는데 저분자를 이용한 것보다 구동 전압은 낮지만 효율과 수명이 떨어지는 단점이 있다. 또한, 풀칼라 소자를 만들 때에는 각각 적색, 녹색, 청색의 고분자를 패터닝해야 하는데 잉크젯 기술이나 레이저 전사법을 이용할 때 효율과 수명 등 발광 특성이 나빠지는 문제점이 있다.

특히, 레이저 전사법을 이용하여 패터닝을 할 때에는 단일 고분자 재료로는 전사가 되지 않는 재료가 대부분이다. 레이저 열전사법에 의한 고분자 유기 전계 발광 소자의 패터닝 형성 방법은 한국 특허 번호 1998-51844호에 개시되어 있으며, 또한 미국 특허 제5,998,085호, 6,214,520호 및 6,114,088호에 이미 개시되어 있다.

상기 열전사법을 적용하기 위해서는 적어도 광원, 전사 필름, 그리고 기판을 필요로 하며, 광원에서 나온 빛이 전사 필름의 빛 흡수층에 의하여 흡수되어 열에너지로 변환되어 이 열에너지에 의하여 전사 필름의 전사층 형성 물질이 기판으로 전사되어 원하는 이미지를 형성하여야 한다(미국 특허 제5,220,348호, 제5,256,506호, 제5,278,023호 및 제5,308,737호).

이러한 열전사법은 액정 표시 소자용 칼라 필터 제조에 이용되기도 하며, 또한 발광물질의 패터닝을 형성하기 위하여 이용되는 경우가 있었다(미국 특허 제5,998,085호).

미국 특허 제5,937,272호는 풀칼라 유기 전계 발광 소자에서 고도의 패터닝된 유기층을 형성하는 방법에 관한 것으로, 상기 방법은 유기 전계 발광 물질이 전사 가능한 코팅 물질로 코팅된 도너 지지체를 사용한다. 상기 도너 지지체는 가열되어 유기 전계 발광 물질이 목적하는 하부 픽셀에 있는 색화된 유기 전계 발광 매개체를 형성하는 기판의 리세스 표면부로 전사되도록 한다. 이때, 상기 전사는 도너 필름에 열 또는 빛이 가하여져 발광 물질이 증기화(vaporize)되어 픽셀로 전사된다.

미국 특허 제5,688,551호는 각각의 화소 영역에 형성되는 부화소(subpixel)을 형성하는 데에 있어서, 도너 시이트로부터 수용체(receiver) 시이트로 전사됨으로써 형성된다. 이때, 전사 공정은 저온(약 400 °C 이하)에서 승화성이 있는 유기 전계 발광 물질을 도너 시이트에서 수용체 시이트로 전사하여 부화소를 형성하는 것을 개시하고 있다.

도 1a는 종래의 레이저를 이용하여 유기 전계 발광 소자에 사용되는 발광 유기막을 전사 패터닝할 때의 전사 메카니즘을 도시한 도면이다.

통상 레이저를 이용하여 유기막을 전사 패터닝할 때의 메카니즘은 도 1에서 알 수 있는 바와 같이, 기판 S1에 붙어 있던 유기막 S2가 레이저의 작용으로 S1으로부터 떨어져 나와 기판 S3로 전사되면서 레이저를 받지 않은 부분과 분리가 일어나야 한다.

전사 특성을 좌우하는 인자는 기판 S1과 필름 S2와의 제 1 접착력(W12)과 필름끼리의 접착력(W22), 그리고 필름 S2와 기판 S3와의 제 2 접착력(W23)의 세 가지이다.

이러한 제 1, 제 2 접착력과 접착력을 각 층의 표면 장력(γ1, γ2, γ3)과 계면 장력(γ12, γ23)으로 표현하면 하기 식과 같이 표현된다.

$$W12 = \gamma_1 + \gamma_2 - \gamma_{12}$$

$$W22 = 2\gamma_2$$

$$W23 = \gamma_2 + \gamma_3 - \gamma_{23}$$

레이저 전사 특성을 향상시키기 위해서는 필름끼리의 접착력이 각 기판과 필름 사이의 접착력보다 작아야 한다.

일반적으로 유기 전계 발광 소자에서는 각 층을 이루는 물질로 유기 물질을 사용하고 있으며 저분자 물질을 사용하는 경우에는 상기 제 1 및 제 2 접착력이 접착력보다 크기 때문에 도너 필름으로부터 발광 물질을 유기 전계 발광 소자로 전사시킴으로써 물질 전이(mass transition)가 일어나서 발광층의 미세 패턴을 형성할 수 있는 것이다.

도 1b는 도 1a에 과정에 따라 유기 발광층이 도너 필름으로부터 기관으로 전사된 것을 나타내는 단면도이다.

도 1b를 참조하면, 레이저에 의하여 조사된 부분의 유기막층은 기관으로 전사되고 나머지 부분은 도너 필름 상에 남아있게 된다. 그러나, 이때 상기 유기막층이 저분자인 경우에는 패턴이 깨끗하게 되지 않게 되고, 고분자의 경우 접착력이 접착력보다 크면 전사되어 패턴되어야 할 부분이 도너 필름에 남게 되어 역시 패턴이 깨끗하지 않게 된다는 문제점이 발생된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 위에서 설명한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 발광층 형성시 발광 물질의 전사시 미스 얼라인 발생이 없고 미리 패턴이 되어 발광층의 특성 저하가 없는 전사용 도너 필름, 이 도너 필름의 제조방법 및 그 도너 필름을 사용하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자를 제공하는 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

기재 필름,

상기 기재 필름 상부에 형성되어 있는 광-열 변환층 및

상기 광-열 변환층 상부에 형성되어 있는 전사층을 포함하며,

상기 전사층은 패턴되어 있는 유기 발광 물질을 포함하는 유기막층인 것을 특징으로 하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름을 제공한다.

또한, 본 발명은

기재 필름을 제공하는 단계,

상기 기재 필름 상에 광-열 변환층을 형성하는 단계, 및

상기 광-열 변환층 상부에 유기 발광층을 포함하는 유기막층이 잉크젯법, 인쇄법, 리소그래피법 및 어블레이션법 중 어느 하나의 방법으로 상기 광-열 변환층 상부에 패턴되어 형성되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 제조 방법을 제공한다.

또한, 본 발명은

상기 도너 필름을 사용하여 제조되는 풀칼라 유기 전계 발광 소자 및 레이저 열전사법에 의하여 유기 발광층이 형성되는 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 제조 방법을 제공한다.

이하, 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.

도 2a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 구조를 나타낸 단면도이고, 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 도너 필름으로부터 유기막층이 기관으로 전사된 결과를 나타내는 단면도이다.

도 2a를 참조하면, 상기 도너 필름(34)은 기재필름(31) 상에 광-열 변환층(32)과 전사층(33)이 적층되어 있는 구조를 가지고 있다.

상기 전사층(33)은 본 발명의 실시예에서는 도 2b에 도시된 바와 같이, 패턴되어 형성되어 있으며, 최소한 유기 발광 물질을 포함하는 유기막층으로 이루어져 있다.

상기 유기막층은 또한 정공 주입층, 정공 수송층, 정공 억제층, 전자 수송층 및 전자 주입층으로 이루어진 군에서 선택되는 1 이상의 유기막층을 더욱 포함하며, 상기 유기 발광 물질은 고분자 발광 물질, 저분자 발광 물질 또는 이들의 혼합물일 수 있다.

도 2a는 가장 기본적인 구조의 도너 필름(34)을 나타낸 것으로서, 용도에 따라서 필름 구조를 변경하여 사용할 수 있다. 예를 들어, 반사에 의하여 전사층의 특성이 저하되는 것을 방지하기 위하여 반사방지(anti-reflection) 코팅처리를 할 수 있으며, 필름의 감도(sensitivity)를 향상시키기 위하여 광-열 변환층(32) 하부에 가스 생성층(도시하지 않음)을 더 형성할 수도 있다.

상기 가스 생성층은 광 또는 열을 흡수하면 분해반응을 일으켜 질소 가스나 수소 가스등을 방출함으로써 전사에너지를 제공하는 역할을 하며, 사질산펜타에리트리트(PETN), 트리니트로톨루엔(TNT) 등으로부터 선택된 물질로 이루어진다.

상기 기재 필름(31)은 투명성 고분자로 이루어져 있는데, 이러한 고분자로는 폴리에틸렌 테레프탈레이트와 같은 폴리 에스테르, 폴리아크릴, 폴리에폭시, 폴리에틸렌, 폴리스티렌 등을 사용한다. 그 중에서 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름을 주로 사용한다. 기재 필름의 두께는 10 내지 500  $\mu\text{m}$ 인 것이 바람직하며, 이 기재 필름의 역할은 지지필름으로서의 역할을 수행하며 복합적인 다중계도 사용 가능하다.

상기 광-열 변환층(32)은 적외선-가시광선 영역의 빛을 흡수하는 성질을 갖고 있는 광흡수성 물질로 형성한다. 이러한 특성을 갖고 있는 막으로서 알루미늄, 그 산화물 및 황화물로 이루어진 금속막 그리고 카본 블랙, 흑연이나 적외선 염료가 첨가된 고분자로 이루어진 유기막을 사용할 수 있으며, 금속막인 경우 100 내지 5,000  $\text{\AA}$  두께로 형성하며, 유기막인 경우에는 0.1 내지 10  $\mu\text{m}$  두께로 형성한다.

이와 같은 전사 필름을 이용하여 상기 전사층(33)의 유기막층을 유기 전계 발광 소자의 기관으로 전사하여 유기 발광층을 형성하는 경우 기존의 경우와는 달리 전사층(33)을 구성하는 유기막층 사이의 점착력이 존재하지 않으므로 단지 전사 기관과의 점착력에 의하여 전사 특성이 결정되므로 종래의 경우보다 전사 특성이 우수함을 알 수 있다.

도 3a는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 평면을 나타내는 평면도이고, 도 3b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 평면을 나타내는 평면도이다.

본 발명의 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름(34)은 유기 전계 발광 소자의 기관 상에 형성되어 있는 화소 영역의 형태에 따라 도너 필름(34)의 패턴 형태가 달라지게 된다.

즉, 도 3a를 참조하면, 유기 전계 발광 소자의 화소 영역이 매트릭스 형의 스트라이프 형태이면 이에 따라 동일하게 도너 필름(34)의 패턴 형태 역시 스트라이프 형태로 형성한다. 따라서, 도너 필름(34)으로부터 유기 발광층을 포함하는 유기막층을 유기 전계 발광 소자의 기관으로 전사하는 경우에는 종래의 패턴되지 않은 형태의 도너 필름의 전사층(33)보다는 열 라인하기가 더 용이하기 때문에 미스 얼라인 발생이 감소되며, 혼합물의 첨가 없이 발광층만을 전사할 수 있게 된다.

또한, 도 3b를 참조하면, 유기 전계 발광 소자의 화소 영역이 델타 형태이면 이에 맞추어 도너 필름(34)의 패턴 형태 역시 델타 형태로 형성한다.

따라서, 본 발명에서는 스트라이프 형태 및 델타 형태의 전사층(33)의 패턴 구조를 언급하였으나 이는 단지 본 발명의 실시예일 뿐이고, 유기 전계 발광 소자의 기관 상에 형성되어 있는 화소 영역의 패턴 구조에 따라 통상의 기술 수준에서 변형이 가능하다.

이하, 본 발명의 구성을 갖는 도너 필름의 제조 방법 및 이 도너 필름을 사용하여 제조되는 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 제조 방법을 설명한다.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 제조 실시예 1 내지 3에 따라 본 발명의 실시예들에 따른 도너 필름의 제조 방법 및 이 도너 필름을 사용하여 풀칼라 유기 전계 발광 소자를 제조하는 방법을 나타내는 도면이다.

먼저, 본 발명의 제 1 실시예를 도 4a를 참조하여 설명하면, 기재 필름(31) 상부에 광-열 변환층(32)이 형성되어 있는 도너 필름(34)을 연속적으로 롤(100) 사이로 공급하고 계속해서 유기막층(33)을 형성하는 유기물질을 공급하는 공급관(110)으로부터 잉크젯 방식으로 유기물질을 공급하여 상기 광-열 변환층(32) 상부에 전사층(33)을 형성하여 도너 필름(34)을 완성한다. 광-열 변환층(32)은 앞서 설명한 바와 같이 금속막 또는 유기막으로 형성할 수 있으며, 금속막인 경우에는 진공 증착법, 전자빔 증착법 또는 스퍼터링을 이용하여 100 내지 5,000  $\text{\AA}$  두께로 형성하며, 유기막의 경우에는 일반적인 필름코팅 방법인 압출(extrusion), 스펀(spin), 및 나이프(knife) 코팅 방법을 이용하여 0.1 내지 10  $\mu\text{m}$  두께로 형성한다.

상기 유기막층(33)은 또한 정공 주입층, 정공 수송층, 정공 억제층, 전자 수송층 및 전자 주입층으로 이루어진 군에서 선택되는 1 이상의 유기막층을 더욱 포함하며, 상기 유기 발광 물질은 고분자 발광 물질, 저분자 발광 물질 또는 이들의 혼합물일 수 있다.

계속해서, 롤을 통하여 완성된 도너 필름(34)은 연속적으로 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 화소 영역의 발광층을 형성하기 위한 공정에 공급되어 레이저에 의하여 도너 필름(34) 중 전사층(33)이 형성되어 있는 부분에 레이저가 조사되어 그 부분의 광-열 변환층에 의하여 열이 전사층(33)에 전달되어 전사층(33)을 형성하는 유기막층의 유기물질이 기관(10)상이 하부 전극(12)에 형성되어 있는 화소 영역으로 전사된다.

이후 계속적인 공정에 의하여 유기막층(33)이 형성된 상부에 계속해서 상부전극을 형성하고 마지막으로 봉지함으로써 본 발명의 유기 전계 발광 소자가 완성된다.

도 4b는 본 발명의 제 2 실시예로서, 상기 전사층(33)을 구성하는 유기물질이 공급되는 공급관(120)이 제 1 실시예와 상이하며, 또한, 롤 중 상부 롤(100')의 형태가 하부 롤(100)과 상이하게 구성되어 있어 상부 롤(100')에는 홈 또는 돌출부가 형성되어 상기 공급관(120)으로부터 공급된 유기 물질이 상기 도너 필름(34) 상에 인쇄되어 패턴닝되도록 되어 있다. 상기 유기물질이 상기 도너 필름(34) 상에 인쇄되어 패턴닝된 후에는 상기 실시예 1과 동일한 공정으로 유기 전계 발광 소자가 완성된다.

상기 인쇄 방법으로는 상기 롤(100, 100')의 구성에 따라 평판 인쇄, 블록판 인쇄, 오목판 인쇄, 및 그라비아 인쇄 등이 사용될 수 있다.

도 4c는 본 발명의 제 3 실시예에로서, 상기 전사층(33)의 패터닝 방법이 잉크젯 방식이 아닌 레이저에 의한 어블레이션 방법이라는 것이 제 1 실시예와 상이하다. 즉, 상기 공급관(120)으로부터 공급된 유기 물질이 상부 롤(100')에 위치한 도너 필름(34) 상에 먼저 적층되어 일정 거리 이송된 후 레이저에 의하여 어블레이션되어 패터닝되도록 되어 있다. 상기 유기물질이 상기 도너 필름(34) 상에 인쇄되어 패터닝된 후에는 상기 실시예 1과 동일한 공정으로 유기 전계 발광 소자가 완성된다.

본 발명의 실시예에서는 롤대롤(roll to roll) 방법에 대하여 설명하였으나 시이트대시이트 방법(sheet to sheet), 롤대시이트 방법(roll to sheet), 시이트대 롤 방법(sheet to roll)등으로도 가능하다.

### 발명의 효과

이상과 같이 본 발명에서와 같은 전사용 도너 필름을 사용함으로써 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 발광층 형성시 미스 얼라인 발생 가능성이 거의 없고 고정세, 대형의 유기 전계 발광 소자를 제조할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

기재 필름;

상기 기재 필름 상부에 형성되어 있는 광-열 변환층; 및

상기 광-열 변환층 상부에 형성되어 있는 전사층을 포함하며,

상기 전사층은 패터닝되어 있는 유기 발광 물질을 포함하는 유기막층인 것을 특징으로 하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름.

#### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 패터닝되어 있는 유기막층은 스트라이프 형태 또는 델타 형태인 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름.

#### 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 유기막층은 정공 주입층, 정공 수송층, 정공 억제층, 전자 수송층 및 전자 주입층으로 이루어진 군에서 선택되는 1 이상의 유기막층을 더욱 포함하는 것인 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름.

#### 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 유기 발광 물질은 저분자 발광 물질, 고분자 발광 물질 또는 이들의 혼합물인 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름.

#### 청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 광-열 변환층이 자외선 또는 가시광선 영역의 빛을 흡수하는 광흡수성 물질로 이루어지는 저분자 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름.

## 청구항 6.

기재 필름을 제공하는 단계;

상기 기재 필름 상에 광-열 변환층을 형성하는 단계; 및

상기 광-열 변환층 상부에 유기 발광층을 포함하는 유기막층이 잉크젯법, 인쇄법, 리소그래피법 및 어블레이션법 중 어느 하나의 방법으로 상기 광-열 변환층 상부에 패터닝되어 형성되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 제조 방법.

## 청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 유기막층이 형성되는 단계는 롤대롤(roll to roll) 방법, 시이트대시이트 방법(sheet to sheet), 롤대시이트 방법(roll to sheet), 시이트대 롤 방법(sheet to roll) 중 어느 하나의 방법을 사용하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 제조 방법.

## 청구항 8.

제 6항에 있어서,

상기 패터닝되어 있는 유기막층은 스트라이프 형태 또는 델타 형태인 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 제조 방법.

## 청구항 9.

제 6항에 있어서,

상기 유기막층은 정공 주입층, 정공 수송층, 정공 억제층, 전자 수송층 및 전자 주입층으로 이루어진 군에서 선택되는 1종 이상의 유기막층을 더욱 포함하는 것인 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 제조 방법.

## 청구항 10.

제 6항에 있어서,

상기 유기 발광 물질은 저분자 발광 물질, 고분자 발광 물질 또는 이들의 혼합물인 풀칼라 유기 전계 발광 소자용 도너 필름의 제조 방법.

## 청구항 11.

제 1항의 도너 필름을 사용하여 제조되는 것을 특징으로 하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자.

## 청구항 12.

기재 필름을 제공하는 단계;

상기 기재 필름 상에 광-열 변환층을 형성하는 단계;

상기 광-열 변환층 상부에 유기 발광층을 포함하는 유기막층이 잉크젯, 인쇄법, 리소그래피법 및 어블레이션법 중 어느 하나의 방법으로 상기 광-열 변환층 상부에 패터닝되어 형성되는 단계; 및

상기 패터닝되어 있는 유기막층을 레이저 열 전사법에 의하여 유기 전계 발광 소자의 화소 영역에 전사하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 제조 방법.

**청구항 13.**

제 12항에 있어서,

상기 유기막층이 형성되는 단계는 롤대롤(roll to roll) 방법, 시이트대시이트 방법(sheet to sheet), 롤대시이트 방법(roll to sheet), 시이트대 롤 방법(sheet to roll) 중 어니 하나의 방법을 사용하는 풀칼라 유기 전계 발광 조사용 도너 필름의 제조 방법.

**청구항 14.**

제 12항에 있어서,

상기 패터닝되어 있는 유기막층은 스트라이프 형태 또는 델타 형태로 패터닝된 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 제조 방법.

**청구항 15.**

제 12항에 있어서,

상기 유기막층은 정공 주입층, 정공 수송층, 정공 억제층, 전자 수송층 및 전자 주입층으로 이루어진 균에서 선택되는 1종 이상의 유기막층을 더욱 포함하는 것인 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 제조 방법.

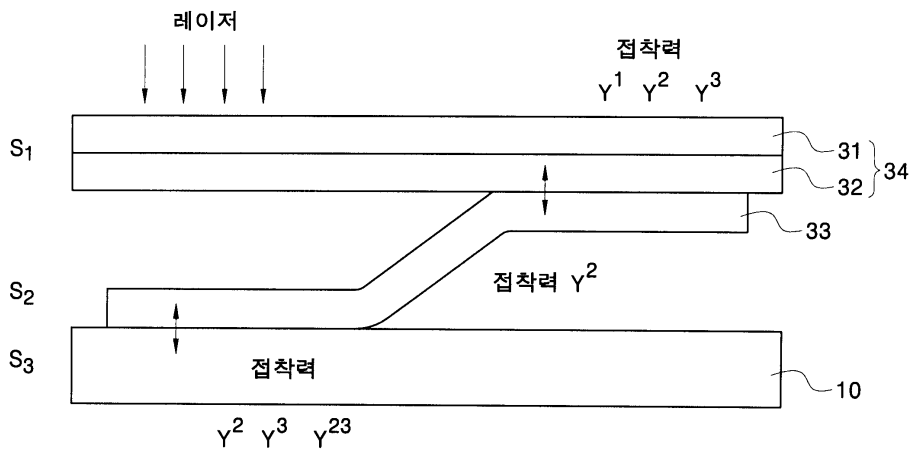
**청구항 16.**

제 12항에 있어서,

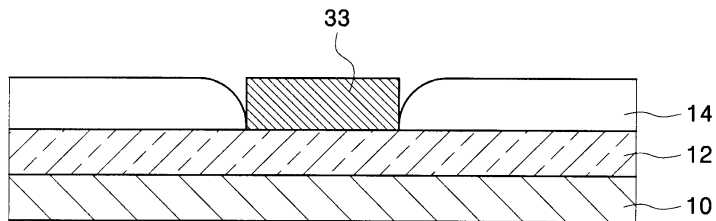
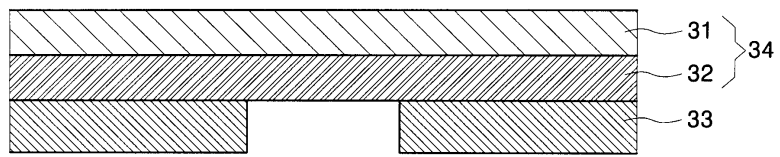
상기 유기 발광 물질은 저분자 발광 물질, 고분자 발광 물질 또는 이들의 혼합물인 풀칼라 유기 전계 발광 소자의 제조 방법.

도면

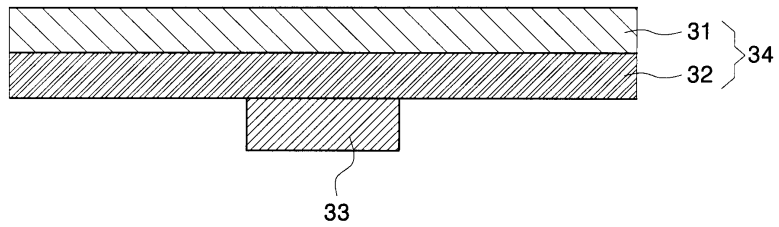
도면1a



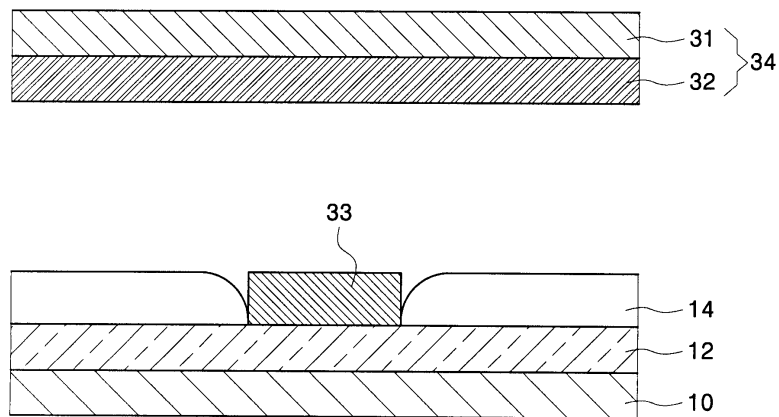
도면1b



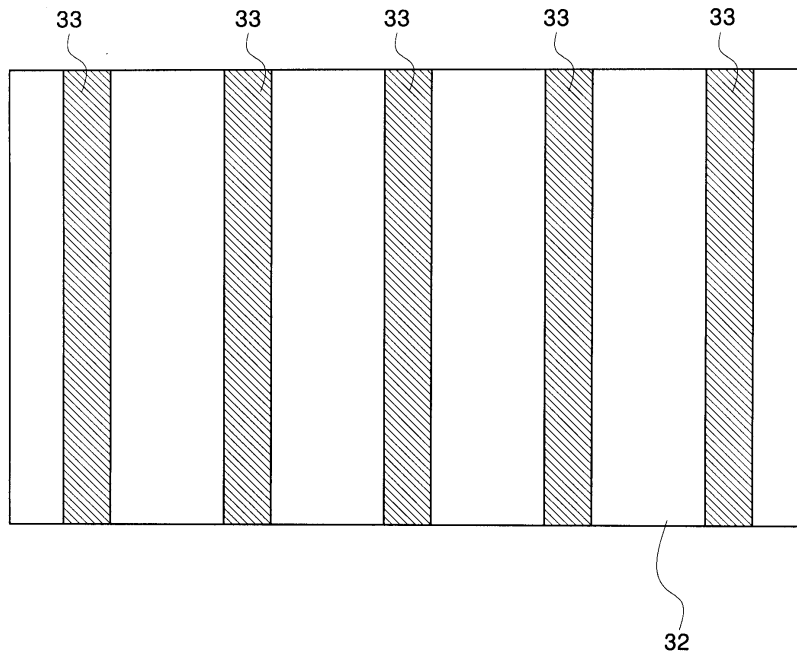
도면2a



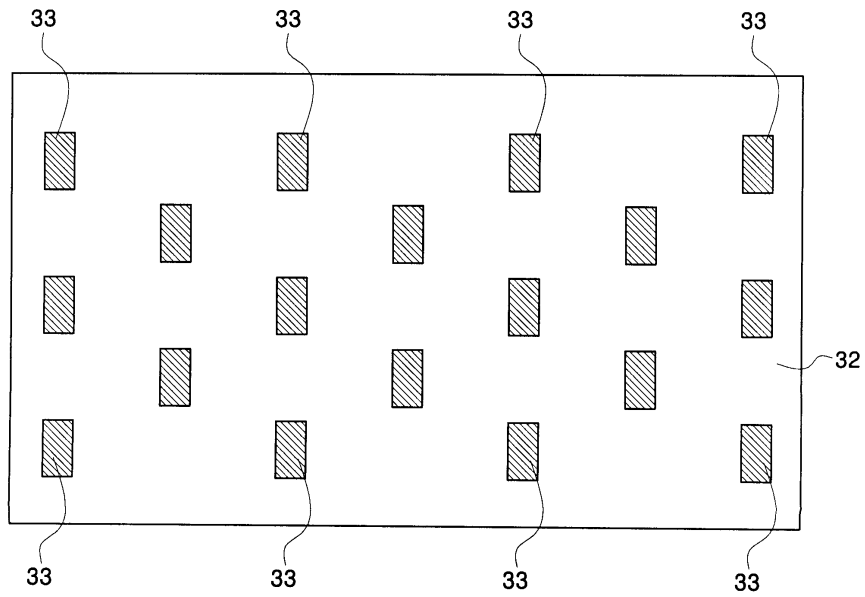
도면2b



도면3a



도면3b





专利名称(译)	用于全色有机电致发光器件的供体膜，制造供体膜的方法和使用供体膜的全色		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020050050492A</a>	公开(公告)日	2005-05-31
申请号	KR1020030084243	申请日	2003-11-25
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	KIM MUHYUN 김무현 KANG TAEMIN 강태민 LEE SEONGTAEK 이성택		
发明人	김무현 강태민 이성택		
IPC分类号	H01L51/40 H01L51/50 H01L51/56 H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/56 H01L51/0013 Y10S428/917		
代理人(译)	PARK, 常树		
其他公开文献	KR100611145B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及用于全色有机电致发光器件的供体膜和使用该供体膜的全色有机电致发光器件的制造方法。并且通过提供用于全色有机电致发光器件的供体膜，称为包括基膜的有机膜，和在上部形成的光热转换层，基膜和在上部形成的转移层，光热转换包括其中转印层被图案化的有机发光材料的层，及其制造方法和使用其的全色有机电致发光器件及其制造方法在发光层形成中几乎没有错误对准发生的可能性并且可以制造高分辨率和大尺寸的有机电致发光器件。激光转录，供体膜和全色有机电致发光器件。

