

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. C09K 11/06 (2006.01)	(11) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0020043 2006년03월06일
---	------------------------	--------------------------------

(21) 출원번호	10-2004-0068771
-----------	-----------------

(22) 출원일자	2004년08월30일
-----------	-------------

(71) 출원인	삼성에스디아이 주식회사 경기 수원시 영통구 신동 575
----------	-----------------------------------

(72) 발명자	진병두 경기도 성남시 분당구 미금동 까치마을 1단지롯데아파트 111동 402호 김무현 경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 풍림아파트 601동 1501호 송명원 경기도 수원시 권선구 고등동 46번지 6호 27통 1반 이성택 경기 수원시 영통구 영통동 황골마을 풍림아파트 233동 1002호
----------	--

(74) 대리인	박상수
----------	-----

심사청구 : 있음

(54) 레이저 전사용 도너 기관 및 이를 이용한 유기 전계 발광소자의 제조 방법

요약

본 발명은 레이저 전사용 도너 기관 및 이를 사용하여 제조되는 유기 전계 발광 소자의 제조 방법에 관한 것으로서, 레이저 열전사법에 의해 유기계 금속착화합물을 사용하여 유기발광층을 형성함으로써, 발광효율 및 휘도가 뛰어날 뿐만 아니라 대면적의 화소 영역을 확보할 수 있는 유기 전계 발광 소자의 제조 방법을 제공한다.

대표도

도 2c

색인어

레이저 열전사법, 유기 발광층, 희토류 착물, 도너 기관

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 레이저 전사용 도너 기관의 구조를 나타낸 단면도이다.

도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유기전계발광소자의 제조방법을 설명하기 위한 단면도이다.

- 도면부호에 대한 간단한 설명 -

100 : 기관 101 : 절연 기관

102 : 제 1전극 200 : 도너 기관

201 : 기재층 202 : 광-열 변환층

203 : 전사층 203' : 유기막 패턴

300 : 제 2전극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 레이저 전사용 도너 기관 및 이를 이용한 유기 전계 발광 소자의 제조 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유기계 금속착물로 이루어진 전사층을 구비한 도너 기관을 이용한 유기 전계 발광 소자의 제조 방법을 제공한다.

오늘날 고도의 정보화 시대가 도래함에 따라 신속, 정확한 정보를 손안에서 얻고자 하는 요구가 많아지면서, 가볍고 얇아서 휴대하기가 편하고 정보 처리 속도가 빠른 디스플레이 장치에 대한 개발이 급속하게 이루어지고 있다.

그 중에서 유기전계발광소자는 양극과 음극사이에 유기발광층을 포함하고 있어 양극으로부터 공급받은 홀과 음극으로부터 공급받은 전자가 유기발광층 내에서 결합하여 전자-홀 쌍인 여기자를 형성하고 다시 상기 여기자가 바닥상태로 돌아오면서 발생하는 에너지에 의해 발광하는 자체발광형으로서, LCD와 같은 백라이트가 필요하지 않아 경량 박형이 가능할 뿐만 아니라 공정을 단순화시킬 수 있으며, 응답속도 또한 CRT와 같은 수준이며, 저전압 구동, 높은 발광 효율, 넓은 시야각의 장점을 가지고 있어 차세대 디스플레이로서 급상승하고 있다

여기서, 상기 유기막, 특히 유기 발광층의 재료에 따라 저분자형 유기전계발광소자와 고분자형 유기전계발광소자로 분류되어진다.

상기 저분자형 유기전계발광소자는 양극과 음극사이에 정공주입층, 정공수송층, 발광층, 정공억제층, 전자주입층등의 기능이 각각 다른 다층의 유기막으로 형성되어 있어 전하들의 축적이 일어나지 않도록 도핑을 하거나 적절한 에너지 준위를 갖는 물질로 대체하여 줌으로써 조절이 가능하다. 여기서, 이와 같은 저분자형 유기막은 주로 진공 증착에 의해 형성이 되어지므로 대형화된 디스플레이를 구현하는데 어려움이 있다.

반면에, 상기 고분자형 유기전계발광소자는 양극과 음극사이에 유기발광층으로 이루어진 단층 구조이거나 정공수송층을 포함하는 이중구조로 이루어질 수 있어 두께가 얇은 층의 유기전계발광소자를 제조할 수 있으며, 또한 상기 유기막은 습식 코팅에 의해 형성되어지므로 상압하에서도 제작할 수 있어 생산 공정의 비용을 절감할 수 있을뿐더러 대면적화를 이루는데 용이하다. 하지만, 상기 저분자 유기전계발광소자보다 효율과 수명이 떨어진다는 단점이 있다.

미국특허 US 6,503,643에 의하면 티오펜 카르복실레이트 금속착화합물을, 미국특허 US 6,534,200에서는 다중핵 금속 착화합물을 습식코팅에 의해 형성함으로써 발광 효율 및 휘도가 우수하며 대면적의 디스플레이를 구현할 수 있는 유기전계발광소자의 제조 방법에 대해서 개재하고 있다. 그러나 상기 특허에서는 습식공정에 의해서 발광층을 형성하게 되면 잔존하는 용매에 의해 유기전계발광소자의 손상을 주게 되어 수명을 단축시킬 수 있다.

또한, 풀칼라 유기 전계 발광 소자를 제조하기 위해 R, G 및 B의 삼원색을 나타내는 발광층을 패터닝함으로써 풀칼라를 구현할 수 있는데, 상기 유기막은 새도우 마스크를 이용한 진공증착법 또는 통상적인 광식각법을 이용하여 형성되어질 수 있으나 진공 증착법의 경우에는 유기막을 미세 패턴으로 형성하는데 어려움이 있어 완벽한 풀칼라 구현이 쉽지 않으며, 광식각법인 경우에는 현상액 또는 식각액에 의해 유기막의 손상으로 수명 및 효율 등의 발광 특성이 나빠지는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제는 상기 문제점을 해결하기 위하여 발광효율 및 휘도가 뛰어난 금속 착화합물을 사용하면서도 대면적의 화소 영역을 확보할 수 있는 유기 전계 발광 소자의 제조 방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은

기재층과;

상기 기재층 상부에 형성된 광-열 변환층과;

상기 광-열 변환층 상에 형성된 전사층을 포함하며,

상기 전사층은 유기계 금속 착화합물로 형성되는 것을 특징으로 하는 레이저 열전사용 도너 기판을 제공한다.

또한, 본 발명은

기재층이 제공되는 단계와;

상기 기재층 상부에 광-열 변환층을 형성하는 단계와;

상기 광-열 변환층 상에 전사층을 형성하는 단계를 포함하며

상기 전사층은 유기계 금속 착화합물로 이루어지는 것을 특징으로 하는 레이저 열전사용 도너 기판의 제조 방법을 제공한다.

또한, 본 발명은

기판이 제공되는 단계와;

상기 기판에 제 1전극을 형성하는 단계와;

상기 제 1전극상에 레이저 열전사법에 의해 적어도 유기발광층을 포함하는 유기막층을 형성하는 단계와;

상기 유기막층 상부에 제 2전극을 형성하는 단계를 포함하며,

상기 유기발광층은 유기계 금속 착화합물로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 소자의 제조 방법을 제공한다.

여기서, 유기 전계 발광 소자의 유기막을 레이저 열전사법을 이용하여 형성함으로써 상기 유기막을 미세하게 패터닝할 수 있을 뿐만 아니라 스핀 코팅특성을 그대로 이용할 수 있어 대면적화를 구현하기 용이하며, 픽셀 내부 균일도가 우수하다. 또한 레이저 열전사법은 습식 공정이 아니라 건식 공정이므로 용매에 의한 수명이 저하되는 문제점을 해결할 수 있다.

상기 레이저 열전사법을 적용하기 위해서는 기본적으로 광원, 유기 전계 발광 소자 기판 즉, 기판과 도너 기판을 필요로 하며, 상기 도너 기판은 기재층, 광-열 변환층 및 전사층으로 이루어진다.

상기 레이저 열전사법은 광원에서 빛이 나와 도너 기판의 광-열 변환층에 흡수되어 빛이 열에너지로 전환되고, 전환된 열에너지에 의해 전사층에 형성된 유기물질이 기판으로 전사되어 형성되어 진다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 레이저 전사용 도너 기판의 구조를 나타낸 단면도이다.

도 1과 같이, 상기 도너 기판은 기재층(10), 광-열 변환층(20) 및 전사층(30)을 순차적으로 적층하여 형성한다.

상기 기재층(10)은 광-열 변환층(20)에 빛을 전달하기 위하여 투명성을 가져야 하며, 적당한 광학적 성질과 충분한 기계적 안정성을 가지는 고분자 물질이거나 유리기판으로 이루어질 수 있다. 이를테면 상기 고분자 물질은 폴리에스테르, 폴리아크릴, 폴리에폭시, 폴리에틸렌 및 폴리스틸렌으로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상일 수 있다. 더욱 바람직하게는 상기 기재층(10)은 폴리에틸렌 테레프탈레이트로 형성될 수 있다.

상기 기재층(10) 상부에 형성하는 상기 광-열 변환층(20)은 적외선-가시광선 영역의 빛을 흡수하여 상기 빛의 일부분을 열로 변환시키는 층으로서, 적당한 광학밀도(optical density)를 가져야 하며, 빛을 흡수하기 위한 광흡수성 물질을 포함하는 것이 바람직하다. 여기서, 상기 광-열 변환층(20)은 Al, Ag 및 이들의 산화물 및 황화물로 이루어진 금속막이거나 카본블랙, 흑연 또는 적외선 염료를 포함하는 고분자로 이루어진 유기막으로 이루어질 수 있다. 여기서, 상기 금속막은 진공 증착법, 전자빔 증착법 또는 스퍼터링을 이용하여 형성할 수 있으며, 상기 유기막은 통상적인 필름 코팅 방법으로서, 롤 코팅, 그라비아, 압출, 스핀 코팅 및 나이프 코팅 방법중에 하나의 방법에 의해 형성될 수 있다.

상기 광-열 변환층(20)상부에 형성되는 상기 전사층(30)은 Al, Ga, Zn, In, Sn, Ru, Pd, Ir 및 Pt로 이루어진 군에서 선택된 하나의 금속을 중심 금속으로 가지며, 퀴놀린, 퀴날딘, 아세테이트 및 피발로에이트중에 하나의 리간드로 이루어진 유기계 금속 착화합물로 이루어질 수 있다. 이를테면, 상기 유기계 금속 착화합물은 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 아세테이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium acetate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 2,2-디메틸프로피오네이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium 2,2- dimethylpropionate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 벤조에이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium benzoate), fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(2,5-디메틸페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(2,5-dimethylphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)), fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(3,4-디-sec-부톡시페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-butoxyphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)) 및 fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-3,4-디-sec-펜톡시페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-pentoxypheyl)phenyl)-kC]-Iridium(III))로 이루어진 군에서 선택된 하나일 수 있다.

여기서 상기 유기계 금속 착화합물을 일반적인 용매에 용해하거나 분산시켜 스핀 코팅, 딥코팅 및 바코팅에 의한 습식 공정을 거치거나 진공 증착법, CVD에 의한 증착 공정에 의해 형성할 수 있다.

이를테면, 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 아세테이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium acetate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 2,2-디메틸프로피오네이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium 2,2- dimethylpropionate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 벤조에이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium benzoate)와 같은 유기계 금속 착화합물은 메탄올 또는 아세톤에 10g/l의 농도로 용해시킨다. 또한, fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(2,5-디메틸페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(2,5-dimethylphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)), fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(3,4-디-sec-부톡시페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-butoxyphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)) 및 fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-3,4-디-sec-펜톡시페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-pentoxypheyl)phenyl)-kC]-Iridium(III))과 같은 유기계 금속 착화합물은 톨루엔 또는 자일렌에 20g/l의 농도로 용해시킨다. 이와 같은 유기계 금속 착화합물 용액을 상온에서 500 내지 4000rpm의 속도로 스핀 코팅시켜 10 내지 100nm의 박막을 형성할 수 있었다.

이때, 상기와 같은 물질을 단독으로 사용하여 유기발광층으로 사용할 수 있으나 색순도와 발광효율을 증가시키기 위해 상기 물질의 발광스펙트럼과 일치하는 흡수스펙트럼을 갖는 도판트를 더 첨가할 수도 있다.

상기 광-열 변환층(20)과 전사층(30)사이에는 전사 특성을 향상시키기 위해 중간층(40)을 더 포함할 수 있다. 여기서, 상기 중간층(40)은 가스생성층, 버퍼층 및 금속 반사막중에 하나 이상으로 이루어질 수 있다.

상기 가스생성층은 광 또는 열을 흡수하면 분해반응을 일으켜 질소 가스나 수소 가스등을 방출함으로써 전사에너지를 제공하는 역할을 수행하며, 사질산펜타에리트리트 또는 트리니트로톨루엔등으로 이루어질 수 있다.

상기 버퍼층은 광-열 흡수성 물질이 후속 공정에서 형성되는 전사층의 오염 또는 손상시키는 것을 방지하고 전사층과의 접착력을 제어하여 전사 패턴 특성을 향상시키는 역할을 한다. 여기서, 상기 버퍼층은 금속산화물, 비금속 무기 화합물 또는 불활성 고분자로 이루어질 수 있다.

상기 금속반사막은 도너 기관의 기재층에 조사된 레이저를 반사시킴으로서 광-열 변환층에 더 많은 에너지가 전달되도록 하는 역할을 할 뿐만 아니라 가스생성층이 도입되는 경우에 있어서, 상기 가스생성층으로부터 발생하는 가스가 전사층으로 침투하는 것을 방지하는 역할을 수행한다.

이로써, 유기 전계 발광 소자의 유기발광층을 레이저 전사법에 의해 형성하기 위한 레이저 전사용 도너 기관을 제조할 수 있다.

이와 별도로 소자의 특성을 향상시키기 위하여 포함할 수 있는 정공주입층, 정공수송층, 정공억제층, 전자수송층 및 전자주입층등의 유기막도 상기와 같은 방법으로 형성할 수 있다.

도 2a 내지 도 2c는 본 발명의 제 2실시예에 따른 유기 전계 발광 소자의 제조방법을 설명하기 위한 단면도이다.

도 2a와 같이, 먼저 기관(101)이 제공되고 상기 기관의 상에 제 1전극(102)형성되어 있으며, 상기 제 1전극 상에 위치하며 화소부를 정의하는 역할을 수행하는 화소정의막 패턴(103)을 구비한 기관(100)을 제공한다. 여기서, 기관(100)은 기관(101)과 제 1전극(102)의 사이에 박막트랜지스터, 절연막 및 캐패시터를 포함할 수도 있다.

한편, 기재층(201)이 제공되고, 상기 기재층 상에 광-열 변환층(202) 및 전사층(203)을 순차적으로 적층하여 레이저 전사용 도너 기관(200)을 제조한다. 여기서, 전사층은 유기발광층, 정공주입층, 정공수송층, 정공억제층 및 전자수송층으로 이루어진 군에서 선택된 하나 또는 두 개의 적층막 일 수 있다.

이어서, 상기 기관(100)의 제 1전극상과 상기 도너 기관(200)의 전사층이 서로 마주보게 접촉한 후 레이저를 도너 기관의 기재층으로 조사한다.

도 2b에서와 같이 레이저가 도너 기관의 기재층으로 조사후, 전사층이 상기 기관(100)의 제 1전극상(102)에 전사되어 유기막 패턴(203')을 형성한다.

상기 제 1전극(102)은 애노드 전극이거나 캐소드 전극일 수 있다.

상기 제 1전극(102)이 애노드일 경우, 일함수가 높은 금속으로서 ITO이거나 IZO로 이루어진 투명전극이거나, Pt, Au, Ir, Cr, Mg, Ag, Ni, Al 및 이들의 합금으로 이루어진 군에서 선택된 반사전극일 수 있다.

또한, 상기 제 1전극(102)이 캐소드일 경우, 일함수가 낮은 금속으로서 Mg, Ca, Al, Ag, Ba 및 이들의 합금으로 이루어진 군에서 선택하되 얇은 두께를 갖는 투명전극이거나, 두꺼운 반사전극일 수 있다.

여기서, 상기 유기막 패턴은 적어도 유기발광층을 포함하며 정공주입층, 정공수송층 및 정공억제층, 전자수송층중에 하나 이상을 더 포함할 수 있다.

상기 유기발광층은 Al, Ga, Zn, In, Sn, Ru, Pd, Ir 및 Pt로 이루어진 군에서 선택된 하나의 금속을 중심 금속으로 가지며, 퀴놀린, 퀴날딘, 아세테이트 및 피발로에이트중에 하나의 리간드로 이루어진 유기계 금속 착화합물로 이루어 질 수 있다. 이를테면, 상기 유기계 금속 착화합물은 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 아세테이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium acetate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 2,2-디메틸프로피오네이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium 2,2-dimethylpropionate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 벤조에이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium benzoate), fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(2,5-디메틸페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(2,5-dimethylphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)), fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(3,4-디-sec-부톡시페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-butoxyphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)) 및 fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-3,4-디-sec-펜톡시페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-pentoxypheyl)phenyl)-kC]-Iridium(III))로 이루어진 군에서 선택된 하나일 수 있다. 여기서, 색순도와 발광효율을 증가시키기 위해 상기 물질의 발광스펙트럼과 일치하는 흡수스펙트럼을 갖는 도판트를 더 첨가할 수도 있다.

상기 정공주입층은 애노드전극의 상부에 위치하며, 상기 애노드전극과 계면 접촉력이 높고 이온화 에너지가 낮은 재료로 정공주입층을 형성함으로써 정공 주입을 용이하게 하며 소자의 수명을 증가시킬 수 있다. 상기 정공주입층은 아릴 아민계

화합물, 포피린계의 금속착체 및 스타버스터형 아민류등으로 이루어질 수 있다. 더욱 상세하게는 4,4',4"-트리스(3-메틸페닐페닐아미노)트리페틸아미노(m-MTDATA), 1,3,5-트리스[4-(3-메틸페닐페닐아미노)페닐]벤젠(m-MTDATB) 및 프타로시아닌 구리(CuPc)등으로 이루어 질 수 있다.

상기 정공수송층은 정공을 쉽게 발광층으로 운반시킬 뿐만 아니라 상기 제 2전극으로부터 발생한 전자를 발광영역으로 이동되는 것을 억제시켜 줌으로서 발광효율을 높일수 있는 역할을 한다. 상기 정공수송층은 아릴렌 디아민 유도체, 스타버스터형 화합물, 스피로기를 갖는 비페닐 디아민 유도체 및 사다리형 화합물등으로 이루어질 수 있다. 더욱 상세하게는 N,N-디페닐-N,N'-비스(4-메틸페닐)-1,1'-바이페닐-4,4'-디아민(TPD)이거나 4,4'-비스[N-(1-나프틸)-N-페닐아미노]비페닐(NPB)일 수 있다.

상기 정공억제층은 유기발광층내에서 전자 이동도보다 정공 이동도가 크고 삼중항 상태의 수명이 길기 때문에 발광층에서 형성되는 여기자가 넓은 영역에 걸쳐 분포하므로 발광 효율이 떨어지는 것을 방지하는 역할을 한다. 상기 정공 억제층은 2-비페닐-4-일-5-(4-t-부틸페닐)-1,3,4-옥시디아졸(PBD), spiro-PBD 및 3-(4'-tert-부틸페닐)-4-페닐-5-(4'-비페닐)-1,2,4-트리아졸(TAZ)로 이루어진 군에서 선택된 하나의 물질로 이루어질 수 있다.

상기 전자수송층은 상기 유기발광층상부에 적층되며 전자가 잘 수용할 수 있는 금속화합물로 이루어지며 제 2전극으로부터 공급된 전자를 안정하게 수송할 수 있는 특성이 우수한 8-하이드로퀴놀린 알루미늄염(Alq3)로 이루어질 수 있다.

이어서, 도 2c에서와 같이, 상기 기판전면에 걸쳐 상기 유기막 패턴(203')상부에 제 2전극(300)을 형성한 후, 봉지하면 유기 전계 발광 소자를 제작할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 유기계 금속 착화합물로 형성된 유기발광층을 레이저 열전사법에 의해 형성함으로써, 발광효율 및 휘도가 뛰어나며, 대면적의 화소부를 갖는 유기 전계 발광 소자를 제조할 수 있다.

또한, 본 발명은 레이저 열전사법에 의해 유기 발광층을 패터닝함으로써, 완벽한 폴칼라를 지원하는 폴칼라 유기 전계 발광 소자를 제조할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

기재층과;

상기 기재층 상부에 형성된 광-열 변환층과;

상기 광-열 변환층 상에 형성된 전사층을 포함하며,

상기 전사층은 유기계 금속 착화합물로 형성되는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 유기계 금속 착화합물은 Al, Ga, Zn, In, Sn, Ru, Pd, Ir 및 Pt로 이루어진 군에서 선택된 하나의 금속 물질과 퀴놀린, 퀴날딘, 아세테이트 및 피발로에이트로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 리간드를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 유기계 금속 착화합물은 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 아세테이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium acetate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 2,2-디메틸프로피오네이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium 2,2-dimethylpropionate)), 비스(8-하이드록시퀴날딘)갈륨 벤조에이트(Bis(8-hydroxyquinaldine)gallium benzoate), fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(2,5-디메틸페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(2,5-dimethylphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)), fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-(3,4-디-sec-부톡시페닐)페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-butoxyphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III)) 및 fac-트리스[2-(2-피리디닐-kN)(5-3,4-디-sec-펜톡시페닐)-kC]-이리듐(III)(fac-Tris[2-(2-pyridinyl-kN)(5-(3,4-di-sec-pentoxyphenyl)phenyl)-kC]-Iridium(III))으로 이루어진 군에서 선택된 하나의 물질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 레이저 열전사용 도너 기관은 상기 광-열 변환층과 상기 전사층 사이에 중간층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 중간층은 가스생성층, 버퍼층 및 금속 박막층으로 이루어진 군에서 하나 이상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관.

청구항 6.

기재층이 제공되는 단계와;

상기 기재층 상부에 광-열 변환층을 형성하는 단계와;

상기 광-열 변환층 상에 전사층을 형성하는 단계를 포함하며

상기 전사층은 유기계 금속 착화합물로 이루어지는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관의 제조 방법.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 유기계 금속 착화합물은 Al, Ga, Zn, In, Sn, Ru, Pd, Ir 및 Pt로 이루어진 군에서 선택된 하나의 금속 물질과 퀴놀린, 퀴날딘, 아세테이트 및 피발로에이트로 이루어진 군에서 선택되는 하나 이상의 리간드를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관의 제조 방법.

청구항 8.

제 6항에 있어서,

상기 유기계 금속 착화합물은 가용성이거나 분산성이 있는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관의 제조 방법.

청구항 9.

제 6항에 있어서,

상기 전사층은 유기계 금속 착화합물을 습식공정 또는 증착공정에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 레이저 전사용 도너 기관의 제조 방법.

청구항 10.

기관이 제공되는 단계와;

상기 기관에 제 1전극을 형성하는 단계와;

상기 제 1전극상에 레이저 열전사법에 의해 적어도 유기발광층을 포함하는 유기막층을 형성하는 단계와;

상기 유기막층 상부에 제 2전극을 형성하는 단계를 포함하며,

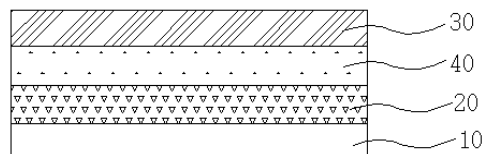
상기 유기발광층은 유기계 금속 착화합물로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 소자의 제조 방법.

청구항 11.

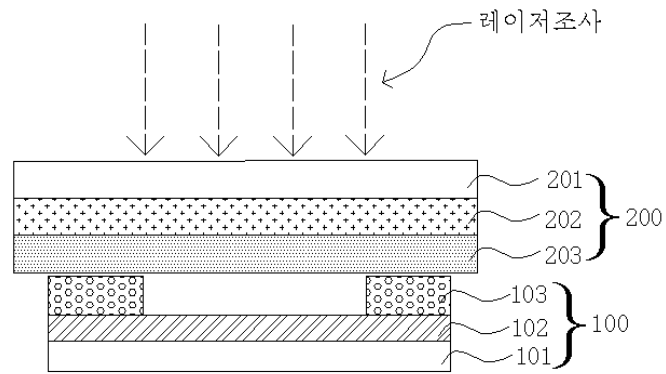
제 10항의 제조 방법에 의해 제조되는 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광 소자.

도면

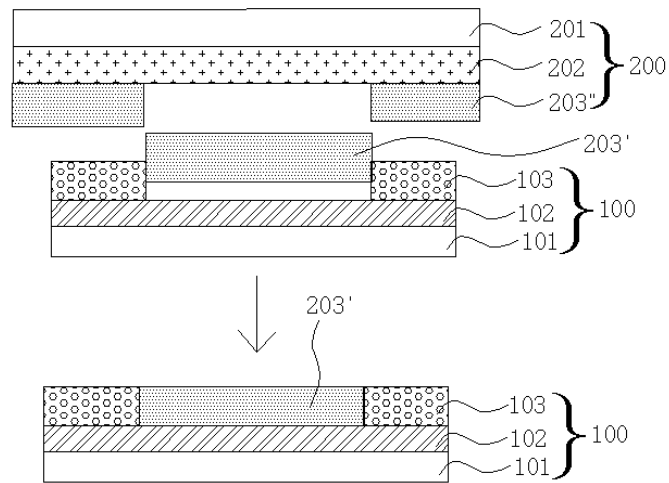
도면1



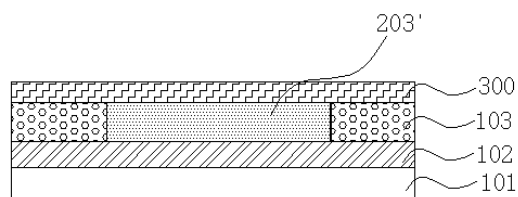
도면2a



도면2b



도면2c



专利名称(译)	用于激光转移的供体基板和使用其的有机电致发光器件的制造方法		
公开(公告)号	KR1020060020043A	公开(公告)日	2006-03-06
申请号	KR1020040068771	申请日	2004-08-30
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	CHIN BYUNGDOO 진병두 KIM MUHYUN 김무현 SONG MYUNGWON 송명원 LEE SEONGTAEK 이성택		
发明人	진병두 김무현 송명원 이성택		
IPC分类号	C09K11/06		
代理人(译)	PARK, 常树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于激光转移的供体基板和使用该供体基板制造有机电致发光器件的方法，更具体地，涉及使用该有机电致发光的有机电致发光器件提供一种制造能够确保大面积像素区域的有机电致发光器件的方法。

图2c 指数方面 激光热转印法，有机发光层，稀土配合物，供体基板

