

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
C09K 11/06

(45) 공고일자 2004년12월16일
(11) 등록번호 10-0462047
(24) 등록일자 2004년12월07일

(21) 출원번호 10-2002-0014058
(22) 출원일자 2002년03월15일

(65) 공개번호 10-2003-0074996
(43) 공개일자 2003년09월22일

(73) 특허권자 네오뷰코오롱 주식회사
경기도 광주군 실촌면 건업리 557-6

(72) 발명자 김기석
경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을 956-2 대우 APT 306-1404

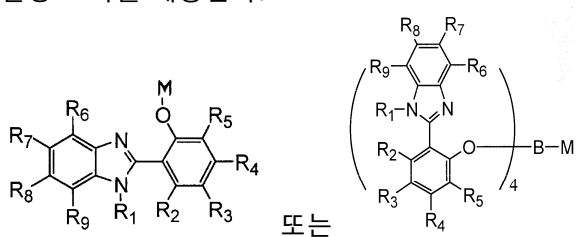
(74) 대리인 이상헌

심사관 : 최성근

(54) 신규한 유기금속착체 및 이를 이용한 유기 전계발광 소자

요약

본 발명은 고품위의 청색을 나타내며 안정성과 내열성이 높은 유기금속착체 및 이를 이용한 유기 전계발광 소자에 관한 것으로서, 높은 일함수를 갖는 제1 전극, 낮은 일함수를 갖는 제2 전극, 및 하기 화학식으로 표시되는 신규한 유기금속착체를 포함하며, 상기 제1 및 제2 전극의 사이에 위치하는 적어도 하나의 유기 화합물층을 포함하는 유기 전계발광 소자를 제공한다.



상기 식에서, M은 Li, Na 또는 K이며, R₁은 수소, 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 20의 알킬기, 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 4 내지 24의 아릴기 또는 헤테로아릴기이며, R₂ 내지 R₉는 서로 같거나 다를 수 있으며, 수소 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 10의 알킬, 아릴, 헤테로아릴 또는 접합고리기이다.

대표도

도 1

색인어

벤즈옥사졸, 벤즈이미다졸, 보론, 리튬, 유기전계발광소자, 내열성, 안정성

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계발광 소자의 구성 단면도.
 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 전계발광 소자의 구성 단면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 신규한 구조를 가지는 유기금속착체에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내열성이 높고, 유기 전계발광 소자의 발광층 및/또는 전자수송층으로서 사용할 수 있는 유기금속착체 및 이를 이용한 유기 전계발광 소자(Organic Electroluminescence device; OLED)에 관한 것이다.

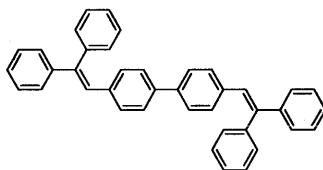
일반적으로 EL이라고 불리는 전계발광 소자(Electroluminescence device)는 액정표시장치(Liquid Crystal Display; LCD), 플라스마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel; PDP), 전계 방출 디스플레이(Field Emission Display; FED) 등과 함께 대표적인 평판 표시장치 중의 하나로서, LCD에서와 같은 백라이트가 필요 없고, 응답 속도가 빠를 뿐만 아니라, 또 자발 발광 소자이므로 휘도 및 시야각 특성이 우수한 장점이 있다. 특히, 유기 전계발광 소자는 일함수가 큰 ITO 등의 투명전극 및 일함수가 작은 Mg 등의 전극 사이에 강한 발광을 나타내는 유기 발광층을 형성하고, 상기 전극에 전압을 인가하여 각 전극에서 생성된 정공 및 전자가 유기 발광층에서 결합할 때, 유기 발광층이 빛을 발생시키는 성질을 이용한 것으로서, 박막 및 구부릴 수 있는 형태로의 소자 제작이 가능하고, 막 제작 기술에 의한 패턴 형성과 대량 생산이 용이할 뿐만 아니라, 구동 전압이 낮고, 이론적으로 가시 영역에서의 모든 색상의 발광이 가능한 장점이 있다.

상기 유기 발광층을 형성할 수 있는 물질로는 발광성을 가지는 전도성, 비전도성 또는 반도체성의 유기 단분자, 올리고머, 또는 고분자가 사용될 수 있으며, 발광성을 가진 유기 단분자로는 다수의 벤젠링이 결합된 공액(conjugated) 유기 호스트(host) 물질과 공액 유기 활성화제가 알려져 있다. 상기 유기 호스트 물질의 전형적인 예로는 나프탈렌(naphthalene), 안트라센(anthracene), 펜안트렌(phenanthrene), 파이렌(pyrene), 벤조파이렌(benzopyrene), 크리스렌(chrisene), 피센(picene), 카바졸(carbazole), 플로렌(fluorene), 바이페닐(biphenyl), 터페닐(terphenyl), 쿼터페닐(quarterphenyl), 트리페닐렌옥사이드(triphenylene oxide), 디할로바이페닐(dihalobiphenyl), 트랜스스틸벤(transstilbene), 1,4-디페닐부타디엔(diphenyl butadiene) 등이 있고, 상기 활성화제로는 안트라센, 테트라센, 펜타센 등이 알려져 있다. 그러나 이와 같은 전형적인 발광 유기 단분자를 사용하여 형성한 발광층은 그 두께가 1 μ m이상으로, 발광층의 저항이 크고, 구동 전압이 높은 단점이 있다.

따라서 발광층의 두께를 줄여 발광층의 저항 및 구동전압을 낮출 수 있는 여러 종류의 유기 단분자가 개발되었으며, 대표적으로 초록색 영역(550nm)에서 빛을 발하는 물질로는 알루미늄퀴논(Alq3: aluminum-tris(8-hydroxyquinoline)), 미국특허 제4,539,507호 및 제5,150,006호 참조), BeBq2 (10-benzo[h]quinolinol-beryllium complex. Chemistry Letters(1993), 905-906 참조), Almq (tris(4-methyl-8-quinolinolate)aluminum), Zn(BTZ)₂, Zn(NBTZ)₂, An(Oc-BTAZ)₂ (Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 35 (1996), 1339-1341) 등이 알려져 있고, 청색 영역(460nm)에서 빛을 발하는 물질로는 ZnPBOX (Chemistry Letters(1994), 1741-1742), Balq (Bis(2-methyl-8-quinolinolato)(para-phenyl-phenolato)aluminum) 등의 유기 금속 착체 화합물, 스티릴아릴렌(styrylarylene)계 유도체인 DPVBi (1,4-bis(2,2-diphenyl-vinyl)biphenyl) 및 BczVBi (4,4'-Bis((2-carbazole)vinylene)biphenyl) 등이 알려져 있으며, 적색 영역(590nm)에서 빛을 발하는 물질로는 4-(디사이노메틸렌)-2-메틸-6-(p-디메틸아미노스티릴)-4H-피란(4-(dicyanomethylene)-2-methyl-6-(p-dimethyl aminostyryl)-4H-pyran: DCM) 등이 알려져 있다. 또한 충분한 전자, 정공 이동성 및 발광성을 가지는 호스트 물질과 다양한 색조를 나타내는 도판트를 혼합하여 게스트-호스트(guest-host) 도핑 시스템을 형성함으로써 발광 효율 및 내 구성을 향상시킨 칼라 발광층도 사용되고 있다.

이와 같은 유기 발광화합물 중 청색 발광체로서 대표적으로 사용되는 화합물은 하기 화학식 1의 DPVBi 유도체(미국특허 5,503,910 및 5,536,949호 참조)이다. 그러나 이와 같은 DPVBi 유도체는 내열성이 낮아 열화하기 쉬우므로, 유기 전계발광 소자의 수명을 감소시킬 뿐만 아니라, 색좌표 상에서 고품위의 청색을 발광하지 못하는 단점이 있다.

화학식 1



또한 미국특허 제5,645,948호에는 3 내지 8개의 벤즈옥아졸(benzoxazole) 또는 벤즈이미다졸(benzimidazole)기가 알킬 또는 아릴(aryl)기로 이루어진 연결체에 의하여 공액적(conjugately)으로 또는 비공액적으로(unconjugately) 결합

합되어 있는 청색 발광 유기화합물이 개시되어 있으며, 미국특허 제5,755,999호에는 벤즈이미다졸기를 포함하는 2개 또는 3개의 청색 발광 유기리간드가 Be, Mg, Sr, Ba, Ca, Zn, Cd, Hg, Pd 등의 2가 금속 또는 Al, Ga, In, Tl 등의 3가 금속과 착체를 형성한 청색 발광 유기화합물이 개시되어 있다. 또한 일본 특개2001-121185호에는 4개의 공액 유기리간드를 배위한 보론화합물이 유기전계발광소자, 태양전지, 비선형광학소자, 광증폭소자 등으로 사용될 수 있음을 개시하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 종래에 알려진 바 없는 신규한 구조를 가지며, 제조 수율 및 순도가 높은 발광성 유기금속 착체 및 이를 이용한 유기 전계발광 소자를 제공하는 것이다.

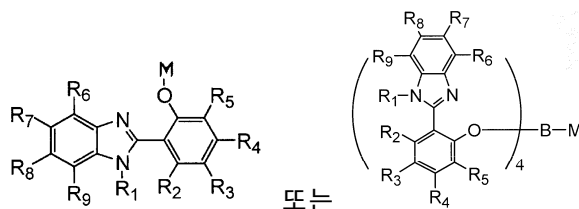
본 발명의 다른 목적은 내열성이 우수하고 안정할 뿐만 아니라, 고품위의 청색을 나타낼 수 있는 유기금속착체 및 이를 이용한 유기 전계발광 소자를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 유기발광층의 호스트 물질 또는 청색 도판트로 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 전자수송층으로도 사용될 수 있는 유기금속착체 및 이를 이용한 유기 전계 발광소자를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 하기 화학식 2로 표시되는 신규한 구조의 유기금속착체를 제공한다. 또한 본 발명은 높은 일함수를 갖는 제1 전극, 낮은 일함수를 갖는 제2 전극, 및 하기 화학식 2로 표시되는 화합물을 포함하며, 상기 제1 및 제2 전극의 사이에 위치하는 적어도 하나의 유기화합물층을 포함하는 유기 전계발광 소자를 제공한다.

화학식 2



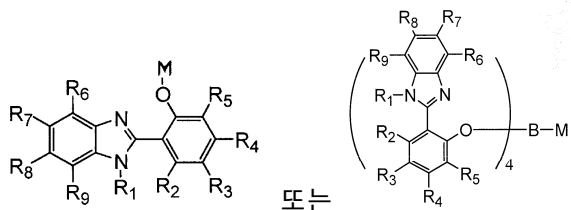
상기 식에서, M은 Li, Na 또는 K이며, R₁은 수소, 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 20의 알킬기, 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 4 내지 24의 아릴기 또는 헤테로아릴기이며, R₂ 내지 R₉은 서로 같거나 다를 수 있으며, 수소 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 10의 알킬, 아릴, 헤테로아릴 또는 접합고리(fused ring)기이다.

상기 유기 전계발광 소자에 있어서, 상기 화학식 2의 화합물을 포함하는 유기화합물층은 유기 발광층이거나, 상기 제2 전극과 상기 유기 발광층 사이에 형성되는 전자수송층일 수 있다.

이하, 본 발명을 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

본 발명에 따른 유기금속착체는 전자-정공의 재결합에 의하여 발생하는 에너지를 받아 발광하는 보론-복합체(boron complex), 또는 Li-복합체로써 다음의 화학식 2의 구조를 가진다.

[화학식 2]



상기 식에서, M은 Li, Na 또는 K일 수 있으며, 더욱 바람직하게는 Li이며, R₁은 수소, 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 20의 알킬기, 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 4 내지 24의 아릴기 또는 헤테로아릴기이다. R₂ 내지 R₉는 서로 같거나 다를 수 있으며, 수소 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 10의 알킬, 아릴, 헤테로아릴 또는 접합고리(fused ring)기이다. 상기 접합고리(fused ring)기는 링 화합물이 서로 접합되어 생성된 기로서,

이와 같은 접합고리기의 비한정적인 예로는 등 벤링이 2개 이상 접합

된 화합물을 예시할 수 있으며, 또한 등과 같이 화학식 2의 구조를 이루는 벤젠링에 접합된 접합고리기일 수 있다.

본 발명에 따른 유기 발광화합물은 공지된 다양한 유기합성법에 의하여 제조될 수 있으며, 그 제조방법을 특히 제한

하지 않으나, 상기 화학식 2의 보론복합체의 제조방법을 예시하면, 먼저, 메탄올, 에탄올, 이소프로필알콜 등의 알콜 용매 내에서 과량의 N-페닐-2-페닐벤즈이미다졸 및 LiBH_4 , NaBH_4 , KBH_4 등의 금속 보론 화합물을 혼합하고, 상온에서 30 내지 60시간 교반하거나, 환류시켜 반응을 진행한다. 이렇게 얻은 고체 생성물을 알콜 용매로 세척하고 진공 건조하여 비교적 순수한 보론 복합체를 얻을 수 있다. 얻어진 보론 복합체를 진공 및 승온 조건에서 승화시키는 등의 정제 과정을 통하여 불순물을 제거함으로써, 매우 순수한 보론 복합체를 얻을 수 있다. 상기 화학식 2의 리튬 복합체의 경우에는, 먼저 N-페닐-2-페닐벤즈이미다졸을 알콜에 환류시켜 녹인 후, 수산화리튬(lithium hydroxide)을 투입하고 12-20시간 환류시켜 반응을 진행한다. 이렇게 얻은 고체 생성물을 알콜 용매로 세척하고 진공 건조하여 비교적 순수한 리튬 복합체를 얻을 수 있다. 얻어진 리튬 복합체를 진공 및 승온 조건에서 승화시키는 등의 정제 과정을 통하여 불순물을 제거함으로써, 매우 순수한 리튬 복합체를 얻을 수 있다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기 전계 발광소자의 구성 단면도를 나타낸 것으로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 유기 전계 발광소자는 기판(10)상부에 높은 일함수를 갖는 제1 전극(12)이 정공 주입층(hole injection, 애노드)으로서 형성되어 있고, 상기 제1 전극(12) 상부에는 본 발명에 따른 유기 발광 화합물을 포함하는 적어도 하나의 발광층(14)이 형성되어 있다. 또한 상기 발광층(14)은 본 발명에 따른 유기 발광 화합물과 함께 통상의 유기 발광 화합물, 통상의 형광염료(fluorescent dye) 및/또는 도판트(dopant)를 포함할 수도 있다. 상기 발광층(14)의 상부에는 낮은 일함수를 가지는 제2 전극(16)이 전자 주입층(electron injection, 캐소드)으로서 상기 제1 전극(12)에 대향되도록 형성되어 있다. 이와 같은 유기 전계발광 소자의 제1 및 제2 전극(12, 16)에 전압을 인가하면, 제1 및 제2 전극(12, 16)에서 생성된 정공 및 전자가 발광층(14)으로 주입되고, 발광층(14)의 분자 구조 내에서 전자와 정공이 결합하면서 빛을 발산하게 되며, 발산된 빛은 투명한 재질로 이루어진 제1 전극(12) 및 기판(10)을 통과하여 화상을 표시한다.

상기 유기 전계발광 소자의 기판(10)은 전기적으로 절연성이고, 특히 제1 전극(12) 방향으로 발광하는 소자를 제작할 경우에는 투명한 물질로 이루어져야 하며, 바람직하게는 유리 또는 투명 플라스틱 필름으로 이루어진다. 상기 제1 전극(12)은 정공 주입층(hole injection, 애노드)의 기능을 하고, 비한정적으로 높은 일함수를 가지는 인듐틴옥사이드(Indium Tin Oxide; ITO), 폴리아닐린, 은(Ag) 등으로 이루어질 수 있으며, 상기 제2 전극(16)은 전자 주입층(electron injection, 캐소드)의 기능을 하고, 낮은 일함수를 가지는 Al, Mg, Ca 또는 LiAl, Mg-Ag 등의 금속합금 등으로 이루어질 수 있다.

도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기 전계발광 소자의 구성 단면도로서, 도 2에 도시된 유기 전계발광 소자는 제1 및 제2 전극(12, 16)에서 각각 생성된 정공과 전자가 발광층(14)으로 용이하게 주입되도록, 제1 및 제2 전극(12, 16)과 발광층(14)의 사이에 정공 주입 및 수송층(21, 22) 및 전자 주입 및 수송층(25, 26)이 더욱 형성되어 있는 것이 도 1에 도시된 유기 전계발광 소자와 상이한 점이다. 상기 정공 주입 및 수송층(21, 22)은 정공 주입 전극(12)으로부터 정공의 주입을 용이하게 하는 기능, 정공을 안정하게 수송하는 기능 및 전자를 막는 기능을 하는 것으로서, 상기 정공 주입층(21)은 비한정적으로 미국특허 제4,356,429호에 개시된 프탈로시아닌 구리 등의 포피리닉(porphyrinic) 화합물, 예를 들면 m-MTDATA(4,4',4'-트리스(3-메틸페닐페닐아미노)트리페닐아민)로 이루어질 수 있고, 상기 정공 수송층(22)은 트리페닐디아민 유도체, 스티릴아민 유도체, α -NPD(N,N'-디페닐-N,N'-비스(α -나프틸)-[1,1'-바이페닐]4,4'-디아민) 등의 방향족 축합환을 가지는 통상적인 아민 유도체를 사용하여 형성할 수 있다. 상기 전자 주입 및 수송층(25, 26)은 전자 주입 전극(16)으로부터 전자의 주입을 용이하게 하는 기능, 전자를 안정하게 수송하는 기능 및 정공을 막을 수 있는 기능을 하는 것으로서, 본 발명에 따른 화합물이 상기 전자 수송층(26)을 형성하기 위하여 사용될 수도 있으며, 비한정적으로 킬로린 유도체, 특히, 트리스(8-킬로리노레이트)알루미늄(알루미늄아퀴논, Alq3) 등의 통상의 화합물과 함께 사용될 수도 있다. 이들 층은 발광층(14)에 주입되는 정공과 전자를 증대, 감금 및 결합시키고, 발광효율을 개선하는 기능을 한다. 상기 발광층(14), 정공 주입 및 수송층(21, 22) 및 전자 주입 및 수송층(25, 26)의 두께는 특별히 제한되는 것이 아니고, 형성 방법에 따라라도 다르지만 통상 5 내지 500nm 정도의 두께를 가진다.

본 발명에 따른 유기 발광 화합물은 상기 정공 주입 및 수송층(21, 22) 및/또는 전자 주입 및 수송층(25, 26)에 포함될 수도 있으며, 상기 유기층들은 유기 전계발광 소자의 제작에 통상적으로 사용되는 진공 증착법이나 스핀 코팅법 등에 의하여 형성될 수 있다. 본 발명의 유기 발광 화합물은 도 1 또는 도 2에 도시된 구조의 유기 전계발광 소자 뿐 만 아니라, 정공-전자 결합에 의한 발광 현상을 나타내는 다양한 구조의 유기 전계발광 소자에 적용될 수 있음은 물론이다.

다음으로 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시한다. 그러나 하기의 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

[실시예 1]

이소프로필알콜 450mL에 N-페닐-2-페닐벤즈이미다졸 28g(0.1mol)을 넣고, 다음으로 LiBH_4 0.52g (0.025 mol)을 투입한 다음, 상온에서 48시간 교반시켰다. 얻어진 반응물을 여과하여 고체 시료를 얻은 다음, 다시 이소프로필알콜 450mL에 넣고 교반, 여과, 및 진공건조(vacuum dry)하여 비교적 순수한 보론 복합체(boron complex) 21.43g(수율: 65%)을 얻었다. 상기 방법으로 얻어진 보론 복합체 1g을 통상적인 정제 방법중 하나인 승화(sublimation)법으로 정제하였다. 승화 조건은 3.4×10^{-3} torr의 진공 하에서 $2^\circ\text{C}/\text{min}$ 로 420°C 까지 승온하며, 보론 복합체를 승화시켜 불순물을 제거하였다. 승화 과정의 수율은 0.3g (40%) 이었다.

[실시예 2]

에탄올 300mL에 N-페닐-2-페닐벤즈이미다졸 28g(0.1mol)을 넣고 환류시켜 완전히 녹인 다음, $\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ 4.1g을 투입하고, 12시간 동안 환류하여 반응시킨다. 반응 완료 후, 상온으로 냉각하고 생성된 침전물을 여과한 다음, 에탄올로 씻어 건조한다. 얻어진 복합체를 통상적인 정제 방법중의 하나인 승화법으로 정제하였다. 승화 과정의 수율은 18.7g(65%)이었다.

[실시예 3]

인듐틴옥사이드(ITO)가 코팅된 유리기판을 초음파 세정하고, 다시 탈이온수로 세정한 후, 톨루엔 기체로 탈지하고 건조하였다. 다음으로, 상기 ITO 전극 상부에 m-MTDATA를 200 Å 두께로 진공 증착하여 정공주입층을 형성하고, 상기 정공 주입층 상부에 α-NPD를 400 Å 두께로 진공 증착하여 정공 수송층을 형성하였다. 상기 정공 수송층의 상부에 실시예 2에서 합성한 유기금속착체를 500 Å 두께로 증착하여 유기 발광층을 형성한 다음, 상기 유기 발광층의 상부에 200 Å의 두께로 LiF를 진공 증착하여 전자 수송층을 형성하였다. 끝으로, 상기 전자수송층의 상부에 Mg-Ag을 2000 Å 두께로 증착하여 음극을 형성함으로써 유기 전계발광 소자를 제조하였다. 제조된 유기 전계발광 소자는 3600 cd/m²의 최대발광강도 및 460nm의 최대발광파장을 나타내었으며 0.7 lm/w의 발광 효율을 나타내었다.

발명의 효과

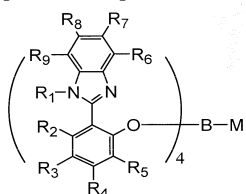
이상 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 벤즈이미다졸의 보론 복합체와 리튬복합체는 내열성이 우수하고 안정할 뿐만 아니라, 고품위의 청색 발광을 한다. 상기 유기금속착체는 유기발광층의 호스트 물질 또는 청색 도판트로 사용될 수 있을 뿐만 아니라, 전자수송층으로도 사용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전자-정공의 재결합에 의하여 발생하는 에너지를 받아 발광하며, 하기 화학식 2로 표시되는 유기금속착체.

[화학식 2]



상기 식에서, M은 Li, Na 또는 K이며, R₁은 수소, 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 20의 알킬기, 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 4 내지 24의 아릴기 또는 헤테로아릴기이며, R₂ 내지 R₉는 서로 같거나 다를 수 있으며, 수소 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 10의 알킬, 아릴, 또는 헤테로아릴기이다.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

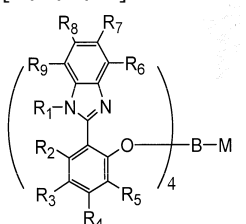
청구항 4.

높은 일함수를 갖는 제1 전극;

낮은 일함수를 갖는 제2 전극; 및

화학식 2로 표시되는 유기금속착체를 포함하며, 상기 제1 및 제2 전극의 사이에 위치하는 적어도 하나의 유기화합물층을 포함하는 유기 전계발광 소자.

[화학식 2]



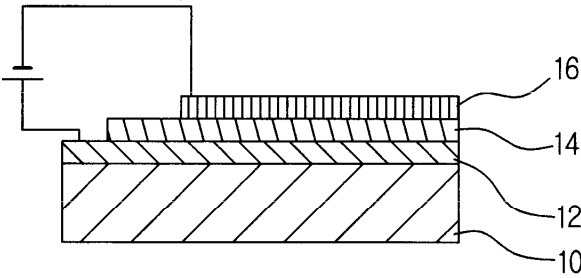
상기 식에서, M은 Li, Na 또는 K이며, R₁은 수소, 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 20의 알킬기, 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 4 내지 24의 아릴기 또는 헤테로아릴기이며, R₂ 내지 R₉는 서로 같거나 다를 수 있으며, 수소 또는 치환되거나 치환되지 않은 탄소수 1 내지 10의 알킬, 아릴, 또는 헤테로아릴기이다.

청구항 5.

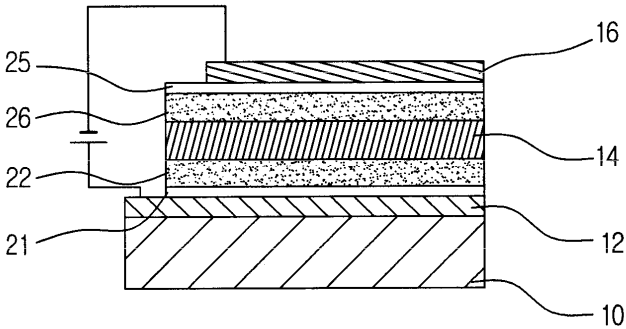
제4항에 있어서, 상기 화학식 2의 화합물을 포함하는 유기화합물층은 유기 발광층이거나, 상기 제2 전극과 유기 발광층사이에 형성되는 전자수송층인 것을 특징으로 하는 유기 전계 발광소자.

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	新型有机金属配合物和使用其的有机电致发光器件		
公开(公告)号	KR100462047B1	公开(公告)日	2004-12-16
申请号	KR1020020014058	申请日	2002-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	娜我比可隆株式会社		
申请(专利权)人(译)	Neoview的隆有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	Neoview的隆有限公司		
[标]发明人	KIM KISEOK		
发明人	KIM,KISEOK		
IPC分类号	C09K11/06		
CPC分类号	C09K11/06 C09K2211/1007 C09K2211/1044 C09K2211/181 H01L51/0067 H01L51/0077 H01L51/5012 H01L51/5056 H01L2251/308 H05B33/14 Y10S428/917		
代理人(译)	李相HUN		
其他公开文献	KR1020030074996A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供的有机电致发光器件包括至少一个有机化合物层，该有机化合物层包括作为第二电极表示的高功函数的新型有机金属配合物和具有第一电极的下列化学式，并且具有低功函数作为本发明关于具有高稳定性和耐热性的有机金属配合物，显示了高清晰度的蓝色和使用其的有机电致发光器件，并且位于第一和第二电极之间。等式中的M是Li，R 1是Na或K是氢的烷基或取代或未取代的碳数1至10，芳基，杂芳基或稠环基团取代或未取代的碳原子数为1至20的取代或未取代的取代或未取代的碳数为4至24的烷基或杂芳基是氢。苯并恶唑，苯并咪唑，硼，锂，有机电致发光器件，耐热性，稳定性。

