



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월06일
(11) 등록번호 10-0811058
(24) 등록일자 2008년02월29일

(51) Int. Cl.

C09K 11/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0039418
(22) 출원일자 2005년05월11일
심사청구일자 2005년05월11일
(65) 공개번호 10-2005-0053562
(43) 공개일자 2005년06월08일
(56) 선행기술조사문헌
JP13-291591A

(73) 특허권자

(주)루디스

경기 성남시 분당구 백현동 404-1

(72) 발명자

신선호

서울 강동구 고덕1동 312번지 현대아파트 104동 1103호

장민호

경기 용인시 풍덕천동 680-7

성인경

경기 용인시 풍덕천동 680-7

(74) 대리인

김인한, 김희곤

전체 청구항 수 : 총 10 항

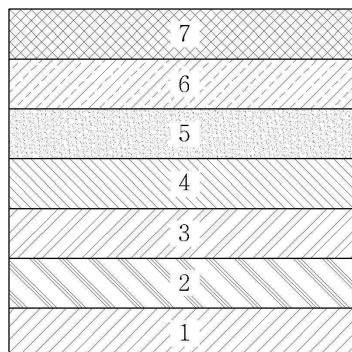
심사관 : 손창호

(54) 발광 고분자 화합물 및 이를 이용한 유기전계발광소자

(57) 요약

본 발명은 고효율의 유기 발광 고분자 화합물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 트라이페닐아민을 주사슬로 하고, 여기에 플루오렌과 페닐렌비닐렌 반복단위 혹은 전자의 주입을 용이하게 하는 치환기를 도입하여 고효율의 유기전계발광소자를 제조할 수 있는 발광 고분자 화합물 및 이를 이용한 유기전계발광소자에 관한 것이다.

대표도 - 도1

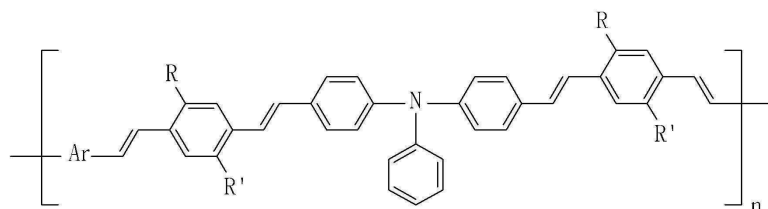


특허청구의 범위

청구항 1

하기의 화학식 1로 표시되는 발광 고분자 화합물.

< 화학식 1 >



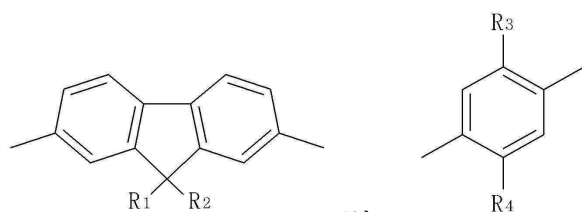
위 식에서, R 및 R'는 동일하거나 서로 다른 작용기 일 수 있으며, 알킬, 알콕시, 실릴, 니트로기로 이루어지는 군에서 선택하고,

Ar은 아릴렌(arylene)기이며,

n은 2 내지 200 이내의 정수이다.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 Ar은,



또는

에서 선택되는 어느 하나인 것을 특징으로 하는 발광 고

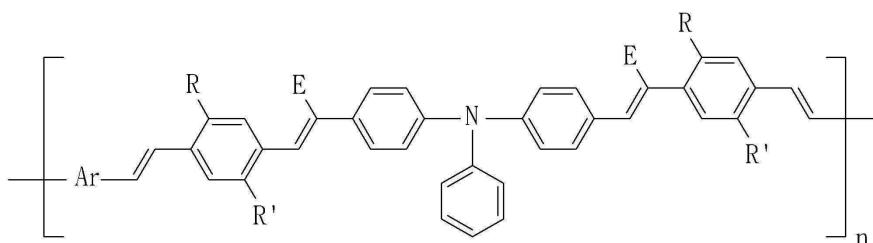
분자 화합물.

(위 구조식에서 R₁ 및 R₂는 수소 또는 탄소수가 1개 내지 20개인 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기로 이루어지는 군에서 선택되며, R₃ 및 R₄는 탄소수가 1개 내지 20개인 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기로 이루어지는 군에서 선택된다.)

청구항 3

하기의 화학식 2로 표시되는 발광 고분자 화합물.

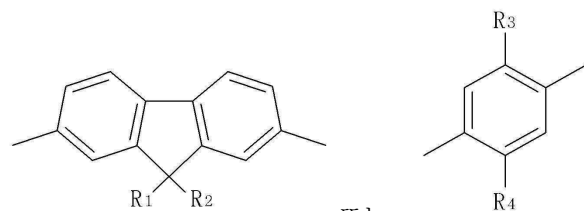
< 화학식 2 >



상기에서, R 및 R'는 동일하거나 서로 다른 작용기 일 수 있으며, 알킬, 알콕시, 실릴, 니트로기 중 어느 하나 일 수 있다. E는 시아나이드, 플로린, 아이오딘, 옥사다이하졸, 브로민, 메톡시, 에톡시, 카바졸 중 어느 하나에서 선택될 수 있다. Ar은 아릴렌기이다. 또한 n은 2 내지 200 이내의 정수이다.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 Ar은,



또는

에서 선택되는 어느 하나인 것을 특징으로 하는 발광 고

분자 화합물.

(위 구조식에서 R_1 및 R_2 는 수소 또는 탄소수가 1개 내지 20개인 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기로 이루어지는 군에서 선택되며, R_3 및 R_4 는 탄소수가 1개 내지 20개인 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기로 이루어지는 군에서 선택된다.)

청구항 5

제1항에 기재된 발광 고분자 화합물로 형성되는 고분자 발광층을 포함하는 유기전계 발광소자.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 유기전계발광 소자는,

기관 상부에 양극 전극, 정공 수송층, 고분자 발광층, 음극 전극을 순차적으로 적층하여 형성되는 유기전계 발광 소자인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 소자.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 유기전계 발광 소자는,

기관 상부에 양극 전극, 정공 수송층, 고분자 발광층, 전자 수송층, 및 음극 전극이 순차적으로 형성되는 다층 박막 구조인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자.

청구항 8

제3항에 기재된 발광 고분자 화합물로 형성되는 고분자 발광층을 포함하는 유기전계 발광소자.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 유기전계발광 소자는,

기관 상부에 양극 전극, 정공 수송층, 고분자 발광층, 음극 전극을 순차적으로 적층하여 형성되는 유기전계 발광 소자인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광 소자.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 유기전계 발광 소자는,

기관 상부에 양극 전극, 정공 수송층, 고분자 발광층, 전자 수송층, 및 음극 전극이 순차적으로 형성되는 다층 박막 구조인 것을 특징으로 하는 유기전계 발광소자.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

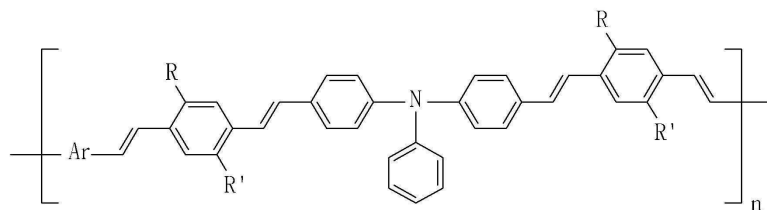
발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <4> 본 발명은 고효율의 유기 발광 고분자 화합물에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 트라이페닐아민을 주사슬로 하고, 여기에 플루오렌과 페닐렌비닐렌 반복단위 혹은 전자의 주입을 용이하게 하는 치환기를 도입하여 고효율의 유기전계발광소자를 제조할 수 있는 발광 고분자 화합물 및 유기전계 발광소자에 관한 것이다.
- <5> 최근 사회가 급속히 정보사회로 전환되면서, 평판 표시소자(Flat Panel Display)는 최근 급성장세를 보이고 있다. 즉, 인터넷을 중심으로 한 고도의 영상 정보화 사회를 지탱하는 기기로서 매우 중요한 역할을 수행하면서 그 수요 및 역할이 폭발적으로 증가하고 있는 것이다. 특히 이러한 평판표시소자 중에서, 자체발광 형으로 저전압 구동이 가능한 유기전계 발광소자(유기EL소자)는 평판 표시소자의 주류인 액정디스플레이(LCD)에 비해 시야각, 대조비 등이 우수하며 백라이트가 필요하지 않기 때문에, 경량 및 박형이 가능하고 소비전력 측면에서도 유리장점이 있다. 그리고 유기전계 발광소자는, 응답속도가 빠르며, 전부 고체이기 때문에 외부 충격에 강하고, 사용 가능한 온도범위도 넓으며, 제조 원가가 싸기 때문에 차세대 평판표시소자로서 주목 받고 있다.
- <6> 일반적으로 발광 다이오드는 무기 발광 다이오드 및 유기 발광 다이오드로 분류된다. 무기 발광 다이오드의 경우 구동전압이 200V 이상이고, 다이오드의 대형화에 문제뿐만 아니라 가격이 고가라는 문제점을 가지고 있다. 반면에 유기 발광 다이오드는 무기 발광 다이오드에 비하여 낮은 구동전압과 가격이 낮은 장점을 가지고 있으며, 다양한 유기화합물로 인해 다색성이 용이한 장점도 있다.
- <7> 이러한 유기 발광 다이오드는 1963년 Pope 등에 의해 안트라센의 단결정에서 처음 발견된 이래, 1987년 이스트만 코닥사에서 Tang 등에 의해 공액 이중 결합으로 이루어진 Alq₃을 이용한 녹색 빛을 발광하는 다층 구조의 유기 발광 다이오드가 발표 되었다. 상기 유기 발광 다이오드는 10V이하에서 양자효율이 1% 휘도는 1000cd/mm²이었다. 이후 칼라 튜닝이 용이하고, 높은 양자효율을 갖는 유기 발광 다이오드 개발에 중점을 기울였으나 종래에 개발된 발광다이오드에 비해 기계적 물성이 저하되고, 다이오드 작동 시 발생하는 열에 의하여 다이오드 구성체인 유기 물질들이 재배열되어 발광효율이 저하되고 다이오드 수명이 짧다는 문제점이 대두되었다. 1990년 영국 캠브리지 대학에서 앞에서 언급한 유기 발광 다이오드의 단점을 어느 정도 해결한 공액이중 결합을 갖는 PPV를 이용한 전기 발광 다이오드를 개발한 이래 유기 고분자 화합물을 이용한 풀컬러의 구현을 위하여 다양한 물질의 개발과 발광 효율을 높이기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.
- <8> 유기 전계발광 고분자 화합물에서 구동전압을 지배하는 것은 정공의 이동이며, 발광 효율을 지배하는 것은 전자란 것이 이미 널리 알려져 있다. 발광 고분자 화합물 내에서 정공의 유입은 쉬운 반면 전자의 유입은 힘들다. 유입된 전자와 정공이 고분자 내에서 만나 여기자(exciton)를 형성하고, 이 여기자가 비 활성화(deactivation)되면서 발광물질의 밴드 갭(band gap)에 해당하는 파장의 빛이 방출되는 것이 소자의 기본적인 구동원리이다. 즉, 유입된 정공의 양과 전자의 양이 서로 균형을 이룰 때 최대의 발광 효율을 나타낼 수 있는 것이다.
- <9> 유기 전계발광 물질의 발광 효율을 높이는 방법 가운데 가장 대표적인 것으로서 음극을 일함수(work function)가 작은 것을 사용하거나, 고분자를 전자친화력이 큰 물질을 사용하여 전자가 통과해야 할 에너지 장벽(energy barrier)의 높이를 줄이는 방법이 있다.
- <10> 고분자 물질의 전자친화력을 크게 만드는 방법은, 공액된 고분자 사슬에 전자 친화력이 강한 시아노, 옥사다이아졸 등의 작용기를 도입하여 루모(LUMO) 준위를 낮추어 전자의 주입을 원활히 해주는 것이다.
- <11> 그러나 이러한 구조의 발광소자는 구동전압이 높은 단점이 있어서, 서로 다른 발광물질을 혼합하여 발광효율을 증대시키기 위한 노력이 계속되어 왔다. 그러나 이 경우에도 공간 전하의 발생과 섞여준 물질의 재배열 또는 상분리에 의하여 소자의 수명을 단축시키는 단점이 있다.
- #### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제
- <12> 본 발명의 목적은 정공주입능력이 있는 트라이페닐아민을 주사슬로 하고 여기에 플루오렌과 페닐렌비닐렌 반복단위 혹은 전자의 주입을 용이하게 하는 치환기를 도입하여 발광 효율을 높인 고분자 화합물 및 이것을 이용하여 우수한 발광 효율을 가지는 유기전계 발광 소자를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

<13> 본 발명에 따른 유기 발광 고분자 화합물은, 다음의 화학식 1과 2로 나타내어지는 고분자 화합물을 특징으로 한다.

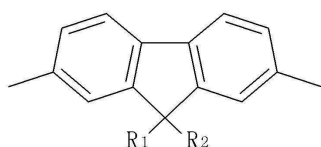
<14> < 화학식 1 >



<15>

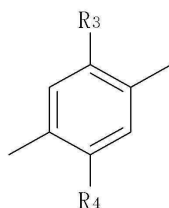
<16> 여기에서, R 및 R'는 동일하거나 서로 다른 작용기일 수 있으며, 알킬, 알콕시, 실릴, 니트로기 등일 수 있다. Ar은 아릴렌(arylene)기이다.

<17> 특히 Ar은 바람직하게는



<18>

<19> 또는

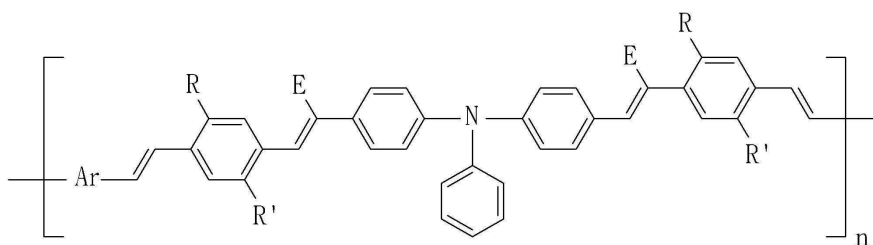


<20> 이다.

<21> 이때 R₁ 및 R₂는 수소 또는 탄소수 1개 내지 20개의 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기 중에서 선택되는 어느 하나이다. 그리고 R₃ 및 R₄는 탄소수 1개 내지 20개의 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기 중에서 선택되는 어느 하나이다.

<22> 한편 n은 2 내지 200 범위의 정수이다.

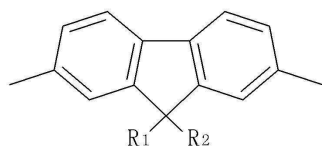
<23> < 화학식 2 >



<24>

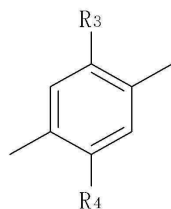
<25> 여기에서, R 및 R'는 동일하거나 서로 다른 작용기 일 수 있으며, 알킬, 알콕시, 실릴, 니트로기 중 어느 하나일 수 있고 E는 시아나이드, 플로린, 아이오딘, 옥사디아아졸, 브로민, 메톡시, 에톡시, 카바졸 중 어느 하나에서 선택될 수 있다. Ar은 아릴렌(arylene)기이다.

<26> 특히 Ar은 바람직하게는



<27>

또는



<28>

이다.

<29>

이때 R_1 및 R_2 는 수소 또는 탄소수 1개 내지 20개의 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기 중에서 선택되는 어느 하나이다. 그리고 R_3 및 R_4 는 탄소수 1개 내지 20개의 선형 또는 분지형 알킬기, 알콕시기 또는 실릴기 중에서 선택되는 어느 하나이다.

<30>

한편 n 은 2 내지 200 범위의 정수이다.

<31>

이하에서는 도 1을 참조하여 본 발명에 따른 고분자 화합물을 이용하여 제조되는 유기전계 발광소자에 대하여 설명한다.

<32>

도 1은 유기전계 발광소자의 구조를 개략적으로 나타난 개략도이다.

<33>

도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 유기전계 발광소자는, 투명기관(1), 양극 전극(2), 정공 수송층(3), 발광층(4), 정공 속박층(5), 전자 수송층(6) 및 음극 전극(7)으로 구성된다. 여기에서 정공 속박층(5)과 전자 수송층(6)은 생략이 가능하다.

<34>

본 발명에서는 투명 기관(1)으로, 일반적으로 사용되는 유리판은 물론 이거나, 휘거나 구부리는 것이 가능한 플라스틱 재질의 필름을 사용할 수도 있다. 그리고 양극 전극(2)은 투명 기관(1) 위에 진공 증착(Evaporation) 또는 스퍼터링(sputtering) 등의 방법을 사용하여 인듐주석산화물 박막을 형성시켜 제조한다.

<35>

다음으로 발광층(4)으로는 본 발명에 따른 트라이페닐아민을 주사슬로 하고, 플루오렌과 페닐렌비닐렌 및 시아노기를 반복단위로 도입한 고분자 화합물이 사용될 수 있다. 정공 수송층(3) 및 발광층(4)을 형성시키는 방법은 다음과 같다. 우선 양극 전극(2) 위에 정공 수송층(3) 및 발광층(4)을 도포시키기 위하여 양극 전극(2)이 형성되어 있는 투명 기관(1)을 순차적으로 세정제를 함유한 수용액과 메탄올, 아세톤, 이소프로필알코올의 유기용제 내에서 초음파 세척법(ultrasonication)으로 표면을 세정한 뒤 건조한다. 그리고 세정된 양극 전극(2) 위에 정공 전달물질을 500rpm 내지 2500rpm의 회전속도로 도포하여 정공 수송층(3)을 300 Å ~ 1000 Å의 두께로 형성시킨다. 그 후 본 발명에서 제공되는 고분자 화합물을 500rpm 내지 2500rpm의 회전속도로 도포하여 300 Å ~ 1000 Å의 두께로 발광층(4)을 형성시킨다.

<36>

고분자 화합물의 도포 후에 내부 압력이 10^{-5} torr 이하의 고진공인 진공증착기로 이송시켜 발광층(4) 위에 정공 속박층(5)을 20 Å 내지 200 Å의 두께로 증착한다. 그리고 전자 수송층(6)을 100 Å 내지 500 Å의 두께로 증착한다. 그 후 리튬(Li)과 알루미늄(Al)의 혼합층을 1000 Å 내지 3000 Å의 두께로 증착하여 음극 전극(7)을 형성시킨다.

<37>

이하에서는, 본 발명을 실시예에 의하여 구체적으로 설명한다. 그러나 하기의 실시예는 본 발명의 예시일 뿐이며, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.

<38>

< 실시예 1 > 발광 고분자 화합물의 합성

<39>

본 실시예에서는 구체적인 발광 고분자 화합물의 합성 예를 반응식을 이용하여 설명한다.

<40>

1. 발광 고분자 화합물(화학식 1)의 합성 예시

<41>

DMF에 3(페닐-비스-{4-[2(4-비닐-페닐)-비닐]-페닐}-아민(M-1)과 1,4-다이브로모-2,5-비스-도데카오시-벤젠을 혼합한 후, 팔라듐아세테이트, tri(o-토실)포스핀, 트라이에틸아민을 소량 첨가하여 반응시킨 결과물을 100 ~

200℃로 가열한다. 그리고 메탄올을 사용한 soxhlet 추출로써 고분자화합물을 얻는다.

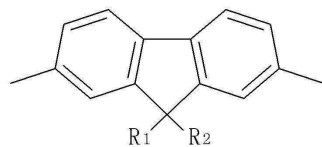
<42> 2. 발광 고분자 화합물(화학식 2)의 합성 예시

<43> DMF에 3-[4-((4-[2-시아노-2-(4-비닐-페닐)-비닐]-페닐)-아미노)페닐]-2-(4-비닐-페닐)-아실로나이트릴(M-2)와 1,4-다이브로모-2,5-비스-도데카오시-벤젠을 혼합한 후, 팔라듐아세테이트, tri(o-토실)포스핀, 트라이에틸아민을 소량 첨가하여 반응시킨 결과물을 100 ~ 200℃로 가열한다. 그리고 메탄올을 사용한 soxhlet 추출로써 고분자화합물을 얻는다.

<44> < 실시예 2 > 유기전계 발광 소자의 제조 1

<45> 양극 전극(2)이 형성되어 있는 투명 기판(1)을 순차적으로 세정제를 함유한 수용액과 메탄올, 아세톤, 이소프로필알코올의 유기용제 내에서 초음파 세척법(ultrasonication)으로 표면을 세정한 뒤 건조한다.

<46> 세정된 양극 전극(2)위에 정공 수송 물질(PEDOT, 폴리(3,4-에틸렌디옥시티오펜))을 2000rpm으로 도포하여 두께 600Å으로 정공수송층(3)을 형성 시킨 후, 화학식 1에 준하여 R과 R'은 각각 알킬 및 알콕시이며, Ar은



이며,

<47> R₁ 및 R₂가 각각 탄소수가 8개 또는 12개이고, n이 20인 고분자 화합물을 1500rpm의 회전속도로 도포하여, 800Å의 두께로 발광층(4)을 형성시킨다.

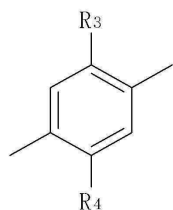
<48> 이 투명 기판(1)을 내부가 <10⁻⁶ torr의 고진공인 진공증착기로 이송시켜 발광층(4)위에 정공속박층(5)(BCP, (2,9-디메틸-4,7-디페닐-1,10-페난트로린))을 50Å두께로 증착한다. 그리고 전자수송층(6)(Alq3, 트리스(8-하이드록시퀴놀린)알루미늄)을 150Å 두께로 증착하고, 리튬(Li)과 알루미늄(Al)의 혼합층을 2000Å의 두께로 증착하여 음극전극(7)을 형성시킨다.

<49> 이와 같이 제조된 본 실시예에 따른 유기전계발광소자는 10V의 순방향 전계를 가하였을 때 125cd/m²의 발광을 나타내며, 11V의 순방향 전계를 가하였을 때 230 cd/m²의 발광을 나타낸다.

<50> < 실시예 3 > 유기전계 발광 소자의 제조 2

<51> 양극 전극(2)이 형성되어 있는 투명 기판(1)을 순차적으로 세정제를 함유한 수용액과 메탄올, 아세톤, 이소프로필알코올의 유기용제 내에서 초음파 세척법(ultrasonication)으로 표면을 세정한 뒤 건조한다.

<52> 세정된 양극 전극(2)위에 정공 수송 물질(PEDOT, 폴리(3,4-에틸렌디옥시티오펜))을 2000rpm으로 도포하여 두께 600Å으로 정공수송층(3)을 형성 시킨 후, 화학식 2에 준하여 R과 R'은 각각 알킬 및 알콕시이며, Ar은



이며,

<53> R₁ 및 R₂가 각각 탄소수가 8개 또는 12개이고, n이 20인 고분자 화합물을 1500rpm의 회전속도로 도포하여, 800Å의 두께로 발광층(4)을 형성시킨다.

<54> 이 투명 기판(1)을 내부가 <10⁻⁶ torr의 고진공인 진공증착기로 이송시켜 발광층(4)위에 정공속박층(5)(BCP, (2,9-디메틸-4,7-디페닐-1,10-페난트로린))을 50Å두께로 증착한다. 그리고 전자수송층(6)(Alq3, 트리스(8-하이드록시퀴놀린)알루미늄)을 150Å 두께로 증착하고, 리튬(Li)과 알루미늄(Al)의 혼합층을 2000Å의 두께로 증착하여 음극전극(7)을 형성시킨다.

<55> 이와 같이 제조된 본 실시예에 따른 유기전계발광소자는 8V의 순방향 전계를 가하였을 때 132cd/m²의 발광을 나타내며, 10V의 순방향 전계를 가하였을 때 265 cd/m²의 발광을 나타낸다.

- <56> < 비교예 1 >
- <57> 양극 전극(2)이 형성되어 있는 투명기관(1)을 순차적으로 세정제를 함유한 수용액과 메탄올, 아세톤, 이소프로필알코올의 유기용제 내에서 초음파 세척법(ultrasonication)으로 표면을 세정한 뒤 건조한다.
- <58> 세정된 양극 전극(2)위에 정공 수송 물질(PEDOT, 폴리(3,4-에틸렌디옥시테오펜))을 2000rpm으로 도포하여 두께 600Å으로 정공수송층(3) 형성 시킨다. 그리고 고분자 화합물(Polyfluorene계열)을 1500rpm의 회전속도로 도포하여 800Å의 두께로 발광층(4)을 형성시킨다.
- <59> 이 투명 기관(1)을 내부가 $<10^{-6}$ torr 의 고진공인 진공증착기로 이송시켜 발광층(3)위에 정공속박층(5)(BCP, (2,9-디메틸-4,7-디페닐-1,10-페난트로린))을 50Å두께로 증착한다. 그리고 전자수송층(6)(Alq3, 트리스(8-하이드록시퀴놀린)알루미늄)을 150Å 두께로 증착하고, 리튬(Li)과 알루미늄(Al)의 혼합층을 2000Å의 두께로 증착하여 음극전극(7)을 형성시킨다.
- <60> 이와 같이 제조된 유기전계발광소자는 10V의 순방향 전계를 가하였을 때 110cd/m²의 발광을 나타내고, 11V의 순방향 전계를 가하였을 때 210 cd/m²의 발광을 나타낸다.
- <61> < 비교예 2 >
- <62> 양극 전극(2)이 형성되어 있는 투명기관(1)을 순차적으로 세정제를 함유한 수용액과 메탄올, 아세톤, 이소프로필알코올의 유기용제 내에서 초음파 세척법(ultrasonication)으로 표면을 세정한 뒤 건조한다.
- <63> 세정된 양극 전극(2)위에 정공 수송 물질(PEDOT, 폴리(3,4-에틸렌디옥시테오펜))을 2000rpm으로 도포하여 두께 600Å으로 정공수송층(3) 형성 시킨다. 그리고 고분자 화합물(Polyphenylenevinylene계열)을 1500rpm의 회전속도로 도포하여 800Å의 두께로 발광층(4)을 형성시킨다.
- <64> 이 투명 기관(1)을 내부가 $<10^{-6}$ torr 의 고진공인 진공증착기로 이송시켜 발광층(3)위에 정공속박층(5)(BCP, (2,9-디메틸-4,7-디페닐-1,10-페난트로린))을 50Å두께로 증착한다. 그리고 전자수송층(6)(Alq3, 트리스(8-하이드록시퀴놀린)알루미늄)을 150Å 두께로 증착하고, 리튬(Li)과 알루미늄(Al)의 혼합층을 2000Å의 두께로 증착하여 음극전극(7)을 형성시킨다.
- <65> 이와 같이 제조된 유기전계발광소자는 8V의 순방향 전계를 가하였을 때 109cd/m²의 발광을 나타내고, 10V의 순방향 전계를 가하였을 때 216 cd/m²의 발광을 나타낸다.
- <66> 도 2는 실시예 2와 비교예 1에 의하여 각각 제조된 유기전계 발광소자의 발광효율을 비교한 그래프이며, 도 3은 실시예 3과 비교예 2에 의하여 각각 제조된 유기전계 발광소자의 발광효율을 비교한 그래프이다.

발명의 효과

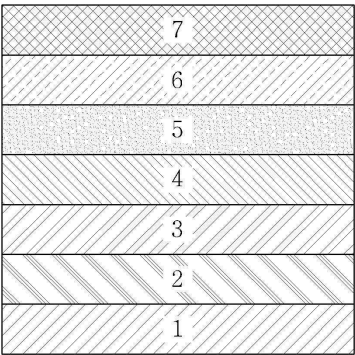
- <67> 본 발명에 따른 고분자 화합물을 사용하여 유기전계 발광소자를 제조한 경우에, 전자의 주입을 용이하게 하여 작동전압을 낮추고, 발광효율을 높여 고효율의 유기전계 발광소자를 제조할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

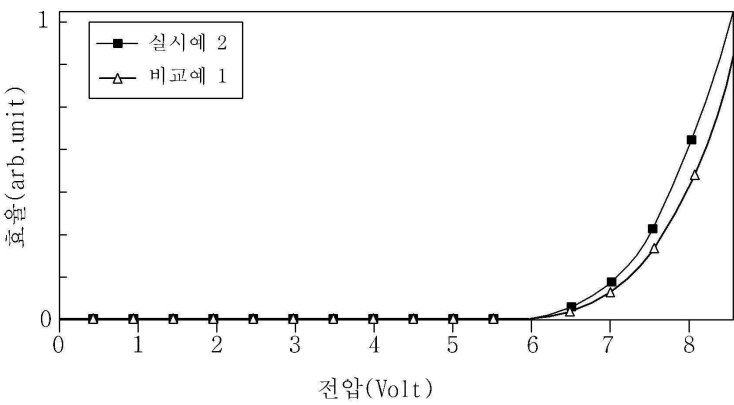
- <1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계 발광소자의 구조를 설명하는 개략도이다 .
- <2> 도 2는 본 발명의 제2 실시예에 따른 유기전계 발광소자와 비교예 1의 발광효율을 비교한 그래프이다.
- <3> 도 3은 본 발명의 제3 실시예에 따른 유기전계 발광소자와 비교예 2의 발광효율을 비교한 그래프이다.

도면

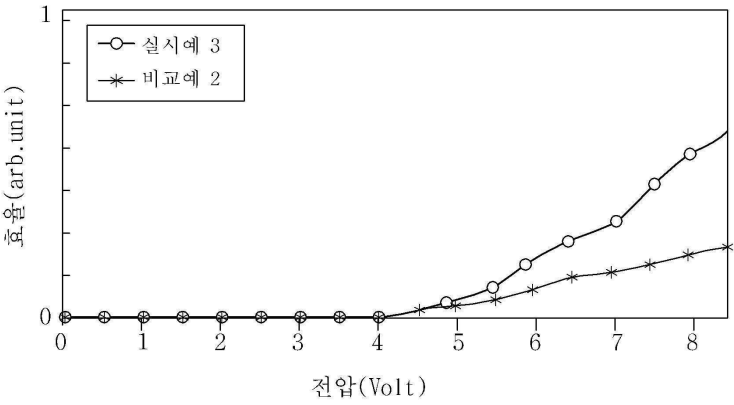
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	发光聚合物化合物和使用其的有机电致发光器件		
公开(公告)号	KR100811058B1	公开(公告)日	2008-03-06
申请号	KR1020050039418	申请日	2005-05-11
[标]申请(专利权)人(译)	发挥		
申请(专利权)人(译)	(服务) .		
当前申请(专利权)人(译)	(服务) .		
[标]发明人	SHIN SEON HO 신선호 JANG MIN HO 장민호 SUNG IN KYUNG 성인경		
发明人	신선호 장민호 성인경		
IPC分类号	C09K11/06		
CPC分类号	C09K2211/1425 H05B33/14 C09K11/06 C08G2261/3422 C08G2261/3142 C08G61/12 C08G2261/95 C08G2261/5222 C08G2261/312 C08G2261/3162 C09B69/105 H01L51/0035 H01L51/0043		
代理人(译)	KIM HAN IN KIM , HEE GON		
其他公开文献	KR1020050053562A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及高效率的有机发光聚合物化合物，更具体地涉及通过引入取代基的三苯基胺的缓慢注入效率高，而且这便于苄和碳酸亚乙烯重复单元或E中的注射一种能够制造有机电致发光器件的发光聚合物化合物，以及使用该化合物的有机电致发光器件。

