

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년05월10일
H05B 33/10 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0577178
	(24) 등록일자	2006년04월28일

(21) 출원번호	10-2001-0062473	(65) 공개번호	10-2003-0029770
(22) 출원일자	2001년10월10일	(43) 공개일자	2003년04월16일

(73) 특허권자
 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자
 김기동
 대전광역시 대덕구 송촌동 선비마을아파트 501동 1302호

한윤수
 경상북도 청도군 북삼면 인평리 화성타운 102동 104호

김상대
 대구광역시 수성구 신매동 580번지 시지 청솔타운 218-904

정재훈
 경상북도 구미시 옥계동 동화타운 103동 1001호

박형근
 경상북도 구미시 봉곡동 현대아파트 107동 101호

박이순
 대구광역시 수성구 범어1동 614-100 청구 푸른마을 103동 1501호

(74) 대리인
 김용인
 심창섭

심사관 : 최창락

(54) 유기물 승화 정제기 및 이로부터 정제된 유기물을 이용한 유기전계발광소자

요약

본 발명은 고수율의 유기물 승화 정제기 및 고성능의 유기 전계발광소자를 제공하기 위한 것으로서, 유기물을 가열 및 승화시키기 위한 가열기와, 상기 가열기 내에서 상기 유기물을 보호하고 일정한 직경을 갖는 외부관과, 상기 외부관 내에서 상기 외부관 직경의 0.7 내지 0.95인 직경비를 갖고 상기 유기물을 투입 및 정제시키기 위한 내부관을 구비하는 유기물 승화 정제기로부터 고수율의 유기물을 정제하고, 또한 이와 같은 유기물을 사용하여 유기 전계발광소자를 제작할 경우 생산성과 상업성을 획득할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

유기물 승화 정제기, 유기 전계발광소자

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 유기 전계발광소자의 단면도.

도 2는 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기의 측면 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 유기 전계발광소자의 단면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

21 : 유기물 22 : 내부관

23 : 외부관 24 : 가열기

25 : 질소가스 30 : 투명기판

31 : 양극 33 : 정공주입층

34 : 정공수송층 34 : 유기 발광층

35 : 유기 형광 색소층 36 : 전자수송층

37 : 전자 주입층 38 : 음극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 저분자 유기물의 정제 및 이로부터 정제된 유기물을 이용한 유기 전계발광소자에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유기물 승화 정제기에서 내부관과 외부관의 직경을 비슷하게 하여 정제된 유기물을 이용한 유기 전계발광소자 및 이로부터 정제된 유기 전계발광소자에 관한 것이다.

최근 디스플레이의 대형화에 따라 공간접유가 적은 표시소자의 요구가 증가하고 있다. 이러한 표시소자중의 하나가 유기 전계발광소자이다. 현재 수요가 꾸준히 증가되고 있는 PCS(personal communication service)를 비롯한 개인 정보 단말 기의 경우 액정 디스플레이가 널리 쓰이고 있으나 시야각이 좁고 응답속도가 느리다는 문제를 지니고 있기 때문에 자발광의 유기 전계발광소자가 주목을 받고 있다.

이러한 유기 전계발광소자는 응답속도가 빠르고 휙도가 우수하며, 박막화로 인한 저전압 구동을 실현시킬 수 있을 뿐 아니라 가시광 영역의 모든 색상을 구현할 수 있어 현대인의 다양한 기호에 맞출 수 있는 장점이 있다.

또한, 유기 전계발광소자는 플라스틱과 같이 훨 수 있는 투명기판 위에도 소자를 형성 살 수 있을 뿐만 아니라 넓은 시야각, 고속 응답성, 고 콘트라스트(contrast) 등의 우수한 특징을 가지고 있다.

따라서, 유기 전계발광소자는 그래픽 디스플레이이나 표면광원(surface light source)의 픽셀로서 사용될 수 있으며, 플라즈마 디스플레이 패널(plasma display panel)이나 무기 전계발광소자에 비해 저전압에서 구동할 수 있고, 전력소모가 비교적 적으며, 녹색, 적색, 청색의 3 가지색을 쉽게 구현할 수 있기 때문에 차세대 평판 디스플레이에 적합한 소자이다.

또한, 유기 전계 발광 소자의 상업화를 위한 연구 방향으로는 발광소자의 고휘도 및 고효율이 구현이 주요 연구대상이다. 이러한 유기 전계발광소자의 효율 향상 방안으로는 전계발광 소자의 구조를 다양하게 변화시킴으로서 가능한데, 즉 음극과 양극사이에 발광 물질뿐만 아니라 전자주입(수송) 및 정공주입(수송) 특성을 갖는 물질을 동시에 발광소자 내에 도입하여 전자 및 정공의 주입양과 이동성을 조절하여 고 효율의 소자를 얻는 방법을 들 수 있다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 의한 유기 전계발광소자의 구조를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 유기 전계발광소자의 구조도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 유기 전계발광소자는 투명기판(1) 상에 양극(2), 정공주입층(3), 정공수송층(4), 유기 발광층(5), 전자 수송층(6), 전자 주입층(7), 음극(8)이 순차적으로 형성된 적층구조를 취하고 있다.

이와 같이 구성된 유기 전계발광소자의 형성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 유리와 같은 투명기판(1) 상에 ITO(indium tin oxide, $In_2O_3 + SnO_2$)를 이용한 양극(2)이 형성된다. 상기 양극(2) 상에 정공주입층(3)이 코퍼프탈로시아닌(copper(II) Phthalocyanine)이 10~30 nm의 두께로 증착된다. 또한, 상기 정공주입층(3) 상에 정공수송층(4)으로 30~60 nm 정도의 N,N-di(naphthalen-1-yl)-N, N'-diphenylbenzidine가 형성되며, 상기 정공 수송층(4) 상에 유기 발광층(5)이 형성된다.

이때, 상기 유기 발광층(5)은 약 30~60 nm의 두께를 갖고 필요에 따라 발광물질 단독 혹은 호스트(host)재료에 발광물질이 도핑(doping)된 상태로 형성되며, 녹색광의 경우 상기 유기 발광층(5)은 tris(8-hydroxyquinolate) aluminum(Alq3)와 같은 호스트에 N-methylquinacridone과 같은 물질이 도핑되어 형성된다. 또한, 도핑되지 않고 발광물질 단독으로 사용될 수도 있으며, 녹색의 경우 Alq3이 주로 이용된다.

이러한 상기 유기 발광층(5) 상부에 전자수송층(6)(Alq3, 20~50 nm) 및 전자 주입층(7)(알칼리 금속 유도체, 30~50 nm)이 순차적으로 진공증착된다. 여기서 Al/Li과 같은 금속물질을 이용하여 음극(8)이 증착되면 유기 전계발광소자가 완성된다. 또한, 청색광 및 적색광의 경우도 각각 고유한 재료를 이용하여 발광물질 단독 혹은 호스트 재료에 도핑하여 유기 발광층(5)을 형성하며, 녹색의 경우와 동일한 방법에 의해 소자를 제작할 수 있다.

그러나 이상과 같은 유기 전계발광소자를 제작 시 필요한 발광재 및 전하수송재 유기물은 전자와 정공의 주입뿐만 아니라 주입된 정공과 전자의 재결합에 직접 관여하고 있으므로 유기물 순도는 유기 전계발광소자의 칼라, 발광효율 및 수명을 좌우하는 아주 중요한 요소로 작용한다.

즉, 유기물 내에 소량의 불순물은 주입된 전하의 소멸 확률을 증대시켜 정공과 전자의 재결합 확률을 낮추어 발광효율의 저하를 가져올 뿐 아니라, 불순물 첨가에 의한 새로운 에너지 레벨(energy level)이 형성되어 발광색의 순도 저하의 요인 이 된다.

이와 같이, 고휘도, 고효율 장수명의 전계발광소자를 달성하기 위한 전계발광소자 구조의 최적화, 정공(혹은 전자) 주입 및 수송특성이 우수한 신재료의 개발 및 유기 발광층용 새로운 재료개발과 더불어 전계발광소자용 유기물의 순도 향상이 요구되고 있다.

따라서, 유기물의 정제를 위해서는 색차분석(chromatography)정제법, 재결정(recrystallization)법, 승화법이 사용된다.

먼저, 상기 색차분석정제법은 컬럼(column)을 이용하여 용액에서 용질을 분리시키는 것으로 TLC(Thin Liquid Chromatography), MPLC(Medium Pressure Liquid Chromatography), HPLC(High Performance Liquid Chromatography), GC(Gas Chromatography)와 같은 종류가 있고, 소량의 유기물 정제에는 아주 효과적인 방법이지만, 생산성이 떨어지는 단점이 있다.

또한, 상기 재결정법은 화합물 용액으로부터 이물질이 이탈된 용질 즉, 화합물을 재결정화 시켜 순수 화합물을 획득하는 방법으로서 고순도의 화합물의 획득이 가능하나 이물질이 다량 포함된 용액을 교체시켜야 하기 때문에 생산성이 떨어진다.

마지막으로 상기 승화법은 상온에서 고상인 화합물을 고온으로 만들어 승화시킨 다음 저온의 상태에서 다시 고상인 화합물로 만들기 위한 방법으로서 상기 고온에서 이물질이 제거되고 저온 상태에서 순수한 고상 화합물을 획득할 수 있기 때문에 일반적으로 널리 쓰이고 있는 방법이다.

따라서, 저분자 유기물의 정제를 위해서는 승화(sublimation)법 이용되어야 하며 이를 위해서는 재료에 따른 진공도, 질소량 및 온도 설정이 고가의 유기물 정제 시 정제 수율의 극대화를 꾀하는 것이 관건이라 할 수 있다.

이상에서 설명한 바와 같은 종래 기술의 유기 승화 정제기는 다음과 같은 문제점이 있었다.

종래 기술의 유기 전계발광소자는 순도 및 수율이 낮은 유기물을 이용하였기 때문에 생산성이 떨어지는 문제점이 있다. 따라서, 이와 같은 유기 전계발광소자를 제작하기 위해 고순도 및 고수율 유기물을 획득하기 위한 유기물 정제기가 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 직경의 크기가 비슷한 내부관과 외부관을 이용하여 유기물을 가열한 후 냉각하여 정제시켜 높은 수율의 유기물을 획득할 수 있는 유기물 승화 정제기를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은 직경의 크기가 비슷한 내부관, 외부관 및 가열기를 구비한 유기물 승화 정제기를 이용하여 수율이 높게 정제된 유기물이 포함되는 유기 전계발광소자를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 유기물을 가열 및 승화시키기 위한 가열기와, 상기 가열기 내에서 상기 유기물을 보호하고 일정한 직경을 갖는 외부관과, 상기 외부관 내에서 상기 외부관 직경의 0.7 내지 0.95인 직경비를 갖고 상기 유기물을 투입 및 정제시키기 위한 내부관을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기물 승화 정제기이다.

또한, 본 발명은 차례로 적층된 정공주입층과, 정공 수송층과, 유기 발광층과, 유기 형광 색소층과, 전자 수송층과, 전자 주입층 중에서 적어도 하나 이상이 0.7 내지 0.95의 직경비를 갖는 내부관과 외부관을 구비한 유기물 승화 정제기로부터 정제된 유기물을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 전계발광소자이다.

본 발명의 유기물 승화 정제기는 직경이 서로 비슷한 내부관과 외부관을 구비하고 있기 때문에 고진공 및 고온 하에서 최상의 수율을 갖는 유기물을 정제할 수 있고, 또한, 이와 같은 본 발명의 유기물 승화 정제기로부터 정제된 고수율의 유기물을 이용하여 고성능 유기 전계발광소자의 획득이 가능하다.

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 따른 유기물 정제 승화기의 측면 단면도이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 유기물 승화 정제기는 유기물(21)을 가열시키기 위한 가열기(24)와, 상기 가열기(24) 내에서 상기 유기물(21)을 보호하고 일정한 직경을 갖는 외부관과, 상기 외부관(23) 내에 상기 외부관(23) 직경과의 차이가 작은 직경비를 갖고 유기물(21)을 투입 및 정제시키기 위한 내부관(22)이 구비된다.

또한, 상기 외부관(23) 내에 질소가스(25)가 흐르고 있으며, 상기 외부관(23)은 상기 가열기(24)의 온도를 그대로 상기 내부관(22)에 전달하여 상기 유기물(21)을 가열시키고, 상기 내부관(22)의 표면에 상기 유기물(21)을 맷히게 한다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 유기물 정제 승화기의 동작을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 정제하고자 하는 상기 유기물(21)을 상기 내부관(22)의 앞쪽에 주입시키고 상기 내부관(22)을 다시 상기 외부관(23)에 위치시켜 상기 내부관(22)의 양끝이 가열기(24)를 벗어나지 않도록 한다. 또한, 상기 내부관(22)의 투입 후 질소 가스(25)를 흘려주게 되고 일정 진공을 결게 된다. 그리고, 상기 가열기(24)를 이용하여 상기 유기물(21)을 가열시키며 승화 및 정제를 시킨다. 따라서, 정제 완료 후에 상기 내부관(22)의 내벽 일정 부분에 정제된 상기 유기물(21)이 맷히게 되고 이를 회수함으로 정제가 완료된다.

여기서, 상기 주입된 질소가스(25)는 내부관(22)을 통과하거나 상기 내부관(22)과 외부관(23) 사이를 통과하게 되는데, 본 발명의 상기 내부관(22)과 외부관(23) 각각이 서로 비슷한 직경을 가지고 있기 때문에 상기 내부관(22)의 외벽과 상기 외부관(23)의 내벽에 해당하는 공간에서 상기 질소가스(25)의 흐름을 모두 막아 상기 내부관(22)으로 흐르게 한다.

즉, 내부관(22)의 지름(A)과 외부관(2)의 지름(B)이 같을 ($A/B=1$) 경우 이상적인 수율을 갖는 유기물 승화 정제기를 획득할 수 있다. 하지만, 이와 같이 내부관(22)과 외부관(23)의 지금이 같을 수는 없으므로 바람직하게는 A/B의 값이 0.7 이상 0.95 이하일 경우 최적의 수율을 얻을 수 있다. 이와 같이, 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기를 이용하여 실시예를 들어 설명한다.

이하 본 발명의 유기물 승화 정제기를 이용한 tris(8-hydroxyquinolate) aluminum(Alq3) 유기물 정제 실시예로부터 본 발명을 더욱 구체적으로 설명하나, 본 발명이 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

한편, 본 발명에 따른 실시예의 조건은 다음과 같다.

먼저, 상기 내부관(22)에 Alq3 유기물 100g을 투입한 후 상기 외부관(23)에 주입한 뒤 상기 질소가스(25)를 120sccm 단위로 일정하게 주입하면서 1.3torr의 진공도를 유지하였다. 또한, 가열기(23)의 온도는 4 구역으로 나누어 350°C, 250°C, 150°C 및 80°C로 각각 유지하였으며, 24 시간 정제하였다.

또한, 정제 완료 후에 냉각하여 진공을 제거한 뒤 2번 가열기 구역, 즉, 상기 내부관(22)에서 미정제 유기물이 위치한 곳에서 7cm 떨어진 곳에서부터 10cm 까지의 구역을 회수하여 질량을 측정하였다.

첫째, 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기의 제 1 실험결과는 다음과 같다.

본 발명에 따른 제 1 실험결과는 내부관(22)의 직경이 114cm이고, 외부관(23)의 직경이 120cm 즉, 직경비(A/B)가 0.95인 유기물 승화 정제기를 이용하여 상기 조건으로 Alq3 유기물을 정제하였다. 그 결과 회수량은 93g으로서 93%의 높은 수율을 갖는다.

둘째, 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기의 제 2 실험결과는 다음과 같다.

본 발명에 따른 제 2 실험결과는 외부관(23)과 내부관(22)의 직경비(A/B)가 0.9인 유기물 승화 정제기를 이용하여 상기 조건으로 Alq3 유기물을 정제하였다. 그 결과 회수량은 91.7g으로서 91.7%의 높은 수율을 갖는다.

셋째, 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기의 제 3 실험결과는 다음과 같다.

본 발명에 따른 제 3 실험결과는 외부관(23)과 내부관(22)의 직경비(A/B)가 0.8인 유기물 승화 정제기를 이용하여 상기 조건으로 Alq3 유기물을 정제하였다. 그 결과 회수량은 90.5g으로서 90.5%의 높은 수율을 갖는다.

넷째, 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기의 제 4 실험결과는 다음과 같다.

본 발명에 따른 제 4 실험결과는 외부관(23)과 내부관(22)의 직경비(A/B)가 0.7인 유기물 승화 정제기를 이용하여 상기 조건으로 Alq3 유기물을 정제하였다. 그 결과 회수량은 89.8g으로서 89.8%의 높은 수율을 갖는다.

다섯째, 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기의 제 5 실시예는 다음과 같다.

본 발명에 따른 제 5 실시예는 외부관(23)과 내부관(22)의 직경비(A/B)가 0.6인 유기물 승화 정제기를 이용하여 상기 조건으로 Alq3 유기물을 정제하였다. 그 결과 회수량은 62.5g으로서 62.5%의 낮은 수율을 갖는다. 이때, 수율이 낮은 이유

는 상기 외부관(23)과 내부관(22)의 직경비(A/B)가 작기 때문에 상기 질소가스(25)가 상기 내부관(22) 내의 미정제 유기 물에 의한 역류된다. 따라서, 상기 질소가스(25)는 상기 외부관(23)과 내부관(22) 사이로 흘러버리기 때문에 수율이 떨어지게 된다.

이상에서와 같이, 외부관(23)의 직경이 120cm이고, 내부관(22)의 직경을 108cm에서부터 72cm까지 변화시켜 가면서, 유기물 승화 정제기를 이용하여 상기 조건으로 Alq3 유기물을 정제하였다. 그 결과는 이하의 표 1에서와 같다.

표 1

A/B	수율(%)
0.95	93
0.9	91.7
0.8	90.5
0.7	89.80
0.6	62.5

표1에 도시된 바와 같이, A/B비 즉, 내부관(22)과 외부관(23)의 직경의 비가 적어도 0.7 이상의 범위 내에서 최적의 수율 향상 효과를 나타냄을 알 수 있었다.

따라서, 이상에서부터 승화에 의한 유기물의 정제시 내부관(22)과 외부관(23)의 직경비를 매우 적합한 범위에 설정하면 정제 수율을 대폭적으로 상승시킬 수 있음을 알 수 있다.

결국, 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기에서 발생되는 질소가스(25)의 역류는 정제 수율의 감소를 의미하며 이를 해결하기 위해서는 내부관(22)의 직경과 외부관(23)의 직경의 비를 적절히 조절함으로써 해소될 수 있다.

이와 같이 본 발명의 유기물 승화 정제기는 정제 수율이 높은 유기물의 획득이 가능하도록 하고, 유기 전계 발광소자의 상업화 면에서 많은 이점을 갖는다.

따라서, 이상과 같은 상기 본 발명의 유기물 승화 정제기로부터 획득된 유기물을 사용한 본 발명의 유기 발광 소자에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

도 3은 본 발명에 따른 유기 전계발광소자의 구조도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 유기 전계발광소자는 투명기판(30) 상에 양극(31), 정공주입층(32), 정공수송층(33), 유기 발광층(34), 유기 형광 색소층(35), 전자 수송층(36), 전자 주입층(37), 음극(38)이 순차적으로 형성된 적층구조를 갖는다.

이와 같이 구성된 유기 전계발광소자의 형성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 유리와 같은 상기 투명기판(30) 상에 ITO(indium tin oxide, $In_2O_3 + SnO_2$)를 이용한 상기 양극(31)이 형성된다. 그리고, 상기 양극(31) 상에 본 발명의 직경비가 0.7 내지 0.95인 내부관과 외부관을 구비한 유기물 승화 정제기로부터 정제된 유기물을 포함하는 정공주입층(32) 및 정공수송층(33)이 형성되고, 상기 정공 수송층(33) 상에 본 발명의 유기 승화 정제기로부터 정제된 유기물을 포함하는 유기발광층(34)이 형성된다.

또한, 상기 유기 발광층(34) 상부에 본 발명의 유기물 승화 정제기를 이용한 유기물을 포함하는 유기 형광 색소층(35)과 전자수송층(36)(Alq3, 20~50 nm) 및 전자 주입층(37)(알칼리 금속 유도체, 30~50 nm)이 순차적으로 형성된다. 그리고, 상기 전자 주입층(37) 상에 Al/Li과 같은 금속물질로 된 음극(38)이 형성됨으로서 유기 전계발광소자의 제조 공정이 완료된다.

따라서, 이와 같이 본 발명의 직경비가 0.7 내지 0.95인 내부관과 외부관을 구비한 유기물 승화 정제기를 이용하여 고수율의 유기물을 제공할 수 있기 때문에 본 발명에 따른 생산성이 높고 상용성이 높은 유기 전계발광소자를 획득할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 유기물 승화 정제기 및 유기 발광소자는 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 본 발명의 유기물 승화 정제기는 직경비가 0.7 내지 0.95인 내부관과 외부관을 구비하여 질소가스의 역류를 막을 수 있기 때문에 고수율의 유기물을 획득할 수 있다.

둘째, 본 발명의 유기 전계발광소자는 직경비가 0.7 내지 0.95인 내부관과 외부관을 구비한 본 발명의 유기물 승화 정제기를 이용한 고수율의 유기물을 사용하기 때문에 생산성 및 상용성이 높다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 이탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

유기물을 가열 및 승화시키기 위한 가열기와,

상기 가열기 내에서 상기 유기물을 보호하고 일정한 직경을 갖는 외부관과,

상기 외부관 내에서 상기 외부관 직경의 0.7 내지 0.95인 직경비를 갖고 상기 유기물을 투입 및 정제시키기 위한 내부관을 구비하는 것을 특징으로 하는 유기물 승화 정제기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 가열기는 상기 내부관에 상응하는 부분의 상기 외부관의 일부분을 둘러싸고 있는 것을 특징으로 하는 유기물 승화 정제기.

청구항 3.

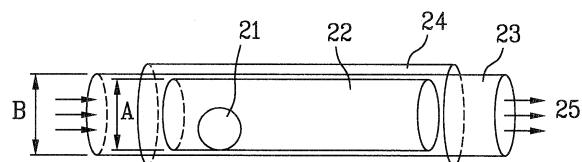
차례로 적층된 정공주입층과, 정공 수송층과, 유기 발광층과, 유기 형광 색소층과, 전자 수송층과, 전자 주입층 중에서 적어도 하나 이상이 0.7 내지 0.95의 직경비를 갖는 내부관과 외부관을 구비한 유기물 승화 정제기로부터 정제된 유기물을 사용하여 형성된 유기 전계발광소자.

도면

도면1

음극	8
전자 주입층	7
전자 수송층	6
유기 발광층	5
정공 수송층	4
정공 주입층	3
양극	2
투명기판	1

도면2



도면3

음극	38
전자 주입층	37
전자 수송층	36
유기 형광색소층	35
유기 발광층	34
정공 수송층	33
정공 주입층	32
양극	31
투명기판	30

专利名称(译)	有机材料升华净化器和使用来自其的纯化有机材料的有机电致发光器件		
公开(公告)号	KR100577178B1	公开(公告)日	2006-05-10
申请号	KR1020010062473	申请日	2001-10-10
申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG电子公司		
[标]发明人	KIM KIDONG 김기동 HAN YOONSOO 한윤수 KIM SANGDAE 김상대 JUNG JAEHOON 정재훈 PARK HYOUNGGUEN 박형근 PARK LEESOON 박이순		
发明人	김기동 한윤수 김상대 정재훈 박형근 박이순		
IPC分类号	H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/0025 H01L51/50		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR1020030029770A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供有机材料升华纯化器和有机电致发光装置，以通过防止氮气回流而获得高产率。组成：一种有机材料升华净化器，包括一个加热器(24)，用于加热和升华有机材料(21)。设置在加热器内的外管(23)，其保护有机材料并具有预定的直径；内管(22)，其设置在外管内，其直径与外管的直径比为0.7至0.95，并容纳并净化注入其中的有机材料。加热器围绕外管的与内管相对应的部分。

