



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월11일
(11) 등록번호 10-0793367
(24) 등록일자 2008년01월03일

(51) Int. Cl.

H05B 33/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0072359

(22) 출원일자 2006년07월31일

심사청구일자 2006년07월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1019980051969 A

KR1020050001793 A

(73) 특허권자

삼성에스디아이 주식회사

경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자

손중훈

경기 용인시 기흥구 공세동 삼성SDI중앙연구소

(74) 대리인

박상수

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 최창락

(54) 가열로, 그를 포함하는 가열장치 및 그를 이용한 유기전계발광소자의 제조방법

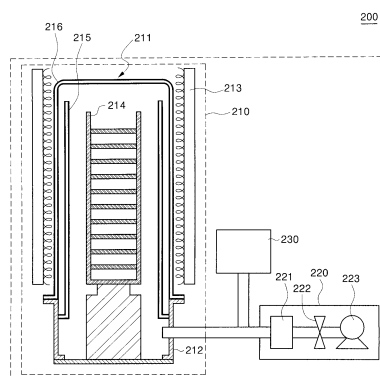
(57) 요약

본 발명은 가열 공정이 수행되는 공정챔버내의 잔류가스의 양을 측정하여 기관의 불량여부를 측정할 수 있는 가열로, 그를 포함하는 가열장치 및 그를 이용한 유기전계발광소자의 제조방법에 관한 것으로, 본 발명은 가열공정을 수행하는 가열부; 상기 가열부와 연결되어 있고, 상기 가열부 내의 가스를 검출하는 검출부; 및 상기 가열부 내의 진공분위기를 조절하는 진공제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열로를 제공한다.

또한, 본 발명은 가열공정을 수행하는 가열부, 상기 가열부 내의 가스를 측정하는 검출부 및 상기 가열부 내의 진공분위기를 유지시켜주는 진공제어부를 포함하는 가열로; 상기 가열로와 연결되며 기관이 보관되는 로드락 챔버; 상기 가열로와 연결되며, 상기 가열로에서 발생하는 불량품을 배출하는 불량품 배출 포트 및; 상기 가열로와 상기 로드락 챔버 및 상기 가열로와 불량품 배출 포트를 연결시켜주며, 기관을 이송하는 이송장치를 포함하는 플랫폼을 포함하는 가열장치를 제공한다.

또한, 본 발명은 화소정의막이 형성된 기관을 제공하고, 상기 기관을 가열부 내로 위치시켜 가열공정을 수행하고, 상기 가열공정을 수행한 후, 상기 가열부 내의 상기 기관 표면에 잔류가스를 검출부에 의해 측정하고, 상기 잔류가스의 양이 증착 전처리 공정을 수행할 수 있는 양일 경우 증착 전처리 공정을 수행하는 증착전처리챔버 내로 상기 기관이 투입되는 것을 포함하는 유기전계발광소자의 제조방법을 제공한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

가열공정을 수행하는 가열부;

상기 가열부와 연결되어 있고, 상기 가열부 내의 가스를 검출하는 검출부; 및

상기 가열부 내의 진공분위기를 조절하는 진공제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열로.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 검출부는 질량분석기를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열로.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 진공제어부는 진공펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열로.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 질량분석기는 4중극 질량분광계(QMS: quadrupole mass spectrometer)인 것을 특징으로 하는 가열로.

청구항 5

가열공정을 수행하는 가열부, 상기 가열부 내의 가스를 측정하는 검출부 및 상기 가열부 내의 진공분위기를 유지시켜주는 진공제어부를 포함하는 가열로;

상기 가열로와 연결되며 기관이 보관되는 로드락 챔버;

상기 가열로와 연결되며, 상기 가열로에서 발생하는 불량품을 배출하는 불량품 배출 포트 및;

상기 가열로와 상기 로드락 챔버 및 상기 가열로와 불량품 배출 포트를 연결시켜주며, 기관을 이송하는 이송장치를 포함하는 플랫폼을 포함하는 가열장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 검출부는 질량분석기를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 질량분석기는 4중극 질량분광계(QMS: quadrupole mass spectrometer)인 것을 특징으로 하는 가열장치.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 가열장치는 증착전처리 공정을 수행하는 증착전처리챔버와 연결되는 것을 특징으로 하는 가열장치.

청구항 9

화소정의막이 형성된 기관을 제공하고,

상기 기관을 가열부 내로 위치시켜 가열공정을 수행하고,

상기 가열공정을 수행한 후, 상기 가열부 내의 상기 기관 표면에 잔류하는 잔류가스를 검출부에 의해 측정하고,

상기 잔류가스의 양이 증착 전처리 공정을 수행할 수 있는 양일 경우 증착 전처리 공정을 수행하는 증착전처리 챔버 내로 상기 기판이 투입되는 것을 포함하는 유기전계발광소자의 제조방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 잔류가스의 양은 각각의 가스마다 0부터 0.1wtppm 미만 인 것을 특징으로 하는 유기전계발광소자의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <20> 본 발명은 기판의 불량여부를 검사할 수 있는 가열로, 그를 포함하는 가열장치 및 그를 이용한 유기전계발광소자의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 가열부내의 잔류가스를 측정할 수 있는 검출부를 포함하는 가열로, 그를 포함하는 가열장치 및 그를 이용한 유기전계발광소자의 제조방법에 관한 것이다.
- <21> 평판표시장치(Flat Panel Display Device) 중에서 유기전계발광소자(Organic Electroluminescence Display Device)는 자발광이며, 시야각이 넓고, 응답속도가 빠르고, 얇은 두께와 낮은 제작비용 및 높은 콘트라스트(contrast) 등의 특성을 나타냄으로써 향후 차세대 평판표시장치로 주목받고 있다.
- <22> 이러한 유기전계발광소자를 제조하는데 있어서, 버퍼층, 게이트 절연막, 층간절연막, 보호막, 평탄화막 및 화소정의막 등의 다양한 막을 형성하는데, 이러한 막을 형성하기 위해서는, 화학기상증착법, 물리기상증착법, 스핀코팅법, 스퍼터링법, 포토리소그래피법 등의 여러 가지 방법이 사용된다.
- <23> 특히 상기 화소정의막 또는 상기 평탄화막과 같이 감광성 유기막을 이용하여 형성하는 경우에는, 스핀코팅법 및 포토리소그래피법 등이 사용된다.
- <24> 또한 상기 화소정의막을 포함하는 기판은 후공정에서 형성되는 유기발광층을 포함하는 유기막에 화소축소현상 등의 불량을 유발할 수 있는 기체 발생을 억제하도록 열처리 공정을 수행한다. 이러한 열처리 공정은 상기 화소정의막을 경화시킬 뿐 아니라, 상기 화소정의막 표면의 산소 및 여러 가지 잔류가스를 효과적으로 방출할 수 있다.
- <25> 도 1 은 종래의 가열로를 나타내는 도면이다.
- <26> 도 1을 참조하면, 종래의 가열로(100)는 가열 공정이 수행되는 가열부(110)와 상기 가열부(110)의 진공분위기를 조절해주는 진공제어부(120)를 포함한다.
- <27> 상기 가열부(110)는 가열공정을 수행하는 공정챔버(111) 및 가열공정의 진행 도중에 발생하는 반응 부산물 및 미반응 가스를 배출시키고 상기 공정챔버(111) 내부의 압력을 조절하기 위한 진공 제공부(120)를 포함한다.
- <28> 상기 공정챔버(111)는 내측 튜브(115) 및 외측 튜브(116)를 포함하고, 상기 내측 튜브(115) 및 외측 튜브(116)를 지지하는 매니폴드(112)를 포함한다. 상기 내측 튜브(115) 내부에는 다수매의 기판을 지지하는 기판지지대(114)가 구비되며 상기 기판지지대(114)는 엘리베이터(미도시)에 의해 상기 매니폴드(112)를 통해 상하 이동된다.
- <29> 상기 외측 튜브(116)를 감싸는 히터(113)는 상기 공정챔버(111) 내부에 수용된 기판 및 내부 공간을 가열하기 위해 외부로부터 전원을 인가 받아 열을 발생한다.
- <30> 상기 진공제어부(120)는 상기 매니폴드(112)에 연결되는 진공라인(121), 상기 진공라인(121) 중에 설치되는 메인 밸브(122) 및 상기 진공라인(121)을 통해 상기 매니폴드(112) 연결되는 진공펌프(123)를 포함한다.
- <31> 그러나 종래의 가열로에서 화소정의막을 포함하는 기판을 열처리 공정을 수행하면, 효과적으로 화소정의막 표면의 잔류가스가 제거되었는지 여부를 알 수 없다. 그리하여 화소정의막 표면의 잔류가스가 제거되지 않더라도 유기발광층을 포함하는 유기막층을 형성하는 경우가 발생하며, 이로 인하여 유기전계발광소자의 불량을 유발하는

문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <32> 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로 기관의 불량여부를 미리 알 수 있는 검출부를 포함하는 가열로, 그를 포함하는 가열장치 및 그를 이용한 유기전계발광소자의 제조방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

- <33> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 가열공정을 수행하는 가열부; 상기 가열부와 연결되어 있고, 상기 가열부 내의 가스를 검출하는 검출부; 및 상기 가열부 내의 진공분위기를 조절하는 진공제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 가열로를 제공한다.
- <34> 또한, 본 발명은 가열공정을 수행하는 가열부, 상기 가열부 내의 가스를 측정하는 검출부 및 상기 가열부 내의 진공분위기를 유지시켜주는 진공제어부를 포함하는 가열로; 상기 가열로와 연결되며 기관이 보관되는 로드락 챔버; 상기 가열로와 연결되며, 상기 가열로에서 발생하는 불량품을 배출하는 불량품 배출 포트 및; 상기 가열로와 상기 로드락 챔버 및 상기 가열로와 불량품 배출 포트를 연결시켜주며, 기관을 이송하는 이송장치를 포함하는 플랫폼을 포함하는 가열장치를 제공한다.
- <35> 또한, 본 발명은 화소정의막이 형성된 기관을 제공하고, 상기 기관을 가열부 내로 위치시켜 가열공정을 수행하고, 상기 가열공정을 수행한 후, 상기 가열부 내의 상기 기관 표면에 잔류하는 잔류가스를 검출부에 의해 측정하고, 상기 잔류가스의 양이 증착 전처리 공정을 수행할 수 있는 양일 경우 증착 전처리 공정을 수행하는 증착 전처리챔버 내로 상기 기관이 투입되는 것을 포함하는 유기전계발광소자의 제조방법을 제공한다.
- <36> 이하, 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되어지는 실시 예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 도면들에 있어서, 층이 다른 층 또는 기관 “상”에 있다고 언급되어지는 경우에 그것은 다른 층 또는 기관 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 층이 개재될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소를 나타낸다.
- <37> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 가열장치의 구성도이다.
- <38> 도 2를 참조하면, 가열장치(2)는 공정부(20)와 상기 공정부(20)를 제어하는 제어부(25)를 포함한다. 여기서, 상기 제어부(25)는 상기 공정부(20)를 이루는 모든 구성요소를 제어한다.
- <39> 상기 공정부(20)는 가열로(200), 플랫폼(240), 불량품 배출 포트(250), 로드락 챔버(260)를 포함하며, 카세트부(270)를 더욱 포함할 수 있다.
- <40> 상기 카세트부(270)에는 복수개의 카세트(271)가 배치되며, 상기 카세트(271)는 다층 구조를 갖고 있어 복수개의 기관이 적층 보관된다.
- <41> 상기 카세트부(270)에 인접하게 배치된 상기 로드락 챔버(260)에는 상기 카세트부(270)에 있는 기관이 제공되며, 상기 로드락 챔버(260)내의 제 1 이송장치(261)를 이용하여 얼라인된다. 상기 제 1 이송장치(261)는 상기 카세트부(270)로부터 기관을 반출하여 상기 로드락 챔버(260)의 플랫폼 얼라이너(262)에 배치한다. 상기 플랫폼 얼라이너(262)는 공정 효율을 증대시키기 위하여 기관을 해당 공정에 맞게 얼라인한다. 여기서 해당 공정은 상기 가열로(200)에서 수행되는 가열 공정을 말한다.
- <42> 상기 로드락 챔버(260)와 연결되어 있는 상기 플랫폼(240)은 내부의 제 2 이송장치(241)에 의해서 상기 로드락 챔버(260) 내에 있는 기관이 상기 플랫폼(240) 내부의 스테이지(242)에 배치된다. 상기 스테이지(242)는 상기 카세트(271)와 유사한 형상을 가지며 기관들이 적층 되어 보관된다.
- <43> 상기 플랫폼(240)의 둘레에 배치되어 있으며, 상기 제 2 이송장치(242)에 의해서 기관이 제공되어지는 상기 가열로(200)를 도 3을 참조로 하여 설명하겠다.
- <44> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 가열로를 도시한 도면이다.
- <45> 도 3을 참조하면, 상기 가열로(200)는 가열부(210), 진공제어부(220) 및 검출부(230)를 포함한다.
- <46> 상기 가열부(210)는 가열공정을 수행하고, 다수개의 기관을 지지하는 기관지지대를 포함하는 공정챔버(211)와 상기 공정챔버(211)를 지지하는 매니폴드(212), 상기 공정챔버(211)로 열을 제공하여 기관을 가열하는 히터

(213)를 포함한다.

- <47> 상기 공정챔버(211)는 석영 재질로 형성될 수 있으며, 내측 튜브(215)와 외측 튜브(216)로 구분되어 일정 간격을 두고 수직 방향으로 구비된다. 상기 내측 튜브(215)는 상부와 하부가 각각 개방된 형태의 원통형을 갖는다. 반면에 상기 외측 튜브(216)는 내부 및 외부 공기의 유입을 차단할 수 있도록 밀폐된 돔 형상의 구조를 갖는다. 상기 내측 튜브(215)와 상기 외측 튜브(216)는 상기 매니폴드(212)에 의해서 지지된다. 또한, 상기 기관지대(214)의 기관은 상기 매니폴드(212)를 관통하여 상하로 이동되어 상기 공정챔버(211) 내부로 수용된다.
- <48> 상기 외측튜브(214)의 외측에는 상기 외측 튜브(216) 및 상기 내측 튜브(215)의 내부공간의 온도를 일정 온도로 유지하기 위하여 상기 히터(213)를 포함한다. 상기 히터(213)는 상기 외측튜브(214)의 둘레를 둘러싼 외벽체를 이루도록 구비되어 상기 공정챔버(211)의 내부 공간을 가열한다. 상기 히터(213)는 외부에서 인가된 전원에 의해 전기적으로 가열되어 장파장의 광파 고온을 생성할 수 있다.
- <49> 상기 가열부(210) 내부의 진공분위기를 조절해 주는 상기 진공제어부(220)는 상기 매니폴드(212)와 연결된 진공라인(221)과 메인 밸브(222) 및 진공펌프(223)를 포함한다.
- <50> 상기 진공라인(221)은 상기 공정챔버(211)의 내부에 가열공정이 수행된 후의 잔류가스를 배출하기 위한 배출구(미도시)를 포함하며, 상기 배출구(미도시)는 가열공정 중에는 폐쇄되고, 가열공정이 수행된 후에 개방된다.
- <51> 상기 메인 밸브(222)는 가열공정 후에 상기 공정챔버(211) 내부의 압력을 조절하며, 상기 공정챔버(211)의 불순물이 상기 진공펌프(223)로 유입되는 것을 방지한다.
- <52> 상기 진공펌프(223)는 대기압 이하의 저압기체를 빨아들이고 압축해서 대기 중으로 방출함으로써, 용기 내의 진공도를 높이는 장치. 압축기의 일종이다. 진공도 표시방법은 대기압을 기준으로 한 게이지압력과 절대진공을 기준으로 한 절대압력을 사용한다.
- <53> 상기 가열부(210)에서 가열공정이 수행된 후의 잔류가스의 양을 측정하는 상기 검출부(230)는 질량분석기를 포함한다. 상기 검출부(230)에서 측정된 상기 가열부(210) 내의 잔류가스의 양을 상기 제어부(25)에서 판단하여, 후공정 진행여부를 결정한다. 만약 후공정이 진행 가능하다고 판단되면 증착 전처리 공정을 실시하는 증착전처리챔버(30)로 기관이 보내지고, 진행 불가능하다고 판단되면 상기 가열로(200)내의 기관은 상기 불량품 배출 포트(250)로 이송되거나 또는 가열공정을 재실시한다.
- <54> 상기 질량분석기는 질량분석법에 사용되는 장치를 총칭하여 부르는 명칭이다. 본 발명에서는 상기 질량분석기로 고주파 전기장을 이용한 비편향형인 4중극 질량분광계(QMS: quadrupole mass spectrometer)를 사용하는 것을 특징으로 한다. 상기 4중극 질량분광계는 실시간 감지가 가능하며, 크기가 소형이면서 고감도, 고속주사라는 독특한 특성을 갖는다. 또한, 상기 4중극 질량분광기의 구조는 4개의 평행한 금속봉으로 이루어져 있고, 서로 반대쪽에 있는 2개의 봉은 같은 전하를 띠고 있으며, 각각 직류 및 교류 전압이 걸려 있다. 특정한 직류, 교류 전압이 이 4개의 봉에 주어진다면 오직 한 질량대 전하비(m/z)를 가진 이온만이 4중극을 통과하여 검출기에 도달할 수 있으며, 다른 이온들의 경로는 바깥으로 벗어나게 된다. 질량 스펙트럼은 이 4개의 봉에 걸리는 전압을 변화시켜 통과되는 이온들을 조절함으로써 얻어지게 된다. 이러한 질량스펙트럼을 기초로 하여 상기 공정챔버(211)내의 잔류가스의 질량을 측정한다.
- <55> 이어서, 다시 도 2를 참조하면, 상기 가열로(200)와 상기 플랫폼(240)을 통해 연결되어 있는 상기 불량품 배출 포트(250)는 상기 가열로(200)에서 가열 공정이 수행된 기관이 후공정을 진행할 수 없을 경우 보내지는 곳이다. 상기 불량품 배출 포트(250)로 보내진 기관은 다시 재작업을 하여 공정을 수행하거나, 폐기처분된다.
- <56> 상기 가열로(200)와 상기 플랫폼(240)에 연결되어 있는 증착전처리챔버(30)는 상기 가열로(200)에서 가열공정이 수행된 기관이 후 공정을 진행하는 챔버로써, 본 발명에서는 제 1 전극의 세정 및 제 1 전극의 산화처리 등의 증착전처리 공정을 수행한다.
- <57> 이로써, 본 발명의 일실시예에 따른 가열장치의 설명을 마친다.
- <58> 도 4 는 본 발명의 일실시예에 따른 가열로를 이용한 유기전계발광소자의 제조과정을 설명한 제어 흐름도이다.
- <59> 도 4를 참조하여, 본 발명에 따른 유기전계발광소자의 제조공정의 제어과정을 살펴본다.
- <60> 먼저, 상기 진공제어부(220)에 의해 진공분위기가 유지되는 상기 공정챔버(211) 내에 화소정의막이 형성된 기관을 로딩한다(S1). 이어서, 상기 기관을 250℃에서 가열공정을 수행한다(S2). 상기 가열공정이 수행된 후 상기 공정챔버 내의 잔류가스의 양을 측정하고 기준치와 비교한다(S3). 여기서 기준치는 각각의 가스의 양이 0부터

0.1wtppm 미만인 것을 말한다. 기준치와 비교하여 합격한 것은 증착 전처리 공정을 수행하는 증착전처리챔버로 이송된다(S4). 반면에 합격하지 못한 것은 가열공정의 실시 횟수를 판단하여 일정 횟수 이상이면(S5), 상기 불량품 배출 포트(250)로 이송하여 폐기 처분하고(S6), 가열 공정 실시 횟수가 일정 횟수 이하이면, 상기 공정챔버(211)에서 가열공정을 재수행한다(S2).

- <61> 도 5는 본 발명의 일실시예에 따라 유기전계발광소자의 화소정의막을 가열공정 수행한 후의 공정챔버 내의 잔류가스를 질량분석기를 통하여 측정된 그래프이다.
- <62> 도 5를 참조하면, x축은 온도(단위:℃), y축은 잔류가스의 양(단위:wtppm)을 나타낸다. 모든 잔류가스의 양이 거의 0에 가깝게 존재하다가, 온도가 300℃ 주위에서 잔류가스의 양, 특히, 메탄올(methanol), 유기가스(organic gas), 인다논(indanone), 이산화탄소, 페놀 등이 급격히 증가하는 것을 알 수 있다. 일반적인 화소정의막 경화공정은 250℃에서 수행되므로, 본 실시예에서는 250℃에 각각의 잔류가스의 양이 0.1wtppm 미만임으로, 후 공정을 진행할 수 있다.
- <63> 본 발명은 검출부를 포함하는 가열로, 그를 포함하는 가열장치 및 그를 이용한 유기전계발광소자의 제조방법에 관한 것으로, 가열공정 중에 발생할 수 있는 기관의 불량여부를 미리 측정할 수 있는 효과가 있다. 그로 인하여 후공정 진행여부를 판정함으로써 불량으로 인한 비용과 제조시간 손실을 방지할 수 있으며, 유기전계발광소자의 신뢰성에 대한 관리도를 높일 수 있는 장점이 있다.
- <64> 본 발명을 특정의 바람직한 실시 예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명이 그에 한정되는 것이 아니고, 이하의 특허청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 이탈하지 않는 한도 내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될 수 있다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자는 용이하게 알 수 있을 것이다.

발명의 효과

- <65> 이상에서와 같이, 본 발명은 검출부를 포함하는 가열로, 그를 포함하는 가열장치 및 그를 이용한 유기전계발광소자의 제조방법에 관한 것으로, 가열공정 중에 발생할 수 있는 기관의 불량여부를 미리 측정할 수 있는 효과가 있다. 그로 인하여 후공정 진행여부를 판정함으로써 불량으로 인한 비용과 제조시간 손실을 방지할 수 있으며, 유기전계발광소자의 신뢰성에 대한 관리도를 높일 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1 은 종래 기술에 따른 가열로의 대략적인 구성도.
- <2> 도 2 는 본 발명의 일실시예에 따른 가열장치의 대략적인 구성도.
- <3> 도 3 은 본 발명의 일실시예에 따른 가열로의 대략적인 구성도.
- <4> 도 4 는 본 발명의 일실시예에 따른 가열장치의 제어 흐름도.
- <5> 도 5 는 본 발명의 일실시예에 따른 가열로의 공정챔버 내의 잔류가스를 측정한 그래프.
- <6> <도면의 주요 부위에 대한 부호의 설명>
- | | |
|---------------------|----------------|
| <7> 2: 가열장치 | 20: 공정부 |
| <8> 25: 제어부 | 30: 증착전처리챔버 |
| <9> 100,200: 가열로 | 110, 210: 가열부 |
| <10> 111,211: 공정챔버 | 112,212:매니폴드 |
| <11> 113,213: 히터 | 114,214: 기관지지대 |
| <12> 115,215: 내측튜브 | 116,216:외측튜브 |
| <13> 120,220: 진공제어부 | 121,221: 진공라인 |
| <14> 122,222: 메인밸브 | 123,223: 진공펌프 |
| <15> 230: 검출부 | 240: 플랫폼 |
| <16> 241: 제 2 이송장치 | 242: 스테이지 |

- <17>

250: 불량품 배출 포트

260: 로드락 챔버
- <18>

261: 제 1 이송장치

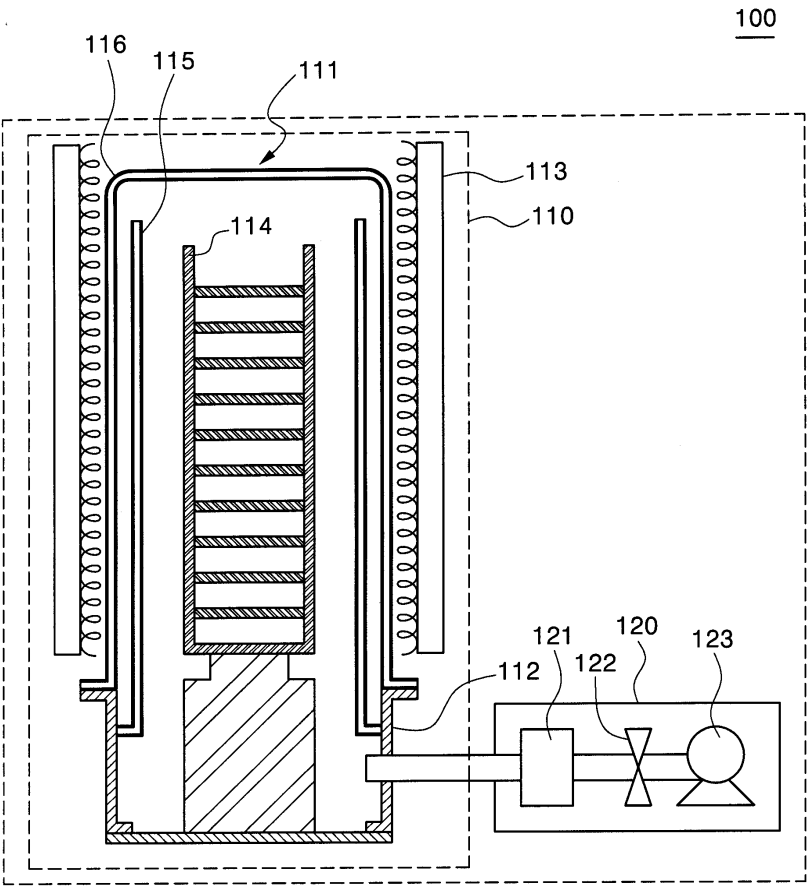
262: 플랫폼 열라이너
- <19>

270: 카세트부

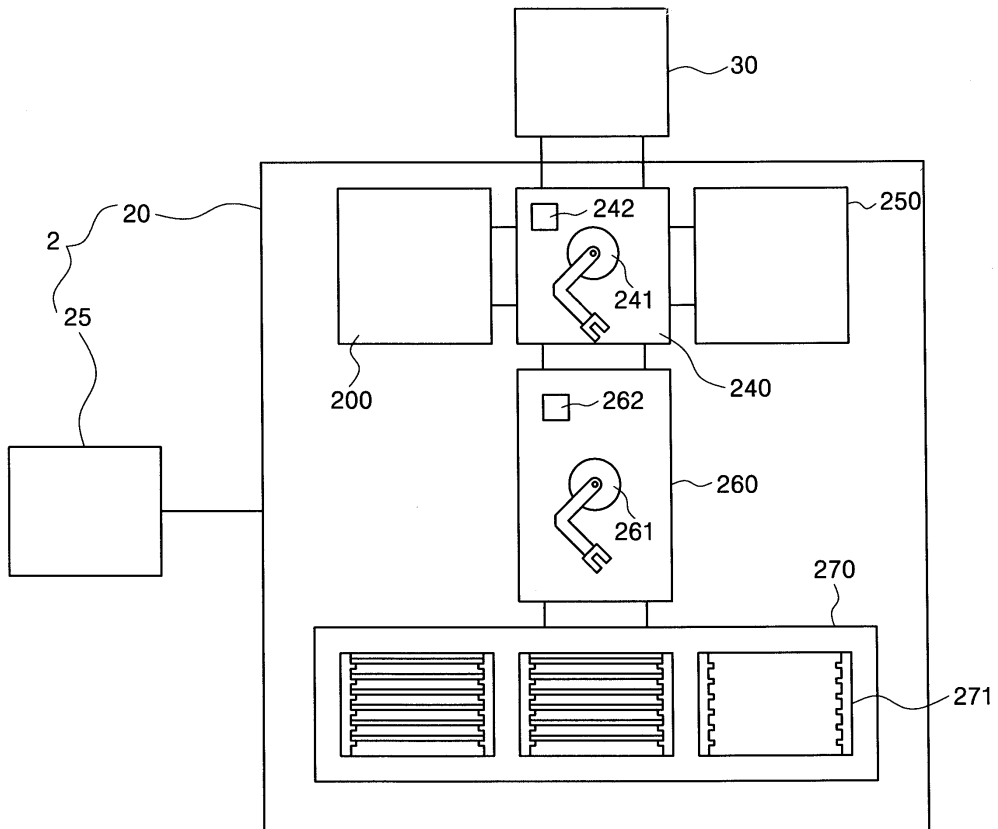
271: 카세트

도면

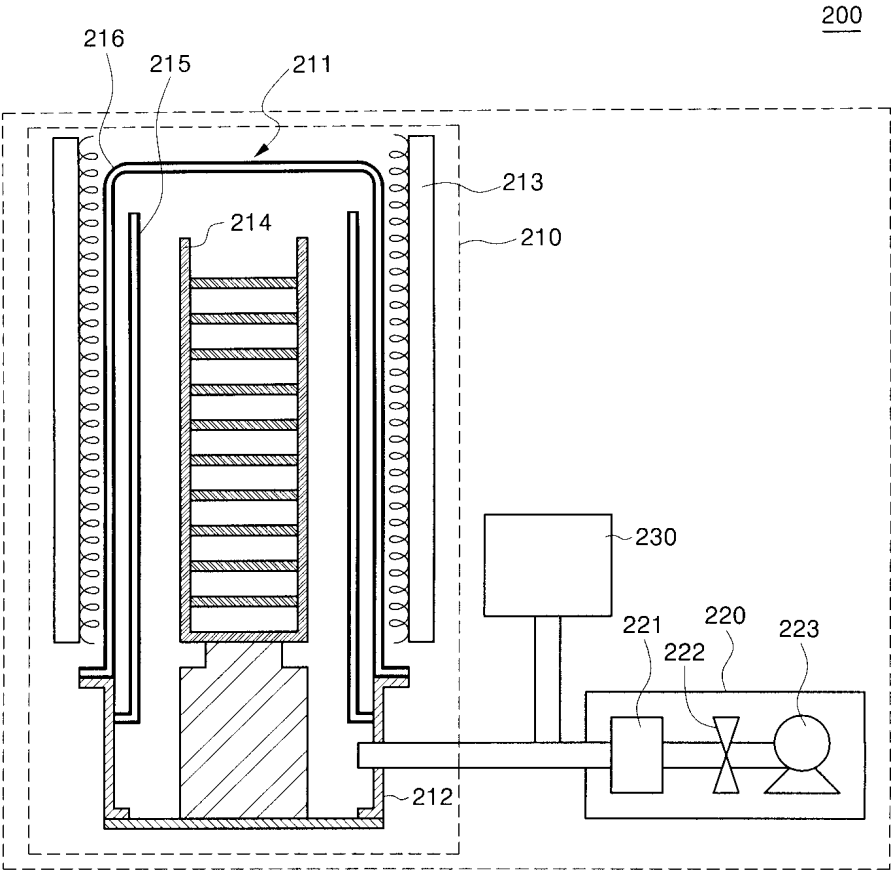
도면1



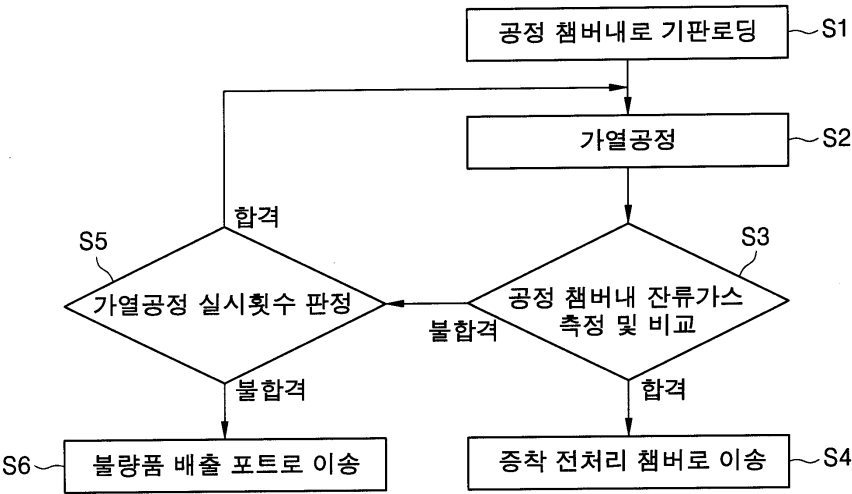
도면2



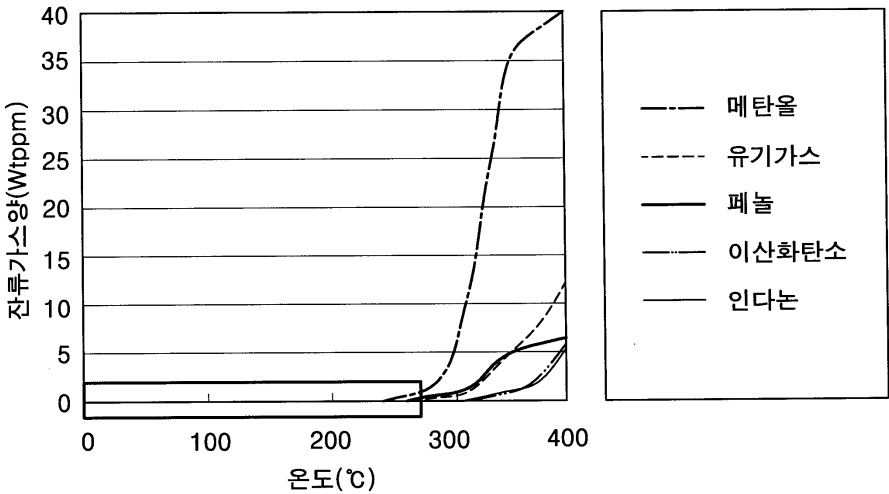
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	加热炉，包括该加热炉的加热装置，以及使用该加热炉的有机电致发光装置的制造方法		
公开(公告)号	KR100793367B1	公开(公告)日	2008-01-11
申请号	KR1020060072359	申请日	2006-07-31
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	SON JONG HOON		
发明人	SON JONG HOON		
IPC分类号	H05B33/10		
CPC分类号	H01L51/0028 H01L51/0029 H01L51/0031 H01L51/56		
代理人(译)	PARK，常树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供加热炉，包括该加热炉的加热装置，以及使用该加热炉制造有机发光显示装置的方法，以改善有机电致发光装置的可靠性管理。加热炉(200)包括加热单元(210)，真空控制单元(220)和检测单元(230)。加热单元执行加热过程。加热单元包括处理室(211)，歧管(212)和加热器(213)。处理腔室具有用于支撑多个基板的基板支撑件。歧管支撑处理室。加热器为处理室提供热量以加热基板。处理室由石英制成。处理室由内管(215)和外管(216)分隔。内管具有圆柱形状。外管具有密封的圆顶形结构，以阻止内部空气和外部空气的引入。

