



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0082820
(43) 공개일자 2011년07월20일

(51) Int. Cl.

H01L 51/56 (2006.01) C23C 14/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0002723

(22) 출원일자 2010년01월12일

심사청구일자 2010년01월12일

(71) 출원인

주식회사 에스에프에이

경상남도 창원시 팔용동 42-7

(72) 발명자

김정훈

경기도 화성시 동탄면 중리 691번지

(74) 대리인

김기효

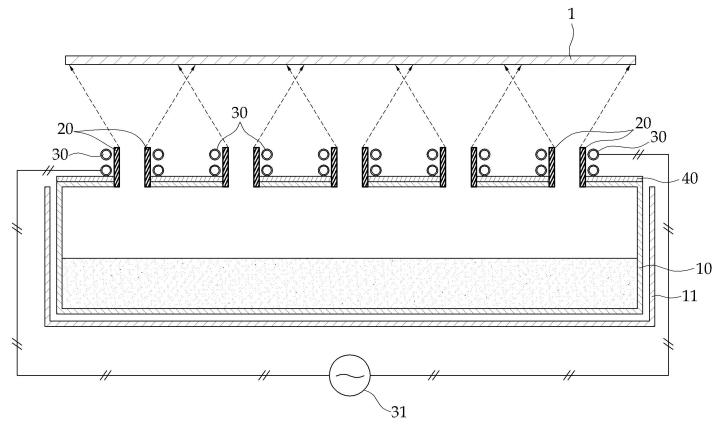
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원 및 이를 포함하는 증착장치

(57) 요약

본 발명에 따른 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원은 유기물이 수용된 도가니; 상기 도가니에서 가열되어 증발된 유기물을 기관을 향해 배출하며, 유도 전류에 의해 가열되는 유도가열물질로 형성된 노즐부; 및 상기 노즐부에 상기 유도 전류를 유도시킬 수 있도록 상기 노즐부에 권선되는 유도가열선을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

유기물이 수용된 도가니;

상기 도가니에서 가열되어 증발된 유기물을 기관을 향해 배출하며, 유도 전류에 의해 가열되는 유도가열물질로 형성된 노즐부; 및

상기 노즐부에 상기 유도 전류를 유도시킬 수 있도록 상기 노즐부에 권선되는 유도가열선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 유도가열선은 그 내부에 중공부가 형성되며, 상기 중공부에는 냉각유체가 흐르는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 유도가열물질은 세라믹, 보론 나이트라이드(BN, Boron Nitride) 및 티타늄(Ti) 성분을 포함하는 금속간 화합물(IMC, Intermetallic Compound)인 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 도가니는,

유기물이 수용된 수용부; 및

상기 수용부로부터 증발된 유기물을 상기 노즐부로 안내할 수 있도록 상기 수용부의 상부에 상하 방향으로 마련되며, 유도가열물질로 형성된 가이드부를 포함하고,

상기 유도가열선은,

상기 노즐부에 권선된 제 1 유도가열선; 및

상기 가이드부에 권선된 제 2 유도가열선을 포함하며,

상기 제 1 및 제 2 유도가열선은 서로 다른 고주파전원에 의해 전류가 공급되는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원.

청구항 5

금속재료가 수용되고, 유도전류에 의해 가열되어 상기 금속재료를 증발시킬 수 있도록 유도가열물질로 형성되며, 상기 증발된 금속재료를 기관을 향해 배출하기 위한 노즐부가 마련된 도가니; 및

상기 도가니에 유도 전류를 유도할 수 있도록 상기 도가니에 권선된 유도가열선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원.

청구항 6

기관이 배치되는 진공챔버;

상기 기관에 유기물을 증착시킬 수 있도록 상기 진공챔버에 배치된 증발원을 포함하며,

상기 증발원은,

유기물이 수용된 도가니;

상기 기관과 마주하도록 상기 도가니에 마련되고, 상기 도가니에서 가열되어 증발된 유기물을 상기 기관을 향해 배출하며, 유도 전류에 의해 가열되는 유도가열물질로 형성된 노즐부; 및

상기 노즐부에 상기 유도 전류를 유도시킬 수 있도록 상기 노즐부에 권선되어 유도가열선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증착장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기물 또는 금속재료를 기관에 증착시키기 위한 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원 및 이를 포함하는 증착장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 정보 통신 기술의 비약적인 발전과 시장의 팽창에 따라 디스플레이 소자로 평판표시소자(Flat Panel Display)가 각광을 받고 있다. 이러한 평판표시소자로는 액정 표시소자(Liquid Crystal Display), 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel), 유기전계발광 디스플레이 패널(Organic Electroluminescence Display Panel) 등이 대표적이다.

[0003] 이러한 디스플레이 소자, 예컨대 유기전계발광 디스플레이 패널은 박막 구조의 양극 전극과 음극 전극 사이에 발광 기능 등을 갖는 유기 박막이 개재되는 구조를 갖는다. 상기 유기전계발광 디스플레이 패널의 제조에서는 상기 유기 박막으로 형성하기 위한 유기물 및 금속재료를 기관 상에 증착하는 공정을 수행한다. 이러한 유기전계발광 디스플레이 패널의 유기박막형성 방법에는 진공증착법 (Vacuum Deposition Method)이 현재 널리 사용되고 있다.

[0004] 상기 진공증착법은 진공챔버 내에 구비된 증발원에 저항식 히터를 이용해 열을 가하여 내부에 수용된 유기물 또는 금속재료를 기관을 향해 증발시킴으로써 기관 상에 일정 두께의 박막을 형성시키는 방법이다.

[0005] 그러나 유기물의 경우, 증발원의 노즐부를 통과하면서 냉각되어 고화되고 이와 같이 고화된 유기물은 노즐공을 막게 된다. 이와 같은 고화 현상을 방지하기 위해, 최근 노즐부에 고화 방지용 저항식 코일을 권선하여 노즐부를 가열하려는 시도가 진행되고 있다. 그러나 노즐부는 저항식 코일로부터 전도된 열에 의해 가열되기 때문에 노즐부보다는 저항식 코일의 온도가 더 높다. 즉, 저항식 코일이 노즐부가 가열되어야 하는 온도보다 더 높은 온도로 발열되어야 하며, 이와 같은 저항식 코일의 고열은 기관 및 마스크로 복사되어 기관 및 마스크를 가열하게 된다.

[0006] 특히, 노즐부에 권선된 저항식 코일은 기관 및 마스크와 근접한 위치에 있기 때문에 기관 및 마스크에 고열의 복사열이 전달되어 기관 및 마스크에 열변형이 발생하며, 이와 같은 기관 및 마스크의 열변형은 증착 공정의 정밀도가 저하됨은 물론 기관의 불량률을 높이는 원인이 되고 있다.

[0007] 또한, 노즐부의 고온의 열이 기관 또는 마스크에 전달되는 것을 방지하기 위해 열차단판을 기관과 마주하는 증발원의 일면에 설치하려는 시도가 있으나, 열차단판을 설치하더라도 노즐부에 권선된 저항식 히터의 복사열은 기관 또는 마스크에 그대로 전달되어 기관 및 마스크가 가열되는 것을 방지하지는 못한다.

[0008] 한편, 유기전계발광 디스플레이 패널을 제조하기 위해 기관에 금속재료를 증착하는 공정이 필요하다. 이와 같은 금속재료를 기관에 증착시키기 위해 저항식 히터에 의해 가열되는 금속 증착원이 사용되고 있으나, 금속재료의 경우 유기물에 비해 고온(약 1700℃)으로 가열되어야 하기 때문에 저항식 히터가 고열에 의해 쉽게 열화되고 단선되어 수명이 매우 짧은 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 전술한 바와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로서, 노즐부에 증착물질이 고화되는 현상을 효율적으로 방지하면서 기관 또는 마스크가 가열되는 것을 방지할 수 있는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원 및 이를 포함하는 증착장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 증발원의 수명을 연장할 수 있는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원 및 이를

포함하는 증착장치를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원은 유기물이 수용된 도가니; 상기 도가니에서 가열되어 증발된 유기물을 기관을 향해 배출하며, 유도 전류에 의해 가열되는 유도가열물질로 형성된 노즐부; 및 상기 노즐부에 상기 유도 전류를 유도시킬 수 있도록 상기 노즐부에 권선되는 유도가열선을 포함한다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 유도가열선의 내부에 중공부가 형성되며, 상기 중공부에는 냉각유체가 흐른다.
- [0013] 또한, 상기 유도가열물질은 세라믹, 보론 나이트라이드(BN, Boron Nitride) 및 티타늄(Ti) 성분을 포함하는 금속간 화합물(IMC, Intermetallic Compound)이다.
- [0014] 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 상기 도가니는 유기물이 수용된 수용부; 및 상기 수용부로부터 증발된 유기물을 상기 노즐부로 안내할 수 있도록 상기 수용부의 상부에 상하 방향으로 마련되며, 유도가열물질로 형성된 가이드부를 포함하고, 상기 유도가열선은 상기 노즐부에 권선된 제 1 유도가열선; 및 상기 가이드부에 권선된 제 2 유도가열선을 포함하며, 상기 제 1 및 제 2 유도가열선은 서로 다른 고주파전원에 의해 전류가 공급된다.
- [0015] 한편, 전술한 바와 같은 목적은 금속재료가 수용되고, 유도전류에 의해 가열되어 상기 금속재료를 증발시킬 수 있도록 유도가열물질로 형성되며, 상기 증발된 금속재료를 기관을 향해 배출하기 위한 노즐부가 마련된 도가니; 및 상기 도가니에 유도 전류를 유도할 수 있도록 상기 도가니에 권선된 유도가열선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원에 의해서도 달성될 수 있다.
- [0016] 또한, 전술한 바와 같은 목적은 기관이 배치되는 진공챔버; 상기 기관에 유기물을 증착시킬 수 있도록 상기 진공챔버에 배치된 증발원을 포함하며, 상기 증발원은 유기물이 수용된 도가니; 상기 기관과 마주하도록 상기 도가니에 마련되고, 상기 도가니에서 가열되어 증발된 유기물을 상기 기관을 향해 배출하며, 유도 전류에 의해 가열되는 유도가열물질로 형성된 노즐부; 및 상기 노즐부에 상기 유도 전류를 유도시킬 수 있도록 상기 노즐부에 권선되어 유도가열선을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증착장치에 의해서도 달성될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 전술한 바와 같은 과제 해결 수단에 의하면, 유도가열물질로 형성된 노즐부에 유도가열선을 권선하여 노즐부를 가열함으로써, 유기물에 의해 노즐부가 막히는 현상을 방지하면서도 기관 및 마스크에 전달되는 열을 줄일 수 있어 기관 및 마스크가 열변형되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [0018] 또한, 유도가열선의 내부에 냉각유체가 흐르는 중공부를 형성하여, 유도가열선의 온도를 현저히 낮출 수 있고, 이에 의해 기관 및 마스크에 전달되는 열을 최소화할 수 있어, 기관 및 마스크의 열변형을 원천적으로 방지할 수 있게 된다.
- [0019] 또한, 상기 유도가열물질로 세라믹, 보론 나이트라이드(BN, Boron Nitride) 및 티타늄(Ti) 성분을 포함하는 금속간 화합물(IMC, Intermetallic Compound)를 사용함으로써, 유기물이 노즐부와 반응하는 것을 방지하여 기관에 증착될 유기물이 변질 또는 오염되는 것을 방지할 수 있고, 이에 의해 유기전계발광 디스플레이 패널의 불량율을 줄일 수 있게 된다.
- [0020] 한편, 도가니가 수용부와 가이드부로 이루어진 수직형 증발원에서, 노즐부와 가이드부 각각을 서로 다른 고주파전원에 연결된 제 1 및 제 2 유도가열선 각각으로 권선하여 가열함으로써, 기관 및 마스크의 열변형을 방지할 수 있음은 물론 상기 노즐부 및 가이드부의 온도를 개별적으로 제어할 수 있어 증착 효율을 향상시킬 수 있고 소비전력을 줄일 수 있다.
- [0021] 한편, 금속재료를 증착하기 위한 증발원을 유도가열선으로 가열함으로써, 저항식 히터가 고열에 의해 쉽게 손상되는 현상을 방지할 수 있어 증발원의 수명을 연장시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원을 개략적으로 나타낸 도면,

도 2는 도 1의 노즐부를 확대한 사시도,

도 3은 도 2의 III-III을 따라 절개한 단면도,

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원을 개략적으로 나타낸 도면,

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원을 개략적으로 나타낸 도면,

도 6은 도 5의 증발원이 적용된 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증착장치를 개략적으로 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 유기전계발광 디스플레이 패널 제조용 증발원 및 이를 포함하는 증착장치에 대하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 증발원은 유기물을 증발시켜 기관(1)에 증착시키기 위한 것으로서, 유기물이 수용되는 도가니(10)와, 상기 기관(1)과 마주하는 상기 도가니(10)의 일면에 마련된 복수의 노즐부(20)와, 상기 노즐부(20)에 권선되는 유도가열선(30)을 포함한다.
- [0025] 상기 도가니(10)에는 저항 가열부(11)가 마련되어, 도가니(10)에 수용된 유기물은 저항 가열부(11)에 의해 가열되어 증발된다. 상기 도가니(10)에서 증발된 유기물은 상기 노즐부(20)를 통해 기관(1)으로 배출되어 기관(1)에 증착되게 된다. 물론, 상기 기관(1)에는 일정한 패턴의 유기 박막을 형성하기 위해 마스크와 합체된 상태이다.
- [0026] 종래, 증발된 유기물은 상기 노즐부(20)를 통과하면서 냉각되고, 냉각된 유기물은 고화되어 노즐부(20)를 막는 문제점이 있었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 상기 노즐부(20)를 저항 가열선에 의해 가열하려는 시도가 있었으나, 저항 가열선이 먼저 가열된 후 노즐부(20)에 열을 전도하는 방식이어서 노즐부(20)를 가열하는 효율이 저하될 뿐만 아니라 저항 가열선으로부터 발생하는 높은 복사열이 기관(1) 또는 마스크에 직접적으로 전달되어 기관(1) 또는 마스크의 열변형을 발생시키는 점 등 다양한 문제가 발생할 가능성이 있다. 이러한 점을 감안하여 본 실시예에서는 노즐부(20)에 유도가열선(30)을 권선하여 상기 노즐부(20)를 직접적으로 가열하는 방식을 채택하였다.
- [0027] 이와 같은 유도가열을 위해 상기 노즐부(20)를 유도된 전류에 의해 가열되는 물질, 즉 일정한 전기전도도를 가지는 유도가열물질로 제작하였다. 상기 유도가열물질로는 금속간 화합물(IMC, Intermetallic Compound), 탄화규소(SiC, Silicon Carbide), 흑연(Graphite) 등이 이용될 수 있다. 본 실시예에서는 상기 노즐부(20)를 금속간 화합물로 형성하였다. 보다 구체적으로, 상기 노즐부(20)는 세라믹, 보론 나이트라이드(BN, Boron Nitride), 티타늄(Ti) 성분을 포함하는 금속간 화합물로 형성하였다. 상기 세라믹, 보론 나이트라이드, 티타늄의 성분으로 구성된 금속간 화합물은 금속간 세라믹(Intermetallic Ceramic)이라고도 불리는 물질로서, 유기물과 반응성이 없어 노즐부(20)에 적합한 재질이다. 한편, 상기 흑연으로 노즐부(20)를 형성할 수 있으나, 흑연의 경우 탄소가루 등이 발생하여 유기물을 오염시킬 수 있을 뿐만 아니라 가열에 의해 내부의 기체가 외부로 방출되는 부작용 등이 있다.
- [0028] 상기 유도가열선(30)은 상기 복수의 노즐부(20)에 전류를 유도하여 노즐부(20)를 가열하기 위한 것으로서, 상기 복수의 노즐부(20)에 권선되며, 고주파 전원(31)에 전기적으로 연결된다. 이와 같은 구성에 의해 상기 고주파 전원(31)으로부터 유도가열선(30)에 고주파 전류가 공급되면, 상기 유도가열선(30)은 자기장을 발생시키게 되고, 이와 같은 자기장은 노즐부(20)에 2차 전류를 유도하게 된다. 이와 같이, 2차 전류가 유도된 노즐부(20)는 그 자체의 저항성분에 의해 열이 발생한다. 한편, 상기 노즐부(20)에는 열이 발생하나, 상기 유도가열선(30)에는 자체적으로 고열이 발생하지 않는다. 따라서, 기존의 저항 가열선에 의해 기관(1) 또는 마스크에 전달되는 복사열을 최소화할 수 있게 된다. 특히, 기존의 저항 가열선은 전도방식으로 노즐부를 가열하기 때문에 저항 가열선의 온도가 노즐부의 온도보다 높게 형성되고, 이와 같이 높은 저항 가열선은 복사열을 방출하여 상기 기관(1) 또는 마스크를 가열하였다. 그러나, 본 실시예와 같이, 유도가열선(30)에 의해 노즐부(20)를 가열함으로써, 상기 유도가열선(30)은 노즐부(20)의 온도보다 낮아지게 되고, 이에 의해 기존 기관(1) 또는 마스크에 전달되는 열을 줄일 수 있게 된다.
- [0029] 특히, 상기 유도가열선(30)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 그 내부에 중공부(31)가 형성된 관형태이고, 상기 중공부(31)에는 냉각수와 같은 냉각유체(CF)가 흐른다. 상기 유도가열선(30)은 그 외부는 상기 고주파 전원(31)와 전기적으로 연결되는 한편, 그 내부는 미도시된 유체펌프와 연결될 수 있으며, 상기 유체펌프는 증발원이 구동

되는 동안 구동되도록 설정될 수 있다. 또한, 상기 냉각유체(CF)는 증착장치의 외부에 마련된 방열기를 통과하면서 냉각되도록 설계될 수도 있다. 이와 같이 냉각유체(CF)에 의해 유도가열선(30)의 온도는 더욱 낮아져서 상기 기관(1) 및 마스크에 전달되는 열을 최소화할 수 있게 된다.

[0030] 또한, 상기 유도가열선(30)은 상기 노즐부(20)와 접촉되게 권선될 수도 있으나, 상기 노즐부(20)로부터 이격된 상태로 권선될 수도 있다. 이와 같이, 상기 유도가열선(30)을 상기 노즐부(20)로부터 이격된 상태로 권선하면, 상기 유도가열선(30)은 상기 노즐부(20)로부터 전도되는 열이 없게 되고, 온도가 더욱 낮아지게 된다. 따라서, 상기 기관(1) 및 마스크에 전달되는 열을 최소화할 수 있게 된다.

[0031] 한편, 상기 기관(1)과 마주하는 상기 도가니(10)의 일면에는 열차단판(40)이 설치된다. 이와 같은 열차단판(40)에 의해 도가니(10) 및 노즐부(20)의 일부로부터 기관(1) 및 마스크에 전달되는 열은 더욱 줄일 수 있게 된다.

[0032] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 의한 증발원을 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0033] 본 발명의 다른 실시예에 따른 증발원은 수직형으로서, 수직으로 세워져 이송되는 기관(1)에 유기물을 증착시키기 위한 것이다.

[0034] 이와 같은 수직형 증발원의 도가니(110)는 유기물이 수용된 수용부(111) 및 상기 수용부(111)로부터 가열되어 증발된 유기물을 노즐부(120)로 전달하기 위한 가이드부(112)로 구성된다. 상기 가이드부(112)에는 복수의 노즐부(120)가 상하 방향으로 상호 이격되게 형성된다. 상기 수용부(111)는 저항 가열부(114)에 의해 가열되어 수용된 유기물을 증발시킨다.

[0035] 이와 같은 수직형 증발원의 경우, 상기 노즐부(120)는 물론 가이드부(112)로부터 발생하는 열 또한 기관(1) 및 마스크에 큰 영향을 미친다. 이러한 이유로, 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 복수의 노즐부(120)와 상기 가이드부(112)를 각각 유도가열물질로 형성하고, 상기 복수의 노즐부(120)와 상기 가이드부(112) 각각에 제 1 및 제 2 유도가열선(131)(132) 각각을 권선하였다. 그리고, 상기 제 1 및 제 2 유도가열선(131)(132) 각각은 별도의 제 1 및 제 2 고주파 전원(141)(142)에 연결되어 전류가 독립적으로 공급받는다. 이와 같이, 상기 노즐부(120)와 가이드부(112)를 별도의 유도가열선(131)(132)을 권선하여 가열하는 이유는 상기 노즐부(120)와 상기 가이드부(112)는 그 기능이 다른 부분으로써, 별도로 그 온도가 제어되어야 하기 때문이다. 물론 노즐부(120)와 가이드부(112)는 하나의 유도가열선 및 하나의 고주파 전원에 의해 가열될 수도 있으나, 이와 같은 경우, 노즐부(120)와 가이드부(112) 중 고온이 필요한 부분에 맞추어 고주파 전원을 제어하여야 하기 때문에 소비전력을 뿐만 아니라 증발된 유기물을 최적의 상태로 도가니(110) 외부로 배출할 수 없게 된다.

[0036] 도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 증발원을 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0037] 유기전계발광 디스플레이 패널을 제조하는데는 유기물 뿐만 아니라 알루미늄이나 마그네슘과 같은 금속재료도 증착된다. 그러나 금속재료의 경우, 약 1700℃까지 가열되어야 하기 때문에, 저항 가열선에 의해 도가니(210)를 가열할 경우, 저항 가열선이 고온에 의해 쉽게 손상되어 저항 가열선의 수명이 매우 짧아지게 되며, 저항 가열선이 손상될 경우, 증발원의 수명 또한 짧아지게 된다.

[0038] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 도 5에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 내부에 금속재료가 수용된 도가니(210)를 유도가열물질로 구성하고, 상기 도가니(210)에 유도가열선(230)을 권선하였다. 즉, 상기 도가니(210)는 유도가열선(230)에 의해 유도된 전류에 의해 가열되고, 상기 유도가열선(230)은 그 내부에 냉각유체가 흐를 뿐만 아니라 상기 도가니(210)에 접촉하지 않아도 되어 고온으로 가열되지 않는다. 이러한 이유로, 유도가열선(230)은 열에 의해 손상되지 않게 되어 수명이 연장될 수 있고, 이에 의해 증발원의 수명까지 연장될 수 있게 된다.

[0039] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 증발원이 적용된 증착장치를 개략적으로 나타낸 것으로서, 진공장치(2)에 의해 진공이 형성된 진공챔버(3) 내에 증발원(4)이 배치되고, 그 상부에 기관(1) 및 마스크가 배치된다. 한편, 상기 기관(1)과 상기 증발원(4)의 사이에는 상기 증발원(4)과 상기 기관(1)을 선택적으로 차단하기 위한 셔터(5)가 설치된다.

부호의 설명

[0040] 1; 기관
10, 110, 210; 도가니
20, 120; 노즐부
30, 230; 유도가열선

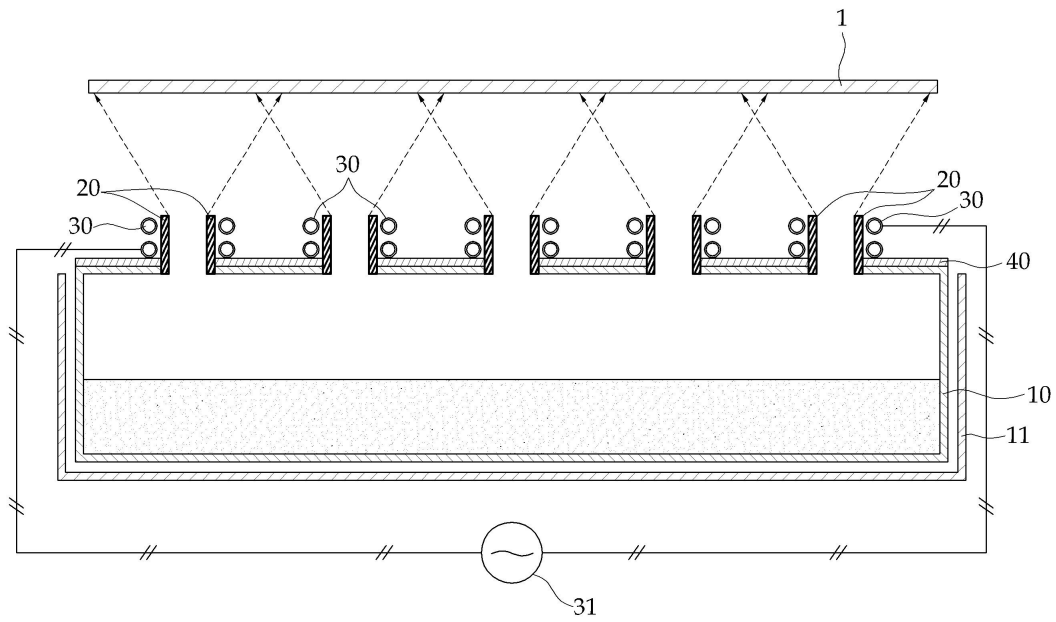
111; 수용부

112; 가이드부

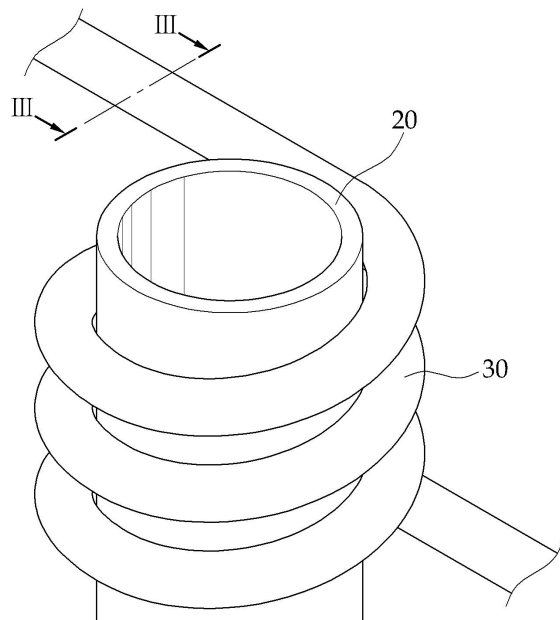
131, 132; 제 1 및 제 2 유도가열선

도면

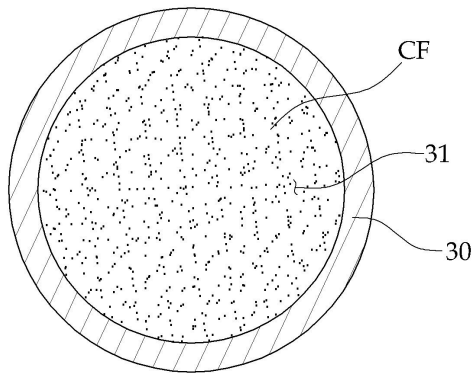
도면1



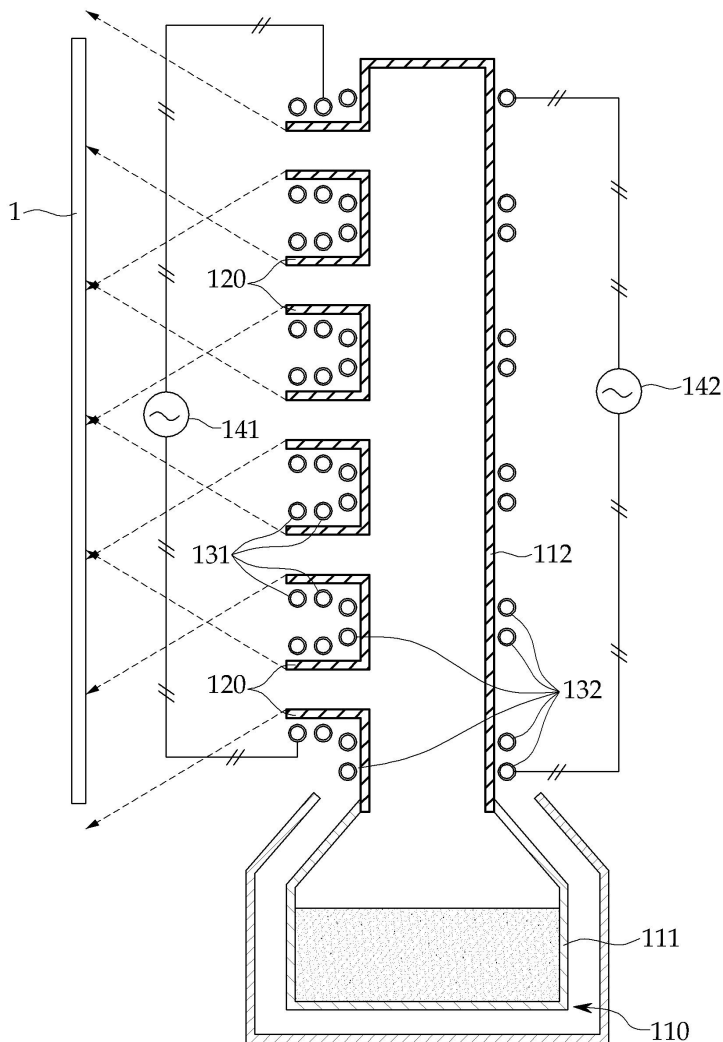
도면2



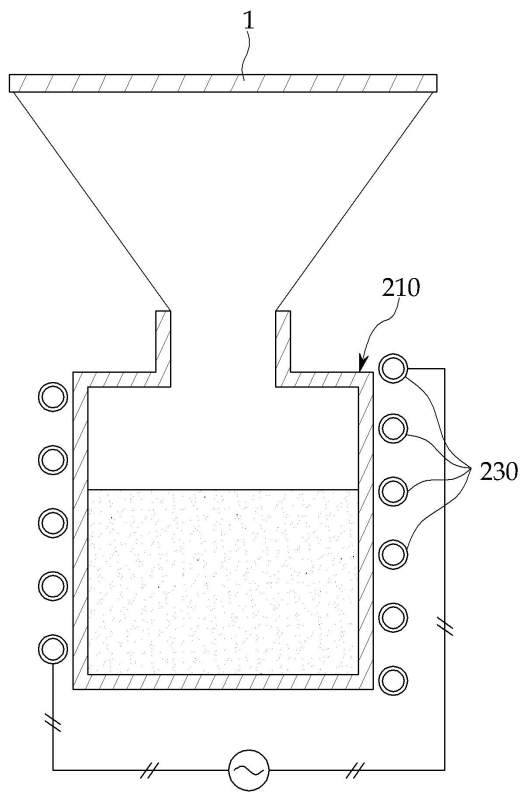
도면3



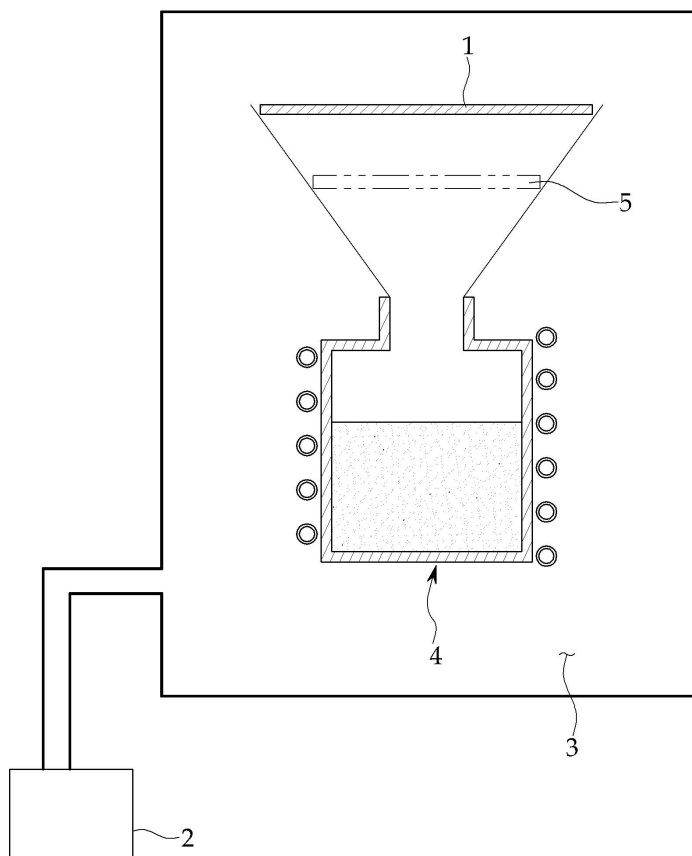
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于制造有机电致发光显示板的蒸发源和包括蒸发源的沉积设备		
公开(公告)号	KR1020110082820A	公开(公告)日	2011-07-20
申请号	KR1020100002723	申请日	2010-01-12
申请(专利权)人(译)	SFA工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	SFA工程有限公司		
[标]发明人	KIM JUNG HOON		
发明人	KIM,JUNG HOON		
IPC分类号	H01L51/56 C23C14/26		
CPC分类号	A45D29/14 B24B3/54 B24B23/04		
其他公开文献	KR101084333B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的用于制造有机电致发光显示板的蒸发源包括：含有有机材料的坩埚;喷嘴单元，由感应加热材料形成，感应加热材料被感应电流加热，并将在坩埚中加热的蒸发的有机材料向基板排出;并且感应加热线缠绕在喷嘴单元上以引导到喷嘴单元的感应电流。

