



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0062310
(43) 공개일자 2008년07월03일

(51) Int. Cl.

H05B 33/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0137925

(22) 출원일자 2006년12월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김종성

서울 금천구 시흥3동 972-9호(21/5) 피닉스 B동 102호

(74) 대리인

김용인, 박영복

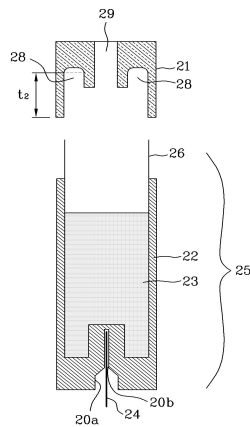
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 유기발광표시장치 제조용 도가니

(57) 요약

본 발명은 유기발광표시장치 제조용 도가니에 관한 것으로 상부 노즐(Nozzle)과 하부 바디(Body)를 나사형식으로 조인(Joining) 하지 않고 상기 상부 노즐을 텅개 형식으로 상기 하부 바디에 씌우듯이 연결할 수 있는 흑연(Graphite) 재질의 도가니를 제공하는데 그 목적이 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

유기물이 방출되는 상부 노즐과;

유기물이 담기는 하부 바디와;

상기 하부 바디에 설치되며, 상기 하부 바디와 상기 상부 노즐간을 결합시키는 결합부를 포함하며;

상기 결합부가 직선 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 제조용 도가니.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 벽은 흑연 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 제조용 도가니.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 상부 노즐 상부에는 가이드가 장착되고, 상기 가이드 상부에는 고정 블라켓이 장착되어, 상기 고정 블라켓이 플레이트와 결합함으로써 상기 가이드가 고정되는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 제조용 도가니.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 상부 노즐은 상기 가이드에 의해서 고정되는 것을 특징으로 하는 유기발광표시장치 제조용 도가니.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 유기발광표시장치 제조용 기구에 관한 것으로, 특히, 상부노즐을 덮개 형식으로 하부 바디에 씌우듯이 연결할 수 있는 흑연(Graphite) 재질의 도가니에 대한 것이다.
- <11> 유기발광표시장치(Organic Light Emitting display : 이하, OLED)은 디지털 멀티미디어 시대에 가장 유망한 차세대 표시장치로서 각광 받고 있다.
- <12> 이러한 OLED는 색 순도의 우수성과 빠른 응답속도, 넓은 시야각의 특성을 가지고 있으며, 자발광 소자이므로 액정표시장치(Liquid Crystl Display)와는 달리 백라이트가 필요치 않아 경량화가 가능한 표시장치이다.
- <13> 이와 같은 OLED는 통상 양극용 투명전극 및 음극 분리용 격벽이 형성된 유리기관 상에 유기발광층을 증착한 후 상기 유기발광층 상에 음극용 금속전극을 형성하고 이후 상기 유리기관의 후면 일부분을 밀폐하여 제조한다.
- <14> 한편, OLED를 제조하는 경우 통상 진공 증착법이 이용되는데, 이는 유기물을 도가니(Crucible)에 담아 열을 가하여 증발(evaporation)되도록 하여 유기 박막을 형성하는 것이다.
- <15> 도 1 은 종래의 도가니를 나타낸 것이다.
- <16> 도 1 에 도시된 바와 같이, 종래의 유기물 도가니는 상부 노즐(Nozzle)(11)과 하부 바디(Body)(15)로 구성된다.
- <17> 상기 상부 노즐(11)은 상기 하부 바디(15)에 나사형식으로 조인(Joining)하여 연결된다. 이때, 유기물(13)이 상기 연결부분에 증착 되는 경우 상기 상부 노즐(11)을 오픈(Open)하는 것이 불가능하다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 기존에 도가니에 남아있는 유기물을 고온에서 증발시킨 후에 상기 상부 노즐(11)을 오픈 하였다.
- <18> 그러나 이와 같은 방식으로 상기 상부 노즐(11)을 오픈 하는 경우 재료 변형 평가를 위한 잔류 유기물의 채취가

어려우며 도가니 내부의 성막 유형을 관찰하기도 쉽지 않다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<19> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로 상부 노즐(Nozzle)과 하부 바디(Body)를 나사 형식으로 조인(Joining) 하지 않고 상부 노즐을 하부 바디에 덮개를 씌우듯이 연결할 수 있는 도가니를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 도가니는 내부에 담겨진 유기물에 열을 가하여 상기 유기물을 증발시키는 OLED 제조용 도가니로서, 유기물이 방출되는 상부 노즐과 유기물이 담기는 하부 바디와 상기 하부 바디에 장착되는 것으로 상기 상부 노즐과 결합되는 부분에 장착되고 상기 상부 노즐의 내부와 결합하는 벽을 포함하여 구성하는 것을 그 특징으로 한다.

<21> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 도가니를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<22> 도 2 는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니를 나타낸 도면이다.

<23> 도 2 에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니는 흑연(Graphite) 재질로 이루어지며 상부 노즐(Nozzle)(21)과 하부 바디(Body)(25)로 구성된다.

<24> 상기 상부 노즐(21)은 가운데 통로를 중심으로 양측에 원통형의 공간(28)이 있다. 상기 하부 바디(25)에서 유기물이 증발된 후 상기 상부 노즐(21)에 도달하면, 상기 원통형의 공간(28)에서 와류를 형성하게 된다. 상기 유기물이 계속해서 증발하여 상기 상부 노즐(21)에 도달하게 되면 이미 원통형의 공간(28)에 와류를 형성하고 있었던 유기물은 가운데 통로(29)로 빠져 나가게 되고, 상기 상부 노즐(21)에 도착한 유기물은 원통형의 공간(28)에서 다시 와류를 형성하게 된다. 이러한 방식으로 유기물은 도가니를 통하여 밖으로 방출된다.

<25> 또한, 상기 상부 노즐(21)은 상기 하부 바디(25)와 연결되는 부분이 나사형식의 구조 대신 직선형의 구조를 갖는다. 따라서 상기 상부 노즐(21)을 상기 하부 바디(25)에 덮개를 씌우는 것과 같은 방법으로 상기 상부 노즐(21)이 상기 하부 바디(25)와 결합 된다.

<26> 한편, 상기 하부 바디(25)는 증착 하고자 하는 유기물(23)이 담기는 부분으로서, 이 하부 바디(25)의 하측의 중심부에는 제 1 홈(20a)이 형성되어 있으며, 이 제 1 홈(20a)의 중심 바닥면에는 제 2 홈(20b)이 형성된다. 상기 제 2 홈(20b)에는 T/C(Thermal couple)(24)가 삽입되는데 이는 도가니 내부의 온도를 측정하기 위해 사용된다.

<27> 또한, 상기 하부 바디(25)에는 상기 상부 노즐(21)과 결합되는 부분에 직선 모양의 벽(Wall)(26)이 장착된다. 상기 벽(26)은 상기 하부 바디(25)가 상기 상부 노즐(21)과 결합되는 경우 결합 부위를 통하여 열이 방출되거나, 유기물이 증착될 수 있으므로 이를 방지하기 위한 용도로 사용된다. 상기 벽(26)은 상기 상부 노즐(21) 내부에 접촉되는데, 상기 상부 노즐(21)의 충분한 높이(t2)까지 닿을 수 있도록 제작 되어야 한다. 또한, 상기 벽(26)이 상기 상부 노즐(21)에 접촉되는 경우 접촉되는 부분에 틈이 생길 수 있는데, 상기 틈을 통하여 열이 방출되거나 도가니 내부에 있는 유기물이 증착될 수 있다. 따라서 상기 벽(26)은 상기 상부 노즐(21)에 완전히 밀착되는 것이 중요하다. 또한, 상기 벽(26)의 재질은 열을 효율적으로 전달할 수 있도록 열전도도가 높은 흑연 재질로 하는 것이 바람직하다.

<28> 한편, 본 발명에 따른 도가니의 외부에는 열선(도시되지 않음)이 설치된다. 상기 열선은 도가니와 직접 접촉되지 않고, 상기 상부 노즐과 하부 바디의 측면에 놓인다. 상기 열선은 도가니에 담긴 유기물의 증발을 위하여 열을 발산한다. 상기 열선에서 발생하는 열은 본 발명에 따른 도가니가 흑연 재질로 이루어져 있기 때문에 도가니 전체적으로 균일하게 전달되고, 이로써 열이 유기물(23)에 균일하게 전달된다.

<29> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니는 상부 노즐을 하부 바디에 덮개를 씌우듯이 결합함으로써 도가니를 자유롭게 오픈(Open) 할 수 있다. 다만, 유기물 증착시에 내부 증기압에 의해 상부 노즐이(21) 하부 바디(25)로부터 분리될 수 있으므로, 상기 상부 노즐을 고정시키는 수단이 필요하다.

<30> 도 3 은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니의 상부 노즐을 고정시키는 수단을 설명하기 위한 도면이고, 도 4 는 본 발명에 따른 유기 발광표시장치 제조용 도가니의 상면도 이다.

<31> 도 3 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니의 상부 노즐 상단(34)에는 상기 상부 노즐(21) 상부의 열을 균일하게 하기 위해 가이드(Guide)(31)가 장착 된다. 상기 가이드(31)는 도넛

(Doughnut) 모양으로 인코넬(Inconel) 재질로 이루어지며 내부 원의 지름은 상기 상부 노즐(21)의 유기물이 빠져 나가는 통로 보다 더 크다. 또한, 상기 가이드(31)는 스테인레스(SUS) 재질의 고정 브라켓(Bracket)(32) 으로 고정된다. 즉, 본 발명에 따른 도가니의 주위에는 플레이트(Plate)(도시되지 않음)가 있는데, 상기 고정 브라켓(32)과 상기 플레이트가 철봉으로 결합됨으로써 상기 고정 브라켓(32)은 상기 가이드(31)를 고정할 수 있게 된다. 이로써 상기 상부 노즐은 상기 가이드(31)에 의하여 고정될 수 있다.

<32> 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

<33> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니에는 다음과 같은 효과가 있다.

<34> 도가니의 상부 노즐이 하부 바디에 덮개를 씌우듯이 결합되므로써 도가니의 오픈(Open)이 자유로우며, 이로써 도가니 내부의 잔류물 관찰과 유기물의 증착 특성을 용이하게 파악할 수 있다.

<35> 또한, 하부 바디(Body)에 벽(Wall)을 장착함으로써 도가니의 용량을 늘릴 수 있어 양산성의 향상도 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1 은 종래 유기발광표시장치 제조용 도가니를 나타내기 위한 도면.

<2> 도 2 는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니를 나타내기 위한 도면.

<3> 도 3 은 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니의 상부 노즐을 고정시키는 방법을 설명하기 위한 도면.

<4> 도 4 는 본 발명에 따른 유기발광표시장치 제조용 도가니의 상면도.

<5> * 도면의 주요부에 대한 설명

<6> 20a : 제 1 홈

21b : 제 2 홈

<7> 21 : 상부 노즐(Nozzle)

22 : 흑연(Graphite) 재질의 도가니

<8> 23 : 유기물

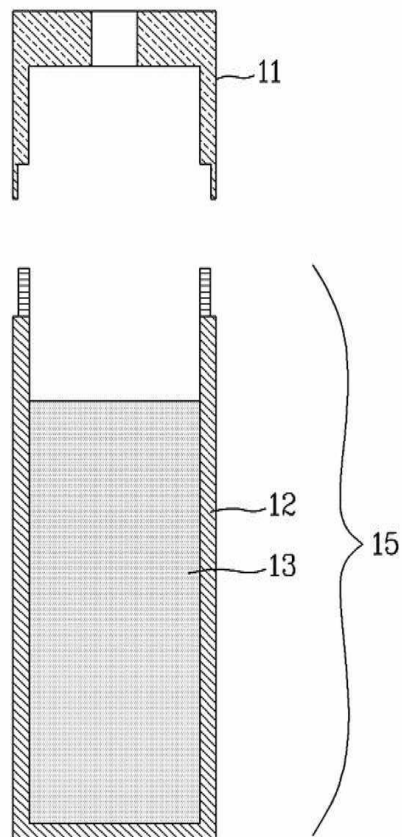
24 : T/C(Thermal couple)

<9> 25 : 하부 바디(Body)

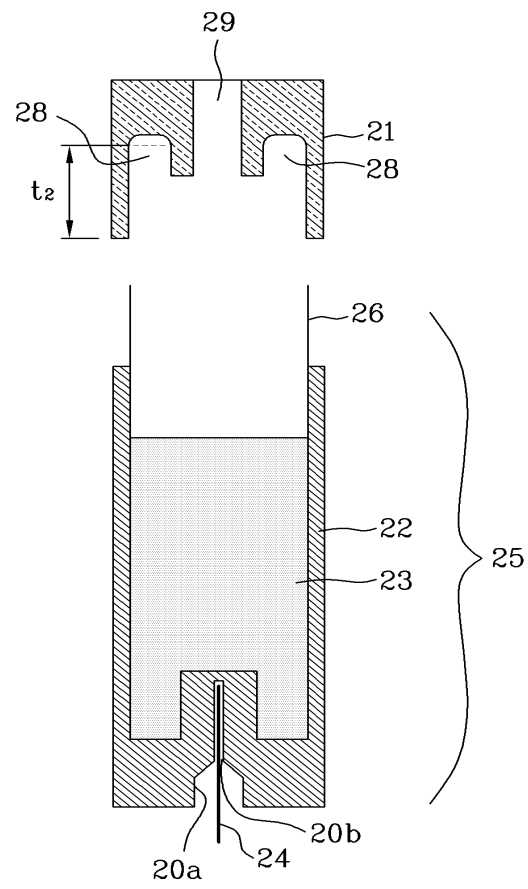
28 : 원통형의 공간

도면

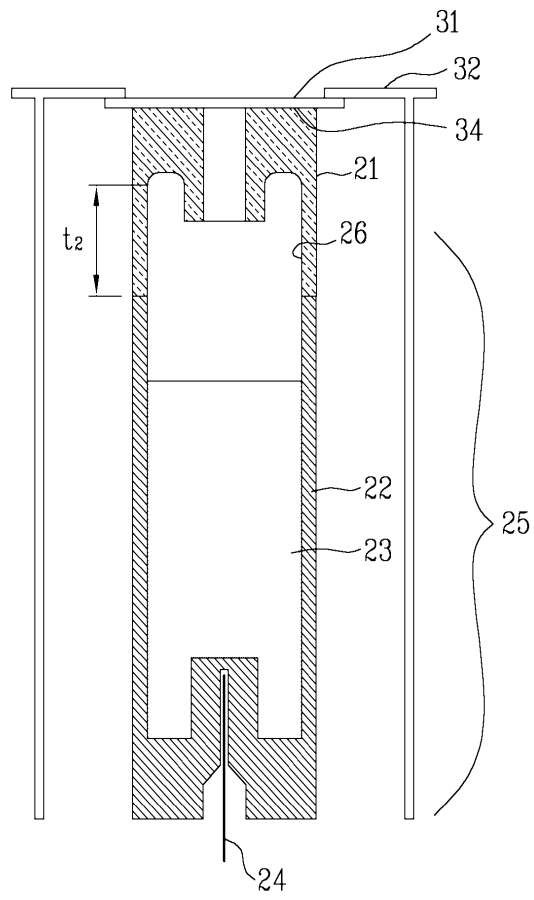
도면1



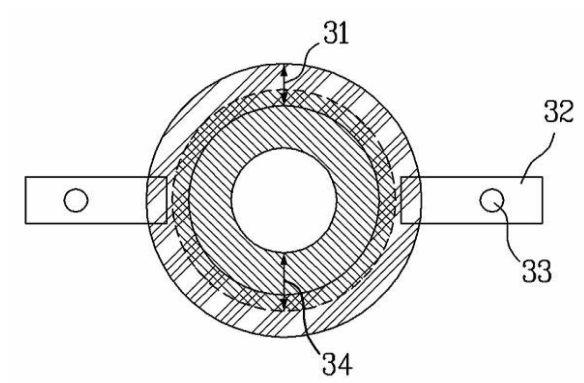
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	用于制造有机发光显示器的坩埚		
公开(公告)号	KR1020080062310A	公开(公告)日	2008-07-03
申请号	KR1020060137925	申请日	2006-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	KIM JONG SUNG		
发明人	KIM,JONG SUNG		
IPC分类号	H05B33/10		
CPC分类号	C23C14/243 C23C14/26 H01L51/001		
代理人(译)	金勇 年轻的小公园		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于制造有机发光显示器的坩埚，更具体地说，涉及一种用于制造有机发光二极管显示器的坩埚，其包括具有顶板和底板的顶板，并提供由石墨制成的坩埚。

