



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0113825
(43) 공개일자 2014년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01L 51/56 (2006.01) H05B 33/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0027876
(22) 출원일자 2013년03월15일
심사청구일자 2013년03월15일

(71) 출원인
주식회사 선익시스템
경기도 수원시 권선구 산업로92번길 39, 3층 (고색동)
(72) 발명자
정희영
경기 용인시 수지구 진산로34번길 29, 710동 1004호 (풍덕천동, 진산마을삼성7차아파트)
김성호
경기 오산시 켈리사로29번길 13, 110동 1904호 (켈동, 우남아파트)
(74) 대리인
이준성

전체 청구항 수 : 총 10 항

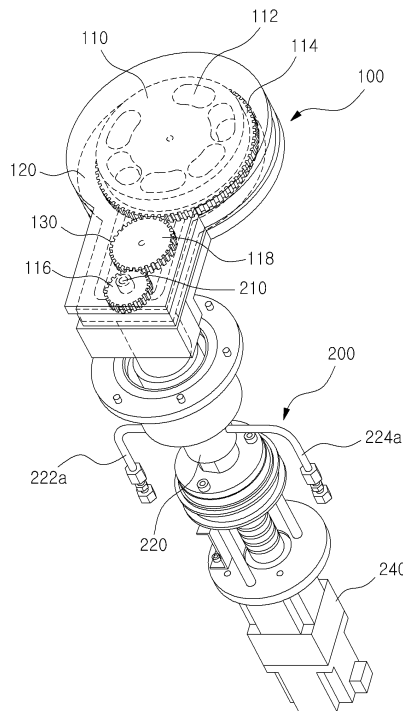
(54) 발명의 명칭 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치

(57) 요약

본 발명은 증착공정에 필요한 금속재료를 증발원에 공급하고 고온으로 가열할 때, 고온으로 인해 발생하는 금속재료 공급장치의 손상이나 금속재료의 열변형을 방지하기 위해 금속재료 공급장치를 냉각시켜 줄 수 있는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치에 관한 것으로서, 증착물질을 일정량씩 증발원으로 공급해 주는 공급부와, 상기 공급부의 하면에서 결합되어 상기 공급부를 회전시킴으로써 증착물질을 공급할 위치를 결정하는 회전부와, 상기 증발원으로부터 전해지는 열을 식혀주기 위해 상기 공급부와 상기 회전부에 냉각수가 순환하도록 하는 냉각수단을 포함한다.

본 발명에 따르면 2중 회전축을 활용하여 냉각기능을 겸비한 금속재료 공급장치를 제공하여 고온으로 인해 발생하는 금속재료 공급장치의 손상이나 금속재료의 열변형을 방지하는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

증착물질을 일정량씩 증발원으로 공급해 주는 공급부;

상기 공급부의 하면에서 결합되어 상기 공급부를 회전시킴으로써 증착물질을 공급할 위치를 결정하는 회전부; 및

상기 증발원으로부터 전해지는 열을 식혀주기 위해 상기 공급부와 상기 회전부에 냉각수가 순환하도록 하는 냉각수단;

을 포함하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 공급부는 구슬형태의 증착물질이 저장되는 다수의 관통공이 원주방향으로 형성되고 외주부에 톱니가 형성되어 있는 상부원판과,

상기 상부원판의 다수의 관통공 중 하나와 일치하는 투입홀이 형성된 하부원판과,

상기 상부원판의 톱니에 기어결합되는 피니언 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조 공정용 금속재료 공급장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 회전부는 상부원판을 회전시키기 위해 상부원판에 형성된 톱니와 맞물리는 피니언 기어를 회전시키는 제1 회전축과,

상기 제1 회전축에 연결되어 상기 제1 회전축을 회전시키는 제1 회전모터와,

상기 공급부를 회전시키는 제2 회전축과,

상기 제2 회전축을 회전시키는 제2 회전모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 제2 회전축과 상기 제2 회전모터는 풀리 및 벨트로 연결되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 냉각수단은 상기 공급부의 하부원판에 형성되는 순환 유로와,

상기 회전부의 제2 회전축에 형성되어 상기 순환 유로에 냉각수를 유입해 주는 유입로와,

상기 회전부의 제2 회전축에 형성되어 상기 순환 유로를 따라 냉각수가 순환되어 배출되는 배출로와,

상기 유입로에 상기 냉각수를 공급하고 상기 배출로로 상기 냉각수를 배출할 수 있는 각각의 호스가 연결되는 연결관을 포함하는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 순환 유로는 관통공에 저장된 증착물질과 근접하게 냉각수가 흐르게 함으로써 상부원판에 삽입되는 금속 재료가 열변형이 일어나지 않도록 상기 하부원판의 가장자리를 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 순환 유로에는 상기 순환 유로를 따라 지나는 냉각수가 새지 않고 순환하도록 상기 순환 유로를 덮어주는 유로 덮개가 상기 순환 유로의 너비로 구비되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속 재료 공급장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 순환 유로의 상단에는 상기 유로 덮개의 두께만큼의 높이로 단차가 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

청구항 9

청구항 5에 있어서,

상기 유입로와 배출로는 제2 회전축에 원형의 관으로 각각 형성되며, 수직방향으로 대칭으로 형성되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

청구항 10

청구항 5에 있어서,

상기 연결관은 상기 유입로와 상기 배출로의 하단에 ‘ Γ ’ 또는 ‘ \sqcap ’ 형상으로 구비되는 것을 특징으로 하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 증착공정 중에 고온으로 가열되는 증발원에서 전해지는 열로 인해 금속재료 공급장치 및 장치에 삽입되는 금속재료에 발생하는 열변형을 방지하면서 증착물질의 공급량 및 공급위치를 조절할 수 있는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 유기 전계발광 소자(Organic Light Emitting Diodes, OLED)는 유기 다이오드, 유기 EL이라고도 하며, 빠른 응답속도 이외에 기존의 액정보다 소비 전력이 작고, 가벼우며 초박형으로 만들 수 있고, 휘도가 매우 좋은 장점을 가지고 있어 차세대 디스플레이로 각광을 받고 있다.

[0003] 일반적인 유기 전계발광 디스플레이 장치에 구비되는 유기 전계발광 소자에는 서로 대향된 전극들 사이에 적어도 발광층을 포함하는 중간층이 된다. 상기 중간층에는 다양한 층들이 구비될 수 있는데, 홀 주입층, 홀 수송층, 발광층, 전자 수송층 또는 전자 주입층 등을 들 수 있다. 유기 전계발광 소자의 경우, 이러한 중간층들은 유기물로 형성된 유기 박막들이다.

[0004] 전하 운반층(charge transport player) 및 전하 주입층(charge injection layer)과 같은 금속층 및 유기층은 열 물리 기상 증착 공정(Physical Vapor Deposition; PVD)을 이용하여 주로 형성된다.

[0005] 이러한 공정에서, 유기 재료는 증발점(또는 승화점)까지 가열되고, 증발된 유기재료는 증착 소스로부터 분출된 후 기관 상에 코팅된다. 통상적인 PVD 공정은 증발 챔버(evaporation chamber) 내에 높은 열 저항 및 화학적 안정성을 갖는 도가니를 포함하는 기상 증착 장치를 이용한다.

[0006] 상기 증착 방법은 일반적으로 진공 챔버 내에 기관을 장착한 후, 증착된 물질을 담은 가열 용기를 가열하여

그 내부의 증착될 물질을 증발 또는 승화시킴으로써 박막을 제작한다.

- [0007] 그리고, 유기 전계발광 소자를 제조하는 공정에서, 중간층의 상하부에 구비되는 전극들은 증착 장치를 이용하여 증착의 방법에 의해 형성될 수 있다. 물론 그 외의 배선 등도 역시 증착의 방법에 의해 형성될 수 있다.
- [0008] 유기 전계발광 소자의 전극 및 배선의 재료는 일반적으로 고온에서 증발하게 되는데, 이러한 증발온도는 재료의 종류에 따라 다양하다. 일반적으로 이용되는 마그네슘(Mg)은 500~600℃, 은(Ag)은 1000℃ 이상, 알루미늄(Al)은 1000℃ 내외에서 증발하며, 리튬(Li)은 300℃ 정도에서 증발한다.
- [0009] 이와 같은 증착을 위해서는 증발 또는 승화가 이루어지는 증발원에 증발 또는 승화될 물질이 공급되어야 한다. 증발원에 공급되는 물질은 볼 또는 펠릿 형태로 제작되어 공급된다.
- [0010] 본 출원인이 출원한 한국 등록특허 제10-1081363호에 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치가 개시되어 있다. 상기 문헌에서는 증발원에 증착물질의 공급량 및 공급위치를 용이하게 조절할 수 있는 장점이 있으나, 상기 종래의 금속재료 공급장치는 증착공정 시에 고온으로 가열되는 증발원으로부터 전달되는 열로 인해 상기 금속재료 공급장치가 손상되는 문제점이 있었다.
- [0011] 또한, 증착공정 중에 상기 종래의 금속재료 공급장치에 삽입되어 있는 금속재료가 증발원에서 전달되는 열에 의해 변형이 일어나는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로, 금속재료 공급장치에 냉각수가 흐를 수 있는 유로를 형성함으로써, 증착공정 중에 증발원을 고온으로 가열할 때 증발원으로부터 전달되는 열에 의해 금속재료 공급장치가 손상되는 것을 방지할 수 있는 냉각기능을 겸비한 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0013] 또한, 증착공정 중에 고온으로 가열되는 증발원에서 전달되는 열 때문에 금속재료 공급장치에 삽입되어 있는 금속재료가 열변형되는 것을 방지하기 위하여 냉각기능을 겸비한 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에서는 증착물질을 일정량씩 증발원으로 공급해 주는 공급부와, 상기 공급부의 하면에서 결합되어 상기 공급부를 회전시킴으로써 증착물질을 공급할 위치를 결정하는 회전부와, 상기 증발원으로부터 전해지는 열을 식혀주기 위해 상기 공급부와 상기 회전부에 냉각수가 순환하도록 하는 냉각수단을 포함하는 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치를 제공한다.
- [0015] 본 발명에서는, 상기 공급부는 구슬형태의 증착물질이 저장되는 다수의 관통공이 원주방향으로 형성되고 외주부에 톱니가 형성되어 있는 상부원판과, 상기 상부원판의 다수의 관통공 중 하나와 일치하는 투입홀이 형성된 하부원판과, 상기 상부원판의 톱니에 기어결합되는 피니언 기어를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 회전부는 상부원판을 회전시키기 위해 상부원판에 형성된 톱니와 맞물리는 피니언 기어를 회전시키는 제1 회전축과, 상기 제1 회전축에 연결되어 상기 제1 회전축을 회전시키는 제1 회전모터와, 상기 공급부를 회전시키는 제2 회전축과, 상기 제2 회전축을 회전시키는 제2 회전모터를 포함할 수 있다.
- [0017] 여기서, 상기 제2 회전축과 상기 제2 회전모터는 풀리 및 벨트로 연결될 수 있다.
- [0018] 본 발명에서, 상기 냉각수단은 상기 공급부의 하부원판에 형성되는 순환 유로와, 상기 회전부의 제2 회전축에 형성되어 상기 순환 유로에 냉각수를 유입해 주는 유입로와, 상기 회전부의 제2 회전축에 형성되어 상기 순환 유로를 따라 냉각수가 순환되어 배출되는 배출로와, 상기 유입로에 상기 냉각수를 공급하고 상기 배출로로 상기 냉각수를 배출할 수 있는 각각의 호스가 연결되는 연결관을 포함할 수 있다.
- [0019] 아울러, 상기 순환 유로는 관통공에 저장된 증착물질과 근접하게 냉각수가 흐르게 함으로써 상부원판에 삽입되는 금속재료가 열변형이 일어나지 않도록 상기 하부원판의 가장자리를 따라 형성될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 순환 유로에는 상기 순환 유로를 따라 지나는 냉각수가 새지 않고 순환하도록 상기 순환 유로를 덮어주는 유로 덮개가 상기 순환 유로의 너비로 구비될 수 있다.

- [0021] 그리고, 상기 순환 유로의 상단에는 상기 유로 덮개의 두께만큼의 높이로 단차가 형성될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 유입로와 배출로는 제2 회전축에 원형의 관으로 각각 형성되며, 수직방향으로 대칭으로 형성될 수 있다.
- [0023] 아울러, 상기 연결관은 상기 유입로와 상기 배출로의 하단에 ‘ Γ ’ 또는 ‘ \sqcup ’ 형상으로 구비될 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 상술한 바와 같은 본 발명에 의하면, 금속재료 공급장치에 냉각수가 흐를 수 있는 유로를 형성하여 증착공정 중에 열로 인해 금속재료 공급장치가 손상되거나 금속재료 공급장치에 삽입되는 금속재료가 열변형되는 것을 방지함으로써 증발원에 안정적으로 금속재료를 공급해 줄 수 있는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 2중 회전축을 활용하여 냉각기능을 겸비한 금속재료 공급장치를 구현함으로써, 금속재료 공급장치를 냉각시키기 위한 별도의 냉각장치를 구비하지 않아도 되므로 효율적으로 증착공정을 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치를 나타내는 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치의 공급부를 나타내는 분해 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치를 나타내는 사시도이고, 도 2는 본 발명의 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치를 나타내는 단면도이고, 도 3은 본 발명의 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치의 공급부를 나타내는 분해 사시도이다.
- [0029] 본 발명의 실시예에 따른 유기 발광 다이오드 제조공정용 금속재료 공급장치는 증착물질을 일정량씩 증발원으로 공급해 주는 공급부(100)와, 상기 공급부(100)의 하면에서 결합되어 상기 공급부(100)를 회전시킴으로써 증착물질을 공급할 위치를 결정하는 회전부(200)와, 상기 증발원으로부터 전해지는 열을 식혀주기 위해 상기 공급부(100)와 상기 회전부(200)에 냉각수가 순환하도록 하는 냉각수단을 포함한다.
- [0030] 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 공급부(100)는 구슬형태의 증착물질이 저장되는 다수의 관통공(112)이 원주방향으로 형성되고 외주부에 톱니(114)가 형성되어 있는 상부원판(110)과, 상기 상부원판(110)의 다수의 관통공(112) 중 하나와 일치하는 투입홀(122)이 형성된 하부원판(120)과, 상기 상부원판(110)의 톱니(114)에 기어결합되는 피니언 기어(116)(118)로 구성된다.
- [0031] 또한, 상기 회전부(200)는 상기 상부원판(110)을 회전시키기 위해 상기 상부원판(110)에 형성된 톱니(114)와 맞물리는 피니언 기어(116)(118)를 회전시키는 제1 회전축(210)과, 상기 제1 회전축(210)에 연결되어 상기 제1 회전축(210)을 회전시키는 제1 회전모터(240)와, 상기 공급부(100)를 회전시키는 제2 회전축(220)과, 상기 제2 회전축(220)을 회전시키는 제2 회전모터(도시되지 않음)를 포함하여 구성된다.
- [0032] 본 발명의 실시예에서, 상기 하부원판(120)에는 한 개의 투입홀(122)이 형성되어 있다. 상기 투입홀(122)은 상기 상부원판(110)이 회전하면서 금속재료가 삽입되어 저장된 상기 상부원판(110)의 관통공(112) 중 하나와 일치하게 됨으로써 상기 금속재료가 증발원으로 투하된다.
- [0033] 여기서, 상기 제1 회전축(210) 상단에 상기 피니언 기어(116)(118)가 결합되고, 상기 제1 회전축(210)이 회전하면서 상기 피니언 기어(116)(118)를 회전시키며, 상기 상부원판(110)의 외주부에 형성된 상기 톱니(114)가 상기 피니언 기어(116)(118)와 기어결합되어 상기 상부원판(110)은 회전하게 된다.
- [0034] 상기 피니언 기어(116)(118)는 상기 제1 회전축(210)과 상기 상부원판(110)의 회전방향을 동일하게 하기 위해 두 개로 구성되어 있다.
- [0035] 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 제1 회전축(210)은 제2 회전축(220) 내부에 위치하며, 상기 제1 회전축(210)에 연결되는 커플링(230)과 제1 회전모터(240)에 의해 회전구동하게 된다.
- [0036] 또한, 상기 공급부(100)는 상기 제2 회전축(220)이 상기 제2 회전모터(도시되지 않음)에 의해 회전함으로써

증발원 상에 위치하여 상기 금속재료를 상기 증발원에 공급해 주게 된다.

- [0037] 이때, 상기 제2 회전축(220)은 별도로 구비되는 제2 회전모터(도시되지 않음)에 폴리 및 타이밍 벨트(도시되지 않음)로 연결되어 회전구동하게 된다.
- [0038] 증착공정에 필요한 증착물질을 증발시키기 위해 금속재료인 증착물질을 상기 증발원에 증착공정에 필요한 양만큼 공급하고 고온으로 상기 증발원을 가열한다.
- [0039] 이와 같이 고온으로 상기 증발원을 가열하게 되면 본 발명인 금속재료 공급장치나 금속재료 공급장치에 저장되어 있는 상기 금속재료에 열이 전달되어 금속재료 공급장치가 열변형되어 손상됨은 물론 상기 금속재료가 열변형되어 증착상태가 양호하지 못하게 된다.
- [0040] 본 발명은 상기와 같은 열로 인한 문제점을 해결하기 위해 2중 회전축을 활용하여 냉각기능을 겸비한 금속재료 공급장치를 제공한다.
- [0041] 본 발명의 실시예에서는 상기 금속재료를 공급하는 장치를 냉각하기 위해 별도의 냉각장치를 구비하지 않고, 2중 회전축을 활용하여 냉각기능을 겸비한 금속재료 공급장치를 구현한다.
- [0042] 본 발명의 실시예에서, 상기 냉각수단은 상기 공급부(100)의 하부원판(120)에 형성되는 순환 유로(124)와, 상기 회전부(200)의 제2 회전축(220)에 형성되어 상기 순환 유로(124)에 상기 냉각수를 유입해 주는 유입로(222)와, 상기 회전부(200)의 제2 회전축(220)에 형성되어 상기 순환 유로(124)를 따라 상기 냉각수가 순환되어 배출되는 배출로(224)와, 상기 유입로(222)에 상기 냉각수를 공급하고 상기 배출로(224)로 상기 냉각수를 배출할 수 있는 각각의 호스가 연결되는 연결관(222a, 224a)을 포함하여 구성된다.
- [0043] 상기 순환 유로(124)는 상기 공급부(100)의 손상과 상기 상부원판(110)에 삽입되는 금속재료의 열변형을 방지하기 위해 상기 증발원으로부터 전달되는 열을 식혀 줄 수 있도록 형성된다.
- [0044] 본 발명의 실시예에서는 상기 순환 유로(124)는 상기 순환 유로(124)를 통해 흐르는 상기 냉각수가 상기 관통공에 저장된 증착물질과 근접하여 순환하며, 열을 식혀줄 수 있도록 상기 하부원판(120)의 가장자리를 따라 형성된다.
- [0045] 여기서, 상기 상부원판(110)의 관통공(112)에 저장되는 상기 금속재료가 상기 하부원판(120)의 투입홀(122)을 통해 상기 증발원으로 투하되어야 하므로 상기 순환 유로(124)는 상기 상부원판(110)의 관통공(112)을 막지 않으면서 상기 관통공(112)과 가까이에 형성될 수 있는 것이 바람직하다.
- [0046] 아울러, 상기 순환 유로(124)의 너비나 높이는 상기 상부원판(110)의 구조가 변형되지 않는 범위 내에서 설계될 수 있으며, 상기 냉각수가 상기 순환 유로(124)를 순환하면서 냉각기능이 최대한 구현될 수 있도록 설계되는 것이 바람직하다.
- [0047] 또한, 상기 제2 회전축(220)에는 제1 회전축(210)을 중심으로 두 개의 유로가 형성된다.
- [0048] 상기 유로는 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 냉각수가 공급되는 유입로(222)와 상기 냉각수가 상기 순환 유로(124)를 통해 순환되고 배출되는 배출로(224)로 구성된다.
- [0049] 한편, 상기 순환 유로(124)에는 상기 순환 유로(124)를 따라 지나는 냉각수가 새지 않고 순환할 수 있도록 상기 순환 유로(124)를 덮어주는 유로 덮개(130)가 구비된다.
- [0050] 상기 유로 덮개는 상기 순환 유로(124)의 형상에 맞게 상기 순환 유로(124)의 너비로 구비된다.
- [0051] 아울러, 상기 순환 유로(124)의 상단에는 상기 유로 덮개(130)의 두께만큼의 높이로 단차(124a)가 형성되며, 상기 단차(124a)에 상기 유로 덮개(130)가 결합되고 용접된다.
- [0052] 상기 순환 유로(124)의 양 끝부분에는 상기 순환 유로(124)로 상기 냉각수가 공급되는 유입홀(126)과, 상기 순환 유로(124)를 따라 순환된 냉각수가 배출되는 배출홀(128)이 형성되어 있다.
- [0053] 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에서 상기 유입로(222)와 배출로(224)는 상기 제2 회전축(220)에 원형의 관으로 각각 형성되며, 제2 회전축(220)을 따라 수직방향으로 대칭으로 형성된다.
- [0054] 상기 냉각수가 공급되는 상기 유입로(222)는 상기 유입홀(126)과 연결되고, 상기 순환 유로(124)를 따라 순환된 냉각수가 배출되는 상기 배출로(224)는 상기 배출홀(128)과 연결된다.
- [0055] 이때, 상기 유입로(222)와 상기 배출로(224)에는 상기 유입홀(126)과 상기 배출홀(128)이 연결되었을 때 상기

냉각수가 누수되지 않도록 실링부재(222b, 224b)가 구비된다.

[0056] 한편, 상기 유입로(222)와 상기 배출로(224)의 하단에는 상기 냉각수가 공급되거나 배출되도록 상기 연결관(222a, 224a)이 각각 구비된다.

[0057] 본 발명의 실시예에서 상기 연결관(222a, 224a)은 상기 유입로(222)와 상기 배출로(224)의 하단에서 ‘ㄱ’ 또는 ‘ㄴ’ 형상으로 구비된다.

[0058] 하지만, 상기 연결관(222a, 224a)은 상기 유입로(222)에 상기 냉각수를 공급하거나, 상기 배출로(224)로부터 상기 냉각수를 배출하는 역할을 하는 것으로 본 발명의 실시예의 형상에 국한되지 않고, 상기와 같은 역할을 할 수 있는 구조라면 어떠한 형태로든 구현될 수 있다.

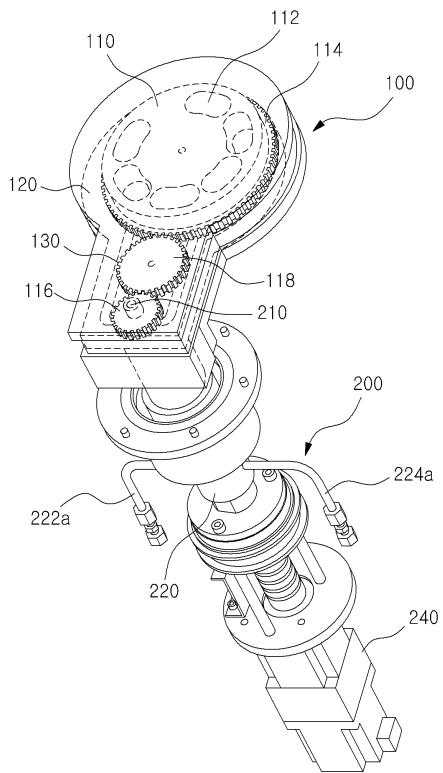
[0059] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변형은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

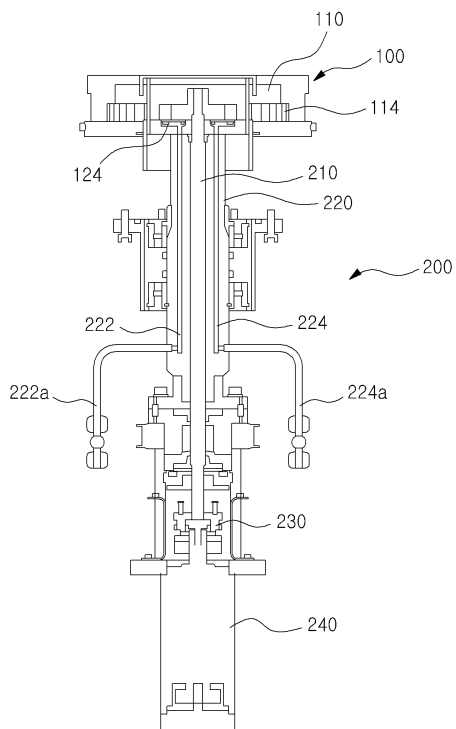
- | | | |
|--------|-------------------|-------------------|
| [0060] | 100 : 공급부 | 110 : 상부원판 |
| | 112 : 관통공 | 114 : 틱니 |
| | 116, 118 : 피니언 기어 | 120 : 하부원판 |
| | 122 : 투입홀 | 124 : 순환유로 |
| | 124a : 단차 | 126 : 유입홀 |
| | 128 : 배출홀 | 130 : 유로 덮개 |
| | 200 : 회전부 | 210 : 제1 회전축 |
| | 220 : 제2 회전축 | 222 : 유입로 |
| | 222a, 224a : 연결관 | 222b, 224b : 실링부재 |
| | 224 : 배출로 | 230 : 커플링 |
| | 240 : 제1 회전모터 | |

도면

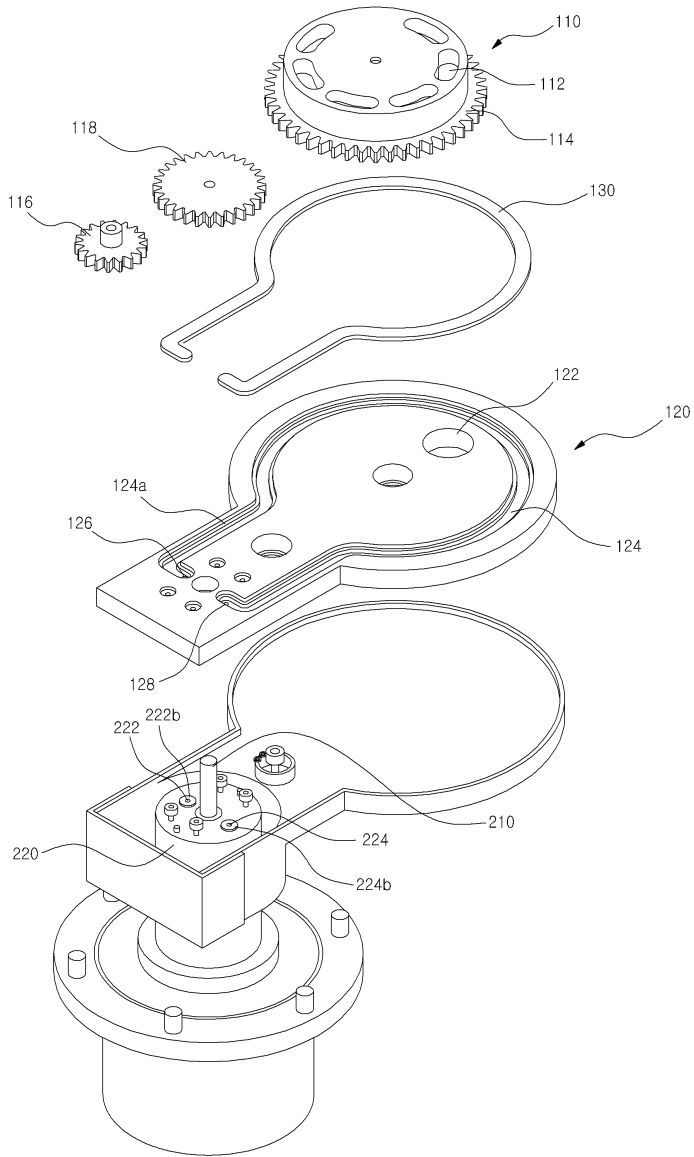
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	标题：用于OLED二极管制造工艺的金属材料供应装置		
公开(公告)号	KR1020140113825A	公开(公告)日	2014-09-25
申请号	KR1020130027876	申请日	2013-03-15
申请(专利权)人(译)	三工系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三工系统有限公司		
[标]发明人	JEONG HEE YEONG 정희영 KIM SEONG HO 김성호		
发明人	정희영 김성호		
IPC分类号	H01L51/56 H05B33/10		
CPC分类号	H01L21/02631 H01L21/203 H01L51/001 H01L51/56 H05B33/10		
代理人(译)	LEE , JOON SUNG		
其他公开文献	KR101449450B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该摘要目前正在准备中。更新的KPA将于2014年12月10日之后提供。

