



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년11월29일
 (11) 등록번호 10-1922085
 (24) 등록일자 2018년11월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01L 51/00 (2006.01) H01L 51/56 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 H01L 51/0013 (2013.01)
 H01L 51/56 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0142133
 (22) 출원일자 2016년10월28일
 심사청구일자 2016년10월28일
 (65) 공개번호 10-2018-0046670
 (43) 공개일자 2018년05월09일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020140145668 A*
 KR1020130022873 A*
 KR1020070063307 A*
 KR1020160044786 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 다원시스
 경기도 안산시 단원구 시화호수로 485 (성곡동)
 (72) 발명자
 박선순
 경기도 안산시 상록구 본오로 145, 105동 201호
 이해룡
 경기도 수원시 영통구 센트럴타운로 85, 103동 2304호
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 김한

전체 청구항 수 : 총 8 항

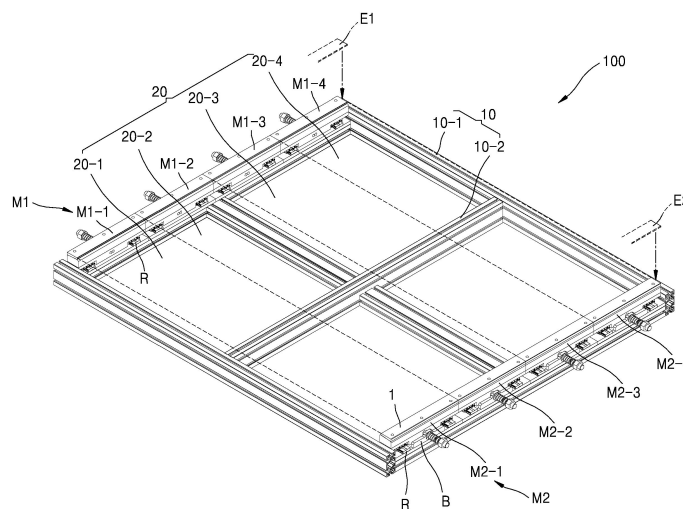
심사관 : 김효욱

(54) 발명의 명칭 **유기물 증착용 도너 기관 조립체**

(57) 요약

본 발명은 유기 발광 장치의 제조하기 위하여 유기물을 대상 기관에 면상으로 증착할 수 있게 하는 유기물 증착용 도너 기관 조립체에 관한 것으로서, 적어도 하나의 프레임; 상기 프레임의 상에 길이 방향으로 배치되고, 전계가 인가되면 면상 발열되어 유기물을 면상으로 증착시킬 수 있도록 얇은 박막 형태의 전도성 재질로 이루어지는 포일 기관; 상기 포일 기관의 일단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임에 설치되는 제 1 가동대; 상기 포일 기관의 타단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임에 설치되는 제 2 가동대; 및 상기 제 1 가동대 또는 상기 제 2 가동대를 가압하여 상기 포일 기관의 평탄도를 높일 수 있도록 상기 포일 기관에 장력을 형성하는 장력 형성 장치;를 포함할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류
B41M 2205/06 (2013.01)

조준용

경기도 평택시 송탄공원로 145, 104동 1011호

(72) 발명자

홍원의

경기도 용인시 수지구 풍덕천로 19, 624동 503호

지성훈

대전광역시 서구 둔산남로 127, 102동 406호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 S2318041

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 한국산업기술진흥원

연구사업명 WC300 R&D

연구과제명 유도증착 및 용액 공정기술을 이용한 OLED 조명공정 및 장비 개발

기여율 1/1

주관기관 (주)다원시스

연구기간 2015.07.01 ~ 2018.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

길이 방향으로 형성되는 적어도 하나의 길이 부재 및 폭 방향으로 형성되는 적어도 하나의 폭 부재로 이루어지는 프레임;

상기 프레임 상에 배치되고, 전계가 인가되면 면상 발열되어 코팅된 유기물을 대상 기관에 면상으로 증착시킬 수 있도록 전도성 재질로 이루어지는 포일 기관;

상기 포일 기관의 일단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임에 설치되는 제 1 가동대; 및

상기 제 1 가동대를 가압하여 상기 포일 기관의 평탄도를 높일 수 있도록 상기 포일 기관에 장력을 형성하는 장력 형성 장치;를 포함하고,

상기 포일 기관은,

상기 프레임에 상기 길이 방향으로 배치되는 제 1 포일 기관; 및

상기 유기물의 증착 면적을 넓힐 수 있도록 상기 제 1 포일 기관과 평행한 방향으로 인접되게 상기 길이 방향으로 배치되는 제 2 포일 기관;을 포함하고,

상기 장력 형성 장치는,

상기 제 1 포일 기관 및 상기 제 2 포일 기관에 상기 길이 방향으로만 장력을 형성하는, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 프레임은 외곽이 전체적으로 사각 형태이고, 내부에 격자형 틀 형상인, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 가동대는,

상기 프레임에 상기 길이 방향으로 설치된 레일을 따라 슬라이딩이 가능하게 설치되는 왕복대;

상기 포일 기관의 일단부를 상기 왕복대에 고정시키도록 상기 포일 기관의 상기 일단부와 접촉되고, 고정구를 이용하여 상기 왕복대 상에 고정되는 고정대; 및

상기 왕복대에 설치되고, 상기 프레임에 설치된 보스부에 의해 슬라이딩 안내되는 가이드봉;

을 포함하는, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 장력 형성 장치는,

상기 가이드봉에 설치되고, 상기 왕복대를 후진시키는 방향으로 복원력이 작용하는 코일 스프링을 포함하는, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 왕복대는 상기 포일 기관이 절곡될 수 있도록 상면 일부분에 만곡부가 형성되고, 상기 포일 기관을 경사지게 가압할 수 있도록 상면 타부분에 홀딩 각도로 경사지게 형성되는 경사부가 형성되는, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 가동대는,

상기 가이드봉에 나사 결합되어 상기 코일 스프링의 복원력을 조절할 수 있도록 나사 전후진하는 장력 조절 볼트;

를 더 포함하는, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 포일 기관의 타단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임에 설치되는 제 2 가동대;를 더 포함하고,

상기 제 1 가동대는,

상기 제 1 포일 기관의 일단부를 고정하는 제 1-1 가동대; 및

상기 제 2 포일 기관의 일단부를 고정하는 제 1-2 가동대;

를 포함하고,

상기 제 2 가동대는,

상기 제 1 포일 기관의 타단부를 고정하는 제 2-1 가동대; 및

상기 제 2 포일 기관의 타단부를 고정하는 제 2-2 가동대;

를 포함하는, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 포일 기관에 전계가 인가될 수 있도록 상기 제 1 가동대 상에 설치되는 제 1 전극 부재; 및

상기 포일 기관에 전계가 인가될 수 있도록 상기 제 2 가동대 상에 설치되는 제 2 전극 부재;

를 더 포함하는, 유기물 증착용 도너 기관 조립체.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 유기물 증착용 도너 기관 조립체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유기 발광 장치의 제조하기 위하여 유기물을 대상 기관에 면상으로 증착할 수 있게 하는 유기물 증착용 도너 기관 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0001]

[0002] 평판 표시 장치 중 유기 전계 발광 표시 장치는 응답 속도가 1 ms 이하로서 고속의 응답 속도를 가지며, 소비 전력이 낮고, 자체 발광이므로, 시야각에 문제가 없어서, 장치의 크기에 상관없이 동화상 표시 매체로서 장점이 있다. 또한, 저온 제작이 가능하고, 기존의 반도체 공정 기술을 바탕으로 제조 공정이 간단하므로 향후 차세대 평판 표시 장치로 주목받고 있다. 또한 유기 전계 발광 표시 장치에 사용되는 유기막은 자체 발광을 하기 때문에 다층의 유기막을 전면 증착 후 상하단에 전계를 인가하면 OLED 조명 장치에 사용될 수 있다. OLED 조명은 기존의 LED 조명이 점광원인데 반하여 면광원이기 때문에 차세대 조명으로 지대한 관심을 받고 있다.

[0003] 이러한 유기 전계 발광 표시 장치 및 OLED 조명 제조 공정 시 유기 박막의 형성은 사용하는 재료와 공정에 따라 습식 공정을 사용하는 고분자형 소자와, 증착 공정을 사용하는 저분자형 소자로 크게 나눌 수 있다. 예를 들어, 고분자 또는 저분자 발광층의 형성 방법 중 잉크젯 프린팅 방법의 경우, 발광층 이외의 유기층들의 재료가 제한적이고, 기판 상에 잉크젯 프린팅을 위한 구조를 형성해야 하는 번거로움이 있다. 또한 증착 공정에 의해 발광층을 형성하는 경우, 별도의 금속 마스크를 사용하게 되는데, 금속 마스크는 평판 표시 장치가 대형화가 될수록 금속 마스크도 대형화가 되어야 하며, 이 때, 금속 마스크는 대형화가 될수록 처짐 현상이 발생하는 문제점이 있어, 대형 소자의 제작에 어려움이 있다.

[0004] 한편, 줄 가열을 이용하여 유기물을 증착하는 기술이 이미 공개되어 있다. 이 기술에서는 도너 기판에 유기물을 면상으로 형성하고, 이어서 도너 기판과 대상 기판을 마주보도록 위치시킨 후, 도너 기판에 전계를 형성하여 줄 열로 유기물을 가열함으로써 도너 기판에 형성된 유기물을 대상 기판에 면상으로 증착시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 대상 기판이 대형화될수록 도너 기판의 크기 역시 넓어져야 하고, 유리판이나 석영판으로 제조되었던 기존의 도너 기판은 크기를 대상 기판에 맞추어 확장하는 경우, 하중이 커져서 제조 비용이 비싸지고 이로 인하여 취급이나 이송이 어려워지며, 기판 처짐 현상으로 인해서 기판 평탄도가 떨어지고, 외부의 충격이나 피로 하중에 의해서 쉽게 파손되거나 변형되는 등 많은 문제점들이 있었다.

[0006] 본 발명의 사상은, 이러한 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 얇은 박막 형태의 포일 기판과 이를 평탄하게 지지할 수 있는 초경량 프레임과 장력 형성 장치를 이용하여 기판 처짐 현상을 방지할 수 있으며, 대상 기판의 대형화에 대응할 수 있고, 하중을 최대한 줄여서 제조 비용을 절감하고 취급과 이송을 편리하게 하며, 포일 기판의 평탄도를 향상시켜서 증착의 정밀도와 신뢰도를 향상시키고, 길이 부재 및 폭 부재를 이용하여 구조적으로 견고하며, 외부의 충격이나 피로 하중에 대한 강도와 내구성을 향상시켜서 부품의 파손 및 변형을 방지할 수 있게 하는 유기물 증착용 도너 기판 조립체를 제공함에 있다. 그러나 이러한 과제는 예시적인 것으로서, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 사상에 따른 유기물 증착용 도너 기판 조립체는, 적어도 하나의 프레임; 상기 프레임의 상에 길이 방향으로 배치되고, 전계가 인가되면 면상 발열되어 유기물을 면상으로 증착시킬 수 있도록 얇은 박막 형태의 전도성 재질로 이루어지는 포일 기판; 상기 포일 기판의 일단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임에 설치되는 제 1 가동대; 상기 포일 기판의 타단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임에 설치되는 제 2 가동대; 및 상기 제 1 가동대 또는 상기 제 2 가동대를 가압하여 상기 포일 기판의 평탄도를 높일 수 있도록 상기 포일 기판에 장력을 형성하는 장력 형성 장치;를 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 프레임은 길이 방향으로 길게 형성되는 적어도 하나의 길이 부재 및 폭 방향으로 길게 형성되는 적어도 하나의 폭 부재로 이루어질 수 있다.

[0009] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 프레임은 외곽이 전체적으로 사각 형태이고, 내부에 격자형 틀 형상일 수 있다.

[0010] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 제 1 가동대는, 상기 프레임에 상기 길이 방향으로 설치된 레일을 따라 슬라이딩이 가능하게 설치되는 왕복대; 상기 포일 기판의 일단부를 상기 왕복대에 고정시키도록 상기 포일 기판의 상기 일단부와 접촉되고, 고정구를 이용하여 상기 왕복대 상에 고정되는 고정대; 및 상기 왕복대에 설치되고, 상기 프레임에 설치된 보스부에 의해 슬라이딩 안내되는 가이드봉;을 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 장력 형성 장치는, 상기 가이드봉에 설치되고, 상기 왕복대를 후진시키는 방향으

로 복원력이 작용하는 코일 스프링을 포함할 수 있다.

- [0012] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 왕복대는 상기 포일 기관이 완만하게 절곡될 수 있도록 상면 일부분에 만곡부가 형성되고, 상기 포일 기관을 경사지게 가압할 수 있도록 상면 타부분에 홀딩 각도로 경사지게 형성되는 경사부가 형성될 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 제 1 가동대는, 상기 가이드봉에 나사 결합되어 상기 코일 스프링의 복원력을 조절할 수 있도록 나사 전후진하는 장력 조절 볼트;를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 포일 기관은, 상기 프레임에 길이 방향으로 배치되는 제 1 포일 기관; 및 상기 유기물의 증착 면적을 넓힐 수 있도록 상기 제 1 포일 기관과 평행한 방향으로 인접되게 배치되는 제 2 포일 기관;을 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명에 따르면, 상기 제 1 가동대는, 상기 제 1 포일 기관의 일단부를 고정하는 제 1-1 가동대; 및 상기 제 2 포일 기관의 일단부를 고정하는 제 1-2 가동대;를 포함하고, 상기 제 2 가동대는, 상기 제 1 포일 기관의 타단부를 고정하는 제 2-1 가동대; 및 상기 제 2 포일 기관의 타단부를 고정하는 제 2-2 가동대;를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 본 발명에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체는, 상기 포일 기관에 전계가 인가될 수 있도록 전도성 재질인 상기 제 1 가동대와 전기적으로 연결되는 제 1 전극 부재; 및 상기 포일 기관에 전계가 인가될 수 있도록 전도성 재질인 상기 제 2 가동대와 전기적으로 연결되는 제 2 전극 부재;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 일부 실시예들에 따르면, 얇은 박막 형태의 포일 기관과 이를 평탄하게 지지할 수 있는 초경량 프레임과 장력 형성 장치를 이용하여 기관 처짐 현상을 방지할 수 있으며, 대상 기관의 대형화에 대응할 수 있고, 하중을 최대한 줄여서 제조 비용을 절감하고 취급과 이송을 편리하게 하며, 포일 기관의 평탄도를 향상시켜서 증착의 정밀도와 신뢰도를 향상시키고, 길이 부재 및 폭 부재를 이용하여 구조적으로 견고하며, 외부의 충격이나 피로 하중에 대한 강도와 내구성을 향상시켜서 부품의 파손 및 변형을 방지할 수 있는 효과를 갖는 것이다. 물론 이러한 효과에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일부 실시예들에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체를 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체의 평면도이다.
- 도 3은 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체의 측면도이다.
- 도 4는 도 3의 유기물 증착용 도너 기관 조립체의 단면도이다.
- 도 5는 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체의 장력 형성 장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 6은 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체의 장력 형성 장치를 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 여러 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 본 발명의 실시예들은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이며, 하기 실시예는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 오히려 이들 실시예들은 본 개시를 더욱 충실하고 완전하게 하고, 당업자에게 본 발명의 사상을 완전하게 전달하기 위하여 제공되는 것이다. 또한, 도면에서 각 층의 두께나 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장된 것이다.
- [0021] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 단수 형태는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 경우 "포함한다(comprise)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급한 형상들, 숫자, 단계, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재를 특정하는 것이며, 하나 이상의 다른 형상, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 그룹들의 존재 또는 부가를 배제하는 것이 아니다.

- [0022] 이하, 본 발명의 실시예들은 본 발명의 이상적인 실시예들을 개략적으로 도시하는 도면들을 참조하여 설명한다. 도면들에 있어서, 예를 들면, 제조 기술 및/또는 공차(tolerance)에 따라, 도시된 형상의 변형들이 예상될 수 있다. 따라서, 본 발명 사상의 실시예는 본 명세서에 도시된 영역의 특정 형상에 제한된 것으로 해석되어서는 아니 되며, 예를 들면 제조상 초래되는 형상의 변화를 포함하여야 한다.
- [0023] 이하, 본 발명의 일부 실시예들에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일부 실시예들에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)를 나타내는 사시도이다. 그리고, 도 2는 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)의 평면도이고, 도 3은 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)의 측면도이고, 도 4는 도 3의 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)의 단면도이고, 도 5는 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)의 장력 형성 장치(40)를 나타내는 사시도이고, 도 6은 도 1의 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)의 장력 형성 장치(40)를 나타내는 사시도이다.
- [0025] 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일부 실시예들에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)는, 크게 프레임(10)과, 포일 기관(20)과, 제 1 가동대(M1)와, 제 2 가동대(M2) 및 장력 형성 장치(40)를 포함할 수 있다.
- [0026] 예컨대, 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 프레임(10)은 길이 방향으로 길게 형성되는 적어도 하나의 길이 부재(10-1) 및 폭 방향으로 길게 형성되는 적어도 하나의 폭 부재(10-2)로 이루어지는 일종의 구조체일 수 있다.
- [0027] 이러한 상기 프레임(10)은 경량화를 달성하기 위하여, 예컨대, 상기 프레임(10)의 상기 길이 부재(10-1) 또는 상기 폭 부재(10-2)는 내부에 다각도로 절곡되어 압출 성형될 수 있는 샤시형 또는 액자형 프레임일 수 있다.
- [0028] 즉, 샤시형 프레임이란 배란다 샤시나 창틀처럼 강도를 높이고 골격을 유지하기 위해서 단면이 다각도로 절곡되어 복잡한 형상으로 형성되는 프레임일 수 있다. 그러나, 상기 프레임(10)은 도면에 반드시 국한되지 않고, 내부에 중공부(A)가 형성된 파이프 형상인 것도 가능하다.
- [0029] 또한, 상기 프레임(10)은 전체적인 하중을 줄이기 위해서 외곽이 전체적으로 사각 형태이고, 내부에 격자형 틀 형상일 수 있다.
- [0030] 따라서, 상기 길이 부재(10-1)는 길이 방향의 충격이나 외력에 대응할 수 있고, 상기 폭 부재(10-2)는 폭 방향의 충격이나 외력에 대응할 수 있다.
- [0031] 또한, 예컨대, 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 포일 기관(20)은 상기 프레임(10)의 상에 길이 방향으로 배치되고, 전계가 인가되면 면상 발열되어 유기물을 면상으로 증착시킬 수 있도록 얇은 박막 형태의 전도성 재질로 이루어질 수 있다.
- [0032] 더욱 구체적으로 예를 들면, 상기 포일 기관(20)은 전계 인가시 발열성이 우수하고 열팽창률이 매우 작은 인바(invar) 재질로 이루어질 수 있다.
- [0033] 예를 들면, 이러한 인바는 온도에 대해 불변이라는 뜻에서 'in(不) var(變)'라는 이름이 붙여졌다. 100℃ 이하에서는 100만 분의 1 전후이다. 실온에서는 온도가 약간 바뀌어도, 거의 치수가 변하지 않는다. 온도의 변화에 따라서 치수가 변하면 오차가 생길 수 있는 기계에 사용하면 오차를 줄일 수 있어 정밀기계와 광학기계의 부품, 시계의 부품 등을 만드는 데에 사용된다. 인바에 크로뮴을 첨가하면 탄성계수가 실온 근처에서 거의 불변이므로 탄성(彈性:elasticity)과 불변(invariable)이라고 해서 '엘린바(elinvar)'라고 하며, 시계의 태엽 등에 사용될 수 있는 재질이다.
- [0034] 이러한 상기 포일 기관(20)은 매우 얇은 두께로 압연 또는 도금 등의 방법으로 제조될 수 있다. 그러나, 이에 반드시 국한되지 않고 매우 얇은 두께의 다양한 재질의 금속 박막이 모두 적용될 수 있다.
- [0035] 따라서, 얇은 박막 형태의 상기 포일 기관(20)과 이를 평탄하게 지지할 수 있는 초경량 상기 프레임(10)을 이용하여 대상 기관의 대형화에 대응할 수 있고, 하중을 최대한 줄여서 제조 비용을 절감하고 취급과 이송을 편리하게 하며, 상기 포일 기관(20)의 평탄도를 향상시켜서 증착의 정밀도와 신뢰도를 향상시키고, 상기 길이 부재(10-1) 및 상기 폭 부재(10-2)를 이용하여 구조적으로 견고하며, 외부의 충격이나 피로 하중에 대한 강도와 내구성을 향상시켜서 부품의 파손 및 변형을 방지할 수 있다.
- [0036] 또한, 예컨대, 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 가동대(M1)는 상기 포일 기관(20)의 일단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임(10)에 설치되는 일종의 길이 방향으로의 가동 스

페이지 구조체일 수 있다.

- [0037] 또한, 예컨대, 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제 2 가동대(M2)는 상기 포일 기관(20)의 타단부를 고정하고, 상기 길이 방향으로 슬라이딩이 가능하게 상기 프레임(10)에 설치되는 일종의 길이 방향으로의 가동 스테이지 구조체일 수 있다.
- [0038] 따라서, 상기 제 1 가동대(M1) 및 상기 제 2 가동대(M2)를 이용하여 상기 포일 기관(20)의 양단부를 상기 프레임(10)에 견고하게 고정시킬 수 있다.
- [0039] 또한, 압연으로 제작되는 인바 재질의 상기 포일 기관(20)의 폭이 한계가 있기 때문에 대상 기관이 대형화됨에 따라 상기 프레임(10)에 복수개의 상기 포일 기관(20)을 나란히 설치할 수 있다.
- [0040] 예컨대, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 포일 기관(20)은, 상기 프레임(10)에 길이 방향으로 배치되는 제 1 포일 기관(20-1)과, 상기 유기물의 증착 면적을 넓힐 수 있도록 상기 제 1 포일 기관(20-1)과 평행한 방향으로 인접되게 배치되는 제 2 포일 기관(20-2)과, 상기 유기물의 증착 면적을 넓힐 수 있도록 상기 제 2 포일 기관(20-2)과 평행한 방향으로 인접되게 배치되는 제 3 포일 기관(20-3) 및 상기 유기물의 증착 면적을 넓힐 수 있도록 상기 제 3 포일 기관(20-3)과 평행한 방향으로 인접되게 배치되는 제 4 포일 기관(20-4)을 포함할 수 있다.
- [0041] 여기서, 4개의 상기 포일 기관(20)이 상기 프레임(10)에 설치되는 것으로 예시되었으나, 이에 반드시 국한되지 않고, 2개, 3개, 5개 등 대상 기관의 대형화에 맞추어서 복수개가 나란하게 배치될 수 있다.
- [0042] 이렇게, 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 포일 기관(20-1)과, 상기 제 2 포일 기관(20-2)과, 상기 제 3 포일 기관(20-3) 및 상기 제 4 포일 기관(20-4)이 하나의 상기 프레임(10)에 밀착되게 배치되는 경우, 상기 제 1 가동대(M1)는, 상기 제 1 포일 기관(20-1)의 일단부를 고정하는 제 1-1 가동대(M1-1)와, 상기 제 2 포일 기관(20-2)의 일단부를 고정하는 제 1-2 가동대(M1-2)와, 상기 제 3 포일 기관(20-3)의 일단부를 고정하는 제 1-3 가동대(M1-3) 및 상기 제 4 포일 기관(20-4)의 일단부를 고정하는 제 1-4 가동대(M1-4)를 포함할 수 있다.
- [0043] 그리고, 상기 제 2 가동대(M2)는, 상기 제 1 포일 기관(20-1)의 타단부를 고정하는 제 2-1 가동대(M2-1)와, 상기 제 2 포일 기관(20-2)의 타단부를 고정하는 제 2-2 가동대(M2-2)와, 상기 제 3 포일 기관(20-3)의 타단부를 고정하는 제 2-3 가동대(M2-3) 및 상기 제 4 포일 기관(20-4)의 타단부를 고정하는 제 2-4 가동대(M2-4)를 포함할 수 있다.
- [0044] 따라서, 복수개의 상기 가동대들을 이용하여 복수개의 상기 포일 기관들의 양단부를 상기 프레임(10)에 견고하게 고정시킬 수 있다.
- [0045] 한편, 예컨대, 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 장력 형성 장치(40)는 상술된 상기 포일 기관(20)의 처짐 현상을 방지하기 위하여, 상기 제 1 가동대(M1) 또는 상기 제 2 가동대(M2)를 가압하여 상기 포일 기관(20)의 평탄도를 높일 수 있도록 상기 포일 기관(20)에 상기 길이 방향으로만 장력을 형성하는 장치일 수 있다.
- [0046] 더욱 구체적으로 예를 들면, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 가동대(M1) 및 상기 제 2 가동대(M1) 각각은, 상기 프레임(10)에 상기 길이 방향으로 설치된 레일(R)을 따라 슬라이딩이 가능하게 설치되는 왕복대(21)와, 상기 포일 기관(20)의 일단부를 상기 왕복대(21)에 고정시키도록 상기 포일 기관(20)의 상기 일단부와 접촉되고, 고정구(1)를 이용하여 상기 왕복대(21) 상에 고정되는 고정대(F) 및 상기 왕복대(21)에 설치되고, 상기 프레임(10)에 설치된 보스부(B)에 의해 슬라이딩 안내되는 가이드봉(22)을 포함할 수 있다.
- [0047] 아울러, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 장력 형성 장치(40)는 상기 가이드봉(22)에 설치되고, 상기 왕복대(21)를 후진시키는 방향으로 복원력이 작용하는 코일 스프링(23)을 포함할 수 있다.
- [0048] 따라서, 상기 왕복대(21)는 상기 레일(R) 및 상기 가이드봉(22)을 따라 전후진 왕복 운동이 자유롭고, 상기 코일 스프링(23)에 의해 상기 포일 기관(20)에 장력을 형성하여 급격한 온도 변화나 압력 변화의 상황 속에서도 항상 팽팽한 형태를 유지할 수 있기 때문에 상기 포일 기관(20)의 처짐을 방지할 수 있고, 상기 포일 기관(20)의 평탄도를 크게 향상시킬 수 있다.
- [0049] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 왕복대(21)는 상기 포일 기관(20)이 완만하게 절곡될 수 있도록 상면 일부분에 만곡부(21a)가 형성되고, 상기 포일 기관(20)을 경사지게 가압할 수 있도록 상면 타부분에 홀딩 각도(K)로 경사지게 형성되는 경사부(21b)가 형성될 수 있다.

- [0050] 따라서, 상기 포일 기관(20)과 상기 왕복대(21)가 접촉되는 고정 부위가 장력이 형성되는 방향으로부터 상기 홀딩 각도(K) 만큼 경사지게 형성되어 있어서 상기 포일 기관(20)이 상기 왕복대(21)와 상기 고정대(F) 사이에 의해 밀착되어 고정되려는 힘이 커지기 때문에 상기 포일 기관(20)의 이탈 현상이나 처짐 현상을 원천적으로 방지할 수 있다.
- [0051] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 아울러, 상술된 본 발명의 일부 실시예들에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)는 상기 제 1 가동대(M1)가 상기 가이드봉(22)의 나사부(S)에 나사 결합되어 상기 코일 스프링(23)의 복원력을 조절할 수 있도록 나사 전후진하는 장력 조절 볼트(24)를 더 포함할 수 있다.
- [0052] 따라서, 상기 장력 조절 볼트(24)를 나사 조정하면 상기 포일 기관(20)에 작용하는 장력의 세기를 조절할 수 있기 때문에 최적의 장력으로 기관의 평탄도를 크게 향상시킬 수 있다.
- [0053] 한편, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일부 실시예들에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)는 상기 포일 기관(20)에 전계가 인가될 수 있도록 전도성 재질인 상기 제 1 가동대(M1)와 전기적으로 연결되는 제 1 전극 부재(E1) 및 상기 포일 기관(20)에 전계가 인가될 수 있도록 전도성 재질인 상기 제 2 가동대(M2)와 전기적으로 연결되는 제 2 전극 부재(E2)를 더 포함할 수 있다.
- [0054] 따라서, 상기 제 1 전극 부재(E1)과 상기 제 2 전극 부재(E2)를 이용하여 상기 포일 기관(20)에 전계를 인가할 수 있고, 이를 통하여 상기 포일 기관(20)이 줄 가열되어 상기 포일 기관(20) 상에 도포된 유기물이 진공 챔버 등의 챔버 내에서 면상으로 대상 기관에 골고루 순간적으로 증착될 수 있다.
- [0055] 그러므로, 얇은 박막 형태의 상기 포일 기관(20)과 이를 평탄하게 지지할 수 있는 경량 상기 프레임(10) 및 장력 형성 장치(40)를 이용하여 대상 기관의 대형화에 대응할 수 있고, 하중을 최대한 줄여서 제조 비용을 절감하고 취급과 이송을 편리하게 하며, 상기 포일 기관(20)의 평탄도를 향상시켜서 증착의 정밀도와 신뢰도를 향상시키고, 상기 길이 부재(10-1) 및 상기 폭 부재(10-2)를 이용하여 구조적으로 견고하며, 외부의 충격이나 피로 하중에 대한 강도와 내구성을 향상시켜서 부품의 파손 및 변형을 방지할 수 있다.
- [0056] 특히, 본 발명의 일부 실시예들에 따른 유기물 증착용 도너 기관 조립체(100)는 1차 도너 기관에 유기물을 스프레이 코팅이나 인쇄 등의 방법으로 코팅하고, 유기물이 코팅된 상기 제 1 도너 기관에 전계를 인가하여 줄 가열함으로써 상기 유기물을 2차 도너 기관에 면상으로 1차 증착시키고, 상기 2차 도너 기관에 전계를 인가하여 최종적으로 대상 기관에 상기 유기물을 면상으로 2차 증착시키는 이중 도너 기관 방식의 유기물 증착 장비에서, 챔버의 내부에 설치가 가능하도록 경량화된 상기 2차 도너 기관에 적용될 수 있다.
- [0057] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0058] 10: 프레임
- 10-1: 길이 부재
- 10-2: 폭 부재
- 20: 포일 기관
- 20-1: 제 1 포일 기관
- 20-2: 제 2 포일 기관
- 20-3: 제 3 포일 기관
- 20-4: 제 4 포일 기관
- 21: 왕복대
- 21a: 만곡부
- 21b: 경사부
- 22: 가이드봉

23: 코일 스프링

24: 장력 조절 볼트

M1: 제 1 가동대

M1-1: 제 1-1 가동대

M1-2: 제 1-2 가동대

M1-3: 제 1-3 가동대

M1-4: 제 1-4 가동대

M2: 제 2 가동대

M2-1: 제 2-1 가동대

M2-2: 제 2-2 가동대

M2-3: 제 2-3 가동대

M2-4: 제 2-4 가동대

40: 장력 형성 장치

R: 레일

F: 고정대

B: 보스부

S: 나사부

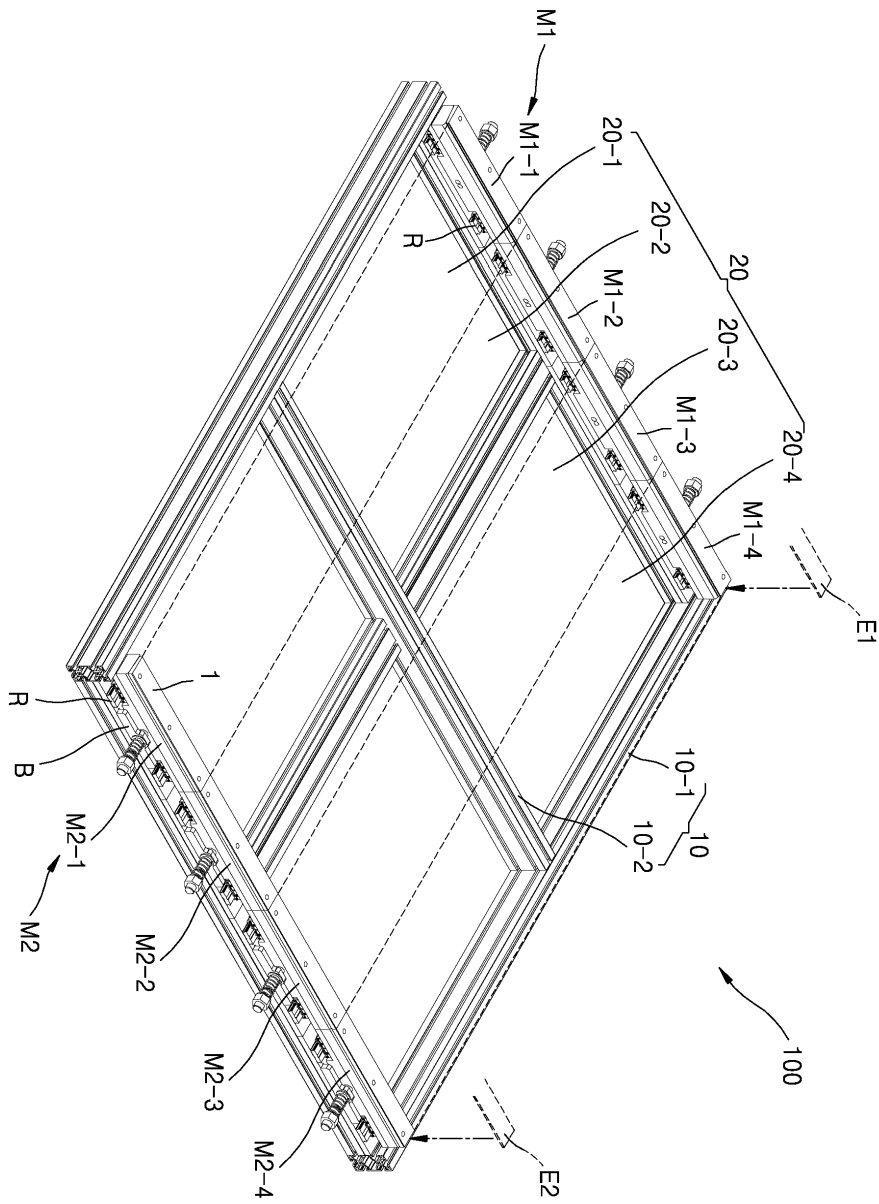
E1: 제 1 전극 부재

E2: 제 2 전극 부재

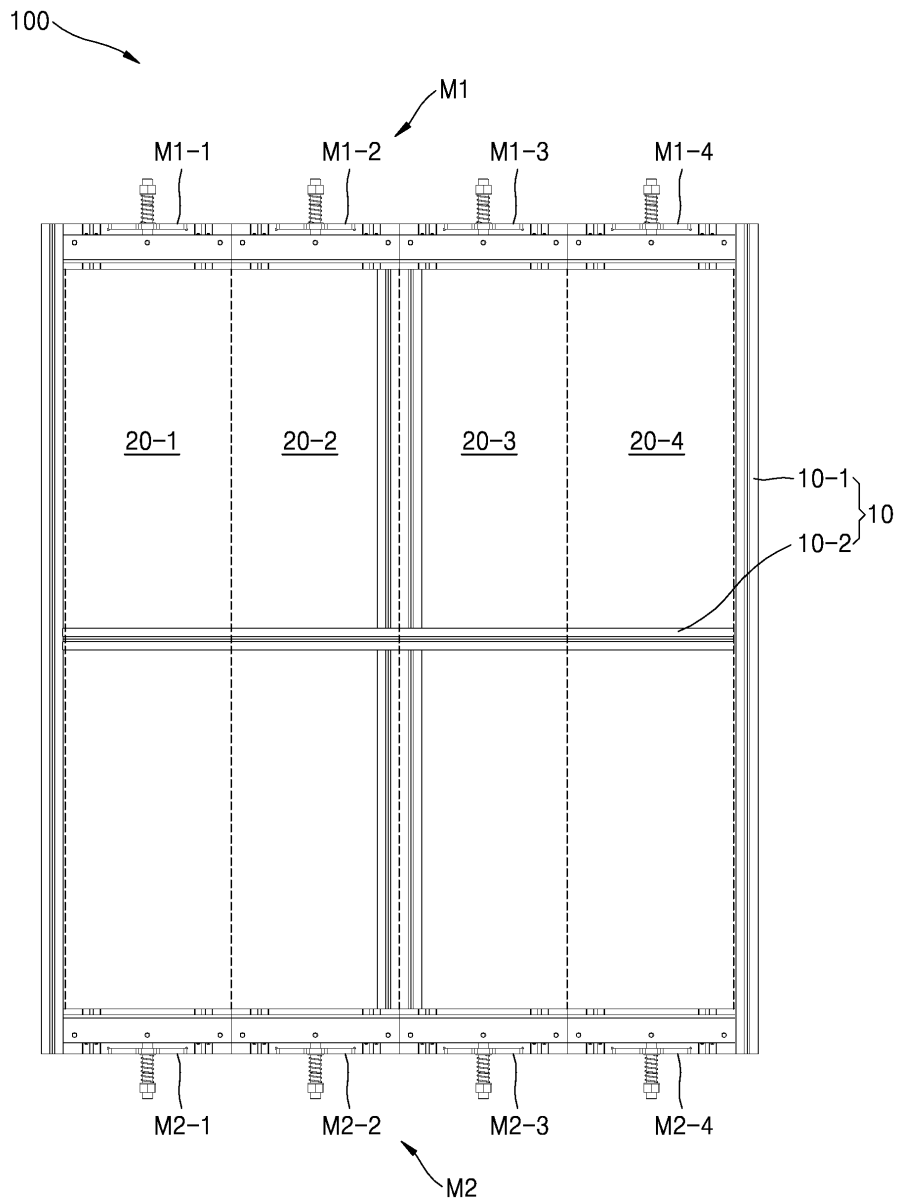
100: 유기물 증착용 도너 기관 조립체

도면

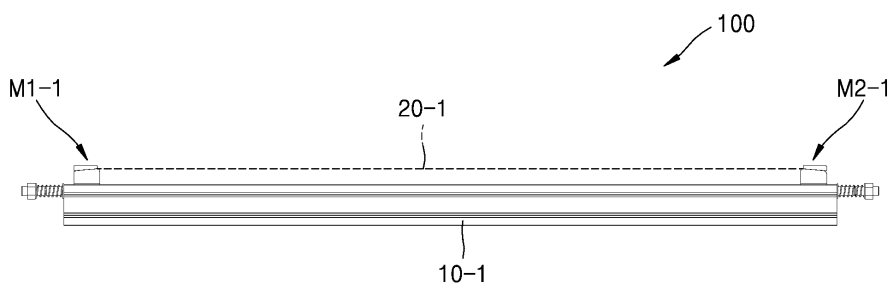
도면1



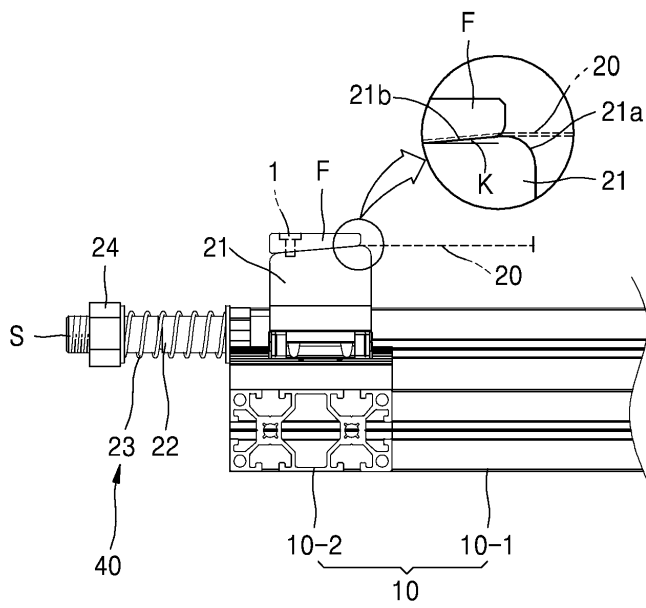
도면2



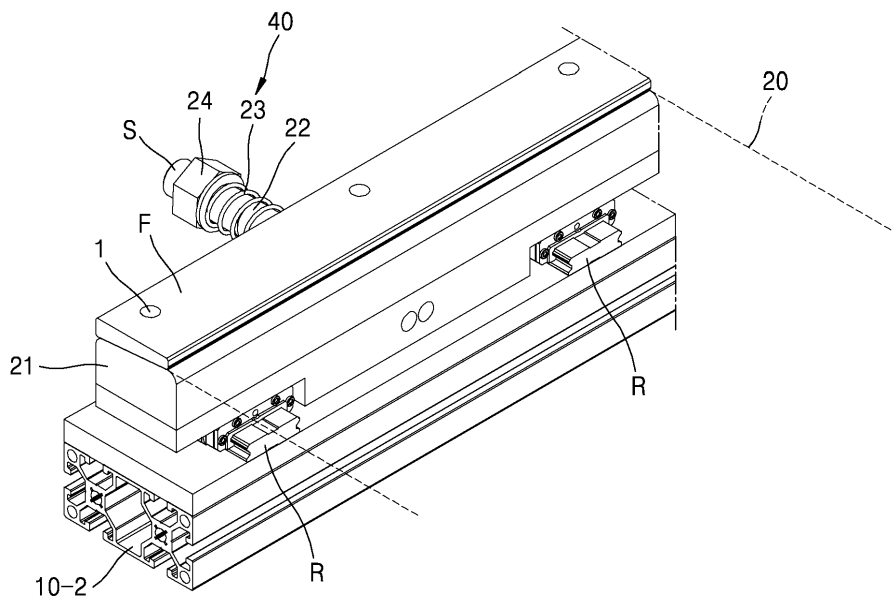
도면3



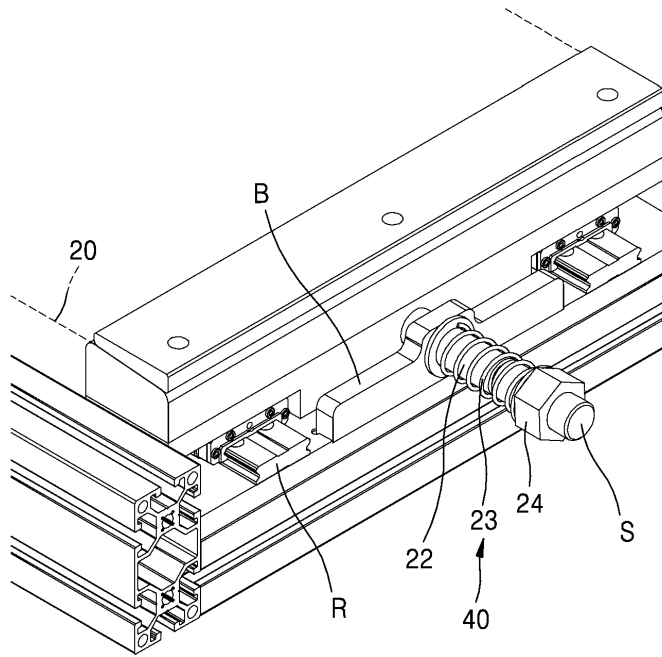
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	供体基板组件		
公开(公告)号	KR101922085B1	公开(公告)日	2018-11-29
申请号	KR1020160142133	申请日	2016-10-28
申请(专利权)人(译)	公司多元化系统		
当前申请(专利权)人(译)	公司多元化系统		
[标]发明人	PARK SUN SOON 박선순 LEE HAE RYONG 이해룡 HONG WON EUI 흥원의 JEE SUNG HOON 지성훈 CHO JUN YOUNG 조준용		
发明人	박선순 이해룡 흥원의 지성훈 조준용		
IPC分类号	H01L51/00 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/0013 H01L51/56 B41M2205/06		
代理人(译)	金汉		
其他公开文献	KR1020180046670A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种有机气相沉积供体基板组件，其能够以平面方式将有机物质沉积在目标基板上，以制造包括至少一个框架的有机发光装置；一种箔基板，其沿纵向方向设置在框架上并由薄膜形式的导电材料制成，使得当施加电场时有机材料可沉积在表面上；第一可移动基座，固定在箔基板的一端，并安装在框架上，以便在纵向上可滑动；第二可移动基座，固定在箔基板的另一端，并安装在框架上，以便在纵向上可滑动；以及张力形成装置，其在箔基板上形成张力，从而通过按压第一可移动块或第二可移动块来增加箔基板的平坦度。

