

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2012년 10월 18일 (18.10.2012)



(10) 국제공개번호  
WO 2012/141459 A2

- (51) 국제특허분류:  
H01L 21/683 (2006.01) H01L 21/673 (2006.01)  
H01L 21/324 (2006.01) G02F 1/13 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002668
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 9일 (09.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2011-0034246 2011년 4월 13일 (13.04.2011) KR  
10-2011-0041661 2011년 5월 2일 (02.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 테라세미콘 (TERASEMICON CORPORATION)** [KR/KR]; 경기도 화성시 동탄면 경기동로 267-24, 445-812 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **강호영 (KANG, Ho Young)** [KR/KR]; 경기도 화성시 병점중앙로 107 110 동 102 호, 445-360 Gyeonggi-do (KR). **조병호 (CHO, Byung Ho)** [KR/KR]; 경기도 양주시 삼승로 38 번길 91 412 동 304 호, 482-728 Gyeonggi-do (KR). **박주영 (PARK, Ju Young)** [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 구성로 392 905 동 306 호, 446-929 Gyeonggi-do (KR). **김**

**철호 (KIM, Cheol Ho)** [KR/KR]; 서울특별시 서대문구 증가로 24 마길 66, 120-810 Seoul (KR).

(74) **대리인: 김한 (KIM, Han)**; 서울특별시 강남구 논현로 523 2층, 135-909 Seoul (KR).

(81) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

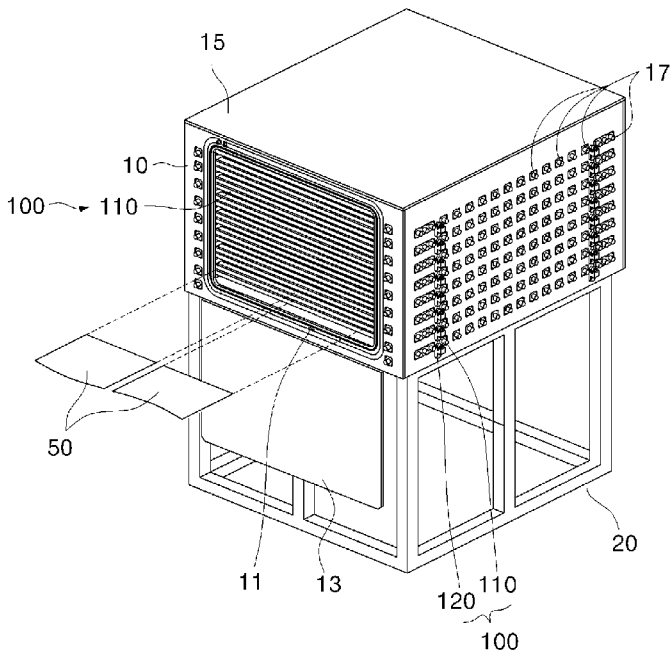
(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SUPPORT UNIT FOR SUPPORTING A SUBSTRATE

(54) 발명의 명칭 : 기판 지지용 지지유닛

[Fig. 1]



(57) **Abstract:** Disclosed is a support unit for supporting a substrate, which prevents the substrate from drooping or being deformed during the treatment of the substrate. The support unit for supporting a substrate according to the present invention prevents the substrate from being warped or deformed due to the weight of the substrate as the entire surface of the substrate is uniformly supported by a plurality of support fins during the treatment of the substrate. Accordingly, the reliability of a flat panel display may be improved.

(57) **요약서:** 기판의 처리시 기판이 처짐에 의하여 변형되는 것을 방지한 기판 지지용 지지유닛이 개시된다. 본 발명에 따른 기판 지지용 지지유닛은, 기판의 처리시, 기판의 전체면이 복수의 지지핀에 의하여 균일하게 지지되므로, 기판이 자중에 의하여 휘어서 변형될 우려가 없다. 따라서, 평판 디스플레이의 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.

WO 2012/141459 A2

**공개:**

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

## 명세서

### 발명의 명칭: 기판 지지용 지지유닛

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 기판의 처리시 기판이 처짐에 의하여 변형되는 것을 방지한 기판 지지용 지지유닛에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 기판 처리 장치는, 평판 디스플레이의 제조시 사용되며, 증착(Vapor Deposition) 장치와 어닐링(Annealing) 장치로 대별된다.
- [3] 증착 장치는 평판 디스플레이의 핵심 구성을 이루는 투명 전도층, 절연층, 금속층 또는 실리콘층을 형성하는 장치로써, LPCVD(Low Pressure Chemical Vapor Deposition) 또는 PECVD(Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition) 등과 같은 화학 기상 증착 장치와 스퍼터링(Sputtering) 등과 같은 물리 기상 증착 장치가 있다.
- [4] 그리고, 어닐링 장치는 기판에 막을 증착을 한 후, 증착된 막의 특성을 향상시키는 장치로써, 증착된 막을 결정화 또는 상 변화시키기 위하여 열처리하는 장치이다.
- [5] 일반적으로, 기판 처리 장치는 하나의 기판을 처리하는 매엽식(Single Substrate Type)과 복수의 기판을 처리하는 배치식(Batch Type)이 있다. 매엽식 기판 처리 장치는 구성이 간단한 이점이 있으나 생산성이 떨어지는 단점이 있어, 대량 생산에는 배치식 기판 처리 장치가 많이 사용된다.
- [6] 배치식 기판 처리 장치에는 기판이 처리되는 공간을 제공하는 챔버가 형성되고, 챔버에는 챔버로 로딩된 기판을 지지하는 지지유닛이 설치된다.
- [7] 그런데, 종래의 지지유닛은 기판의 전체면을 지지하지 못하므로, 기판이 챔버에 로딩되어 처리될 때, 기판이 자중에 의하여 휘어서 변형될 우려가 있다. 이로 인해, 평판 디스플레이의 표시 특성이 열화되어 신뢰성이 저하되는 문제점이 있었다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 기판의 처리시 기판의 전체면을 지지할 수 있도록 하여 평판 디스플레이의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 기판 지지용 지지유닛을 제공함에 있다.

##### 과제 해결 수단

- [9] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 기판 지지용 지지유닛은, 상호 평행하게 배치되는 한쌍의 크로스지지바; 상기 크로스지지바의 일단부측 및 타단부측이 각각 지지되며, 상대물에 결합되어 상기 크로스지지바를 상기

상대물에 위치시키는 지지브라켓; 및 상호 간격을 가지면서 배치되며 일단부측 각각은 어느 하나의 상기 크로스지지바에 지지되고, 타단부측 각각은 다른 하나의 상기 크로스지지바에 지지된 한쌍의 외측메인바, 상기 외측메인바의 직경 보다 작은 직경으로 형성되어 상기 외측메인바에 각각 적층되는 형태로 결합되며, 기관의 테두리부측이 지지되는 한쌍의 외측지지바, 상기 한쌍의 외측메인바를 상호 연결하는 복수의 연결바, 상기 연결바에 형성되어 상기 기관을 지지하는 복수의 지지핀을 구비하는 보트를 포함한다.

- [10] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 기관 지지용 지지유닛은, 상호 간격을 가지면서 평행하게 배치된 복수의 지지바; 상기 지지바의 일단부측 및 타단부측이 각각 지지되며, 상대물에 결합되어 상기 지지바를 상기 상대물에 위치시키는 지지브라켓; 및 상기 지지바에 형성되어 기관을 지지하는 복수의 지지핀을 포함한다.

### 발명의 효과

- [11] 본 발명에 따른 기관 지지용 지지유닛은, 기관의 처리시, 기관의 전체면이 복수의 지지핀에 의하여 균일하게 지지되므로, 기관이 자중에 의하여 휘어서 변형될 우려가 없다. 따라서, 평판 디스플레이의 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [12] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛이 사용된 기관 처리 장치의 사시도.  
 [13] 도 2는 도 1에 도시된 기관 지지용 지지유닛들의 사시도.  
 [14] 도 3은 도 2에 도시된 어느 하나의 기관 지지용 지지유닛의 사시도.  
 [15] 도 4는 도 3에 도시된 보트의 사시도.  
 [16] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛들의 사시도.  
 [17] 도 6은 도 5에 도시된 어느 하나의 기관 지지용 지지유닛의 사시도.  
 [18] 도 7은 도 6에 도시된 어느 하나의 지지바의 사시도.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [19] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시하여 도시한 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있도록 충분히 상세하게 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 상호 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 특정 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미가 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된

청구항에 의해서만 한정된다. 도면에 도시된 실시예들의 길이, 면적, 두께 및 형태는, 편의상, 과장되어 표현될 수도 있다.

- [20] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들에 따른 기관 지지용 지지유닛을 상세히 설명한다.
- [21] 본 실시예들을 설명함에 있어서, 기관의 처리라 함은 기관을 가열 및 냉각하는 공정, 기관에 소정의 막을 증착하기 위한 모든 증착 공정, 기관에 증착된 소정의 막을 어닐링, 결정화 또는 상변화 하기 위한 모든 열처리 공정 등을 포함하는 개념으로 이해되어야 한다.
- [22] 제 1 실시예
- [23] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛이 사용된 기관 처리 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 기관 지지용 지지유닛들의 사시도이다.
- [24] 도시된 바와 같이, 기관 처리 장치는 대략 직육면체 형상으로 형성되어 외관을 이루는 본체(10)를 포함하고, 본체(10)의 내부에는 기관(50)이 처리되는 밀폐된 공간인 챔버(11)가 형성된다. 본체(10)는 직육면체 형상뿐만 아니라 기관(50)의 형상에 따라 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [25] 본체(10)의 전면은 개방되어 도어(13)가 설치되는데, 도어(13)는 챔버(11)를 개폐한다. 즉, 도어(13)를 열어 챔버(11)를 개방한 상태에서, 로봇(미도시) 등으로 기관(50)을 지지하여 기관(50)을 챔버(11)에 로딩한다. 그리고, 도어(13)를 닫아 챔버(11)를 폐쇄한 상태에서, 기관(50)을 처리한다.
- [26] 본체(10)의 상면도 개방될 수 있으며 이를 위하여 커버(15)가 설치되는데, 챔버(11)는 커버(15)에 의하여도 개폐된다. 커버(15)는 챔버(11)에 설치된, 기관(50)의 처리에 필요한 부품들의 수리 또는 교체시 챔버(11)의 내부를 개방한다.
- [27] 챔버(11)의 내부에 설치되는 상기 부품들에는 기관(50)을 탑재시켜 지지하는 기관 지지용 지지유닛(100), 기관(50)을 가열하기 위한 히터(17), 기관(50)을 냉각시키기 위한 냉각관(미도시) 등이 포함될 수 있다.
- [28] 히터(17)는 좌단부측 및 우단부측이 본체(10)의 좌측벽 및 우측벽에 각각 지지된다. 히터(17)는 본체(10)의 전면측에서 후면측으로 소정 간격을 가지면서 복수개 설치됨과 동시에, 본체(10)의 상측에서 하측으로 소정 간격을 가지면서 복수개 설치된다.
- [29] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛(100)에 대하여 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한다. 도 3은 도 2에 도시된 어느 하나의 기관 지지용 지지유닛의 사시도이다.
- [30] 도시된 바와 같이, 기관 지지용 지지유닛(100)은 크로스지지바(110), 지지브라켓(120) 및 보트(130)를 포함하여 구성될 수 있다. 복수의 기관(50)을 한번에 처리 할 수 있도록, 기관 처리 장치에는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛(100)이 상하로 적층된 형태로 복수개가 설치될 수 있다.

- [31] 크로스지지바(110)는 한쌍으로 마련되며, 본체(10)의 하면을 기준으로 동일 높이에 위치되어 상호 평행하게 배치된다. 이때, 어느 하나의 크로스지지바(110)는 도어(13)와 인접한 본체(10)의 전면측 양측벽에 지지되고, 다른 하나의 크로스지지바(110)는 본체(10)의 후면측 양측벽에 지지된다.
- [32] 기관 처리 장치에 있어서는, 본체(10)가 크로스지지바(110)가 지지되는 상대물이다.
- [33] 크로스지지바(110)가 본체(10)에 지지되는 구조를 상세히 설명한다.
- [34] 크로스지지바(110)의 좌단부측 및 우단부측은 본체(10)의 좌측벽 및 우측벽을 관통하여 본체(10)의 외측에 위치되고, 본체(10)의 좌측벽 및 우측벽에는 크로스지지바(110)를 지지하는 지지브라켓(120)이 결합된다.
- [35] 지지브라켓(120)의 상면에는 상호 직교하는 형태로 지지홈(121) 및 걸림홈(123)이 각각 형성된다. 크로스지지바(110)와 평행하는 지지홈(121)에는 본체(10)의 외측으로 노출된 크로스지지바(110)의 단부 하부측이 삽입 지지되고, 크로스지지바(110)와 직교하는 걸림홈(123)에는 크로스지지바(110)의 단부측 외주면에 형성된 걸림링(111)이 삽입 지지된다.
- [36] 지지홈(121)에 크로스지지바(110)의 단부측이 삽입 지지되고, 걸림홈(123)에 걸림링(111)이 삽입 지지되므로, 크로스지지바(110)가 지지브라켓(120)에 의하여 견고하게 지지되는 것이다.
- [37] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 보트를 도 3 및 도 4를 참조하여 설명한다. 도 4는 도 3에 도시된 보트의 사시도이다.
- [38] 보트(130)는 기관(50)의 처리시 고온에 견딜 수 있음과 동시에 구조의 변화가 거의 없는 석영으로 이루어지는 것이 바람직하다.
- [39] 도시된 바와 같이, 보트(130)는 상호 간격을 가지면서 배치된 한쌍의 외측메인바(131)를 포함한다. 외측메인바(131)의 전단부측 각각은 본체(10)(도 1 참조)의 전면측에 위치된 어느 하나의 크로스지지바(110)에 지지되고, 후단부측 각각은 본체(10)의 후면측에 위치된 다른 하나의 크로스지지바(110)에 지지된다.
- [40] 외측메인바(131)를 크로스지지바(110)에 견고하게 지지하기 위하여, 외측메인바(131)의 전단부에는 어느 하나의 크로스지지바(110)에 삽입 결합되는 제 1 걸림편(131a)이 각각 형성되고, 후단부에는 다른 하나의 크로스지지바(110)에 지지되는 제 2 걸림편(131b)이 각각 형성된다. 이때, 제 2 걸림편(131b)은 한쌍의 외측메인바(131)에 좌단부측 및 우단부측이 각각 결합되어 한쌍의 외측메인바(131)를 상호 연결하는 후술할 연결바(135)에 형성될 수도 있다.
- [41] 제 1 걸림편(131a)은 단면(斷面) 형상이 반원형으로 형성되어 크로스지지바(110)에 안치되고, 제 2 걸림편(131b)은 바 형상으로 형성되어 크로스지지바(110)에 탑재 지지된다. 제 1 걸림편(131a)이 크로스지지바(110)에 삽입 결합되고, 제 2 걸림편(131b)이 크로스지지바(110)에 탑재 지지되므로, 보트(130)는 견고하게 크로스지지바(110)에 지지된다. 또한, 보트(130)의 제 1

결림편(131a)이 반원형으로 형성되어 크로스지지바(110)에 안치되어 있으므로, 보트(130)를 상측으로 들기만 하면, 보트(130)가 크로스지지바(110)로부터 분리된다. 따라서, 보트(130)를 크로스지지바(110)로부터 용이하게 분리할 수 있다.

- [42] 외측메인바(131)에는 외측지지바(133)가 각각 결합된다. 외측메인바(131)에 외측지지바(133)가 각각 결합되므로, 외측지지바(133)도 한쌍으로 마련된다. 외측지지바(133)는 외측메인바(131)의 직경 보다 작은 직경으로 형성되어 외측메인바(131)에 각각 적층되는 형태로 결합된다. 외측지지바(133)에 기관(50)의 테두리부측이 지지된다.
- [43] 외측메인바(131)가 소정 이상의 강성(剛性)을 가지지 위해서는 외측메인바(131)의 직경이 상대적으로 커야 한다. 그런데, 기관(50)을 외측메인바(131)에 접촉시켜 지지하면, 외측메인바(131)와 접촉하는 기관(50)의 부위가 균일하게 처리되지 않을 우려가 있다. 이로 인해, 외측메인바(131) 보다 직경이 작은 외측지지바(133)를 외측메인바(131)에 결합하고, 외측지지바(133)에 기관(50)을 접촉시켜 지지하는 것이다.
- [44] 외측메인바(131)는 복수의 연결바(135)에 의하여 상호 결합되고, 연결바(135)에는 기관(50)을 지지하는 복수의 지지핀(136)이 결합된다. 지지핀(136)에 의하여 기관(50)의 전체 부위가 골고루 지지되므로, 기관(50)이 자중 등에 의하여 처져서 변형되는 것이 방지된다.
- [45] 복수의 연결바(135) 중, 외측메인바(131)의 후단부에 위치한 연결바(135)에 전술한 제 2 결림편(131b)이 형성될 수 있다.
- [46] 지지핀(136)은 연결바(135)에 착탈가능하게 결합되는 것이 바람직하다. 지지핀(136)을 연결바(135)에 착탈할 수 있으면, 기관(50)의 자중에 의하여 기관(50)이 처지는 부위에 지지핀(136)을 집중적으로 배치할 수 있으므로, 기관(50)이 변형되는 것을 완전하게 방지할 수 있다. 지지핀(136)은 다양한 형상으로 형성될 수 있는데, 이는 후술한다.
- [47] 외측지지바(133)에는 복수의 기관(50)이 구획되어 지지될 수 있다. 이때, 구획되어 지지된 복수의 기관(50)이 외측지지바(133) 상에서 유동하는 것을 방지하기 위하여, 외측지지바(133)에는 복수의 스톱퍼(133a)가 형성된다. 스톱퍼(133a)는 기관(50)의 측면과 각각 접촉되어 기관(50)이 외측지지바(133)의 길이방향으로 각각 유동하는 것을 방지한다.
- [48] 스톱퍼(133a)도 외측지지바(133)에 착탈가능하게 결합되는 것이 바람직하다. 그러면, 기관(50)의 크기에 따라 스톱퍼(133a)를 착탈할 수 있으므로, 다양한 크기의 기관(50)을 외측지지바(133)에 지지할 수 있다.
- [49] 연결바(135) 및 외측지지바(133)에는 지지핀(136) 및 스톱퍼(133a)의 하부측이 각각 삽탈 가능하게 결합되는 제 1 결합홈(135a) 및 제 2 결합홈(133b)이 각각 형성된다.
- [50] 외측지지바(133)의 전단부측 및 후단부측에는 외측지지바(133)와 직교하는

형태로 형성되어 기관(50)의 테두리부측을 지지하는 지지편(133c)이 형성될 수도 있다. 지지편(133c)에 의하여 기관(50)이 더욱 견고하게 지지된다.

외측지지바(133)에 기관(50)이 구획되어 복수개 지지될 경우에는 지지편(133c)이 기관(50)과 대응되게 외측지지바(133)의 중앙부측에도 형성될 수 있다.

[51] 외측메인바(131)의 전단부측 및 후단부측에는 지그(미도시)로 보트(130)를 걸어서 보트(130)를 챔버(11)(도 1 참조)로 로딩시키고, 챔버(11)로부터 언로딩시키기 위한 걸림후크(131c)가 각각 형성된다. 상기 지그로 걸림후크(131c)를 걸 때, 상기 지그가 지지편(136) 및 스토퍼(133a)의 간섭을 받지 않도록 걸림후크(131c)의 높이를 적절하게 조절하면 된다.

[52] 도 1의 미설명 부호 20은 본체(10)를 지지하는 지지프레임이다.

[53] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛(100)은, 복수의 지지편(136)에 의하여, 기관(50)의 전체면이 지지되므로, 기관(50)이 자중에 의하여 휘어서 변형될 우려가 없다. 따라서, 평판 디스플레이의 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.

[54] 제 2 실시예

[55] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛을 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛들의 사시도이고, 도 6은 도 5에 도시된 어느 하나의 기관 지지용 지지유닛의 사시도이며, 도 7은 도 6에 도시된 어느 하나의 지지바의 사시도이다.

[56] 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛(200)은 복수의 지지바(210), 지지브라켓(220) 및 복수의 지지편(230)을 포함하여 구성될 수 있다. 복수의 기관(50)을 한번에 처리할 수 있도록, 기관 처리 장치에는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛(200)이 상하로 적층된 형태로 복수개가 설치될 수 있다.

[57] 복수의 지지바(210)는 본체(10)(도 1 참조)의 하면을 기준으로 동일 높이에 위치되어 상호 평행하게 배치된다. 즉, 복수의 지지바(210)는 가상의 동일 수평면상에 위치되어, 상호 평행하게 배치된다. 지지바(210)의 좌단부측 및 우단부측은 상대물인 본체(10)의 좌측벽 및 우측벽에 각각 결합 지지된다.

[58] 지지바(210)가 본체(10)에 결합 지지되는 구조를 상세히 설명한다.

[59] 지지바(210)의 좌단부측 및 우단부측은 본체(10)의 좌측벽 및 우측벽을 관통하여 본체(10)의 외측에 위치되고, 본체(10)의 좌측벽 및 우측벽에는 지지바(210)를 지지하는 지지브라켓(220)이 결합된다.

[60] 지지브라켓(220)의 상면에는 상호 직교하는 형태로 지지홈(221) 및 걸림홈(223)이 각각 형성된다. 지지바(210)와 평행하는 지지홈(221)에는 본체(10)의 외측으로 노출된 지지바(210)의 단부 하부측 외면이 삽입 지지된다. 그리고, 지지바(210)와 직교하는 걸림홈(223)에는 지지바(210)의 단부측 외주면에 형성된 걸림링(211)이 삽입 지지된다.

- [61] 지지홈(221)에 지지바(210)의 단부측이 삽입 지지되고, 걸림홈(223)에 걸림링(211)이 삽입 지지되므로, 지지바(210)가 지지브라켓(220)에 의하여 견고하게 지지된다.
- [62] 지지핀(230)은 각 지지바(210)에 복수개 형성되며, 기관(50)을 지지한다. 즉, 지지핀(230)의 하부측은 지지바(210)에 결합되고, 지지핀(230)의 상단부에 기관(50)이 지지된다. 복수의 지지바(210)에 복수의 지지핀(230)이 각각 결합되므로, 기관(50)은 지지핀(230)에 의하여 전체 부위가 골고루 지지된다. 따라서, 기관(50)이 자중 등에 의하여 처져서 변형되는 것이 방지된다.
- [63] 지지바(210)에는 결합홈(213)이 형성되고, 지지핀(230)은 결합홈(213)에 착탈가능하게 삽입 결합될 수 있다. 지지핀(230)이 지지바(210)에 착탈되므로, 기관(50)의 처리시, 기관(50)의 자중에 의하여 기관(50)이 처지는 부위에 지지핀(230)을 집중적으로 배치할 수 있다. 따라서, 기관(50)이 변형되는 것을 완전하게 방지할 수 있다.
- [64] 지지핀(230)의 하부측 단면(斷面) 형상은 원형, 타원형 또는 각형 등과 같이 다양하게 형성될 수 있다. 이때, 지지핀(230)이 삽탈되는 결합홈(213)의 형상은 지지핀(230)의 하부측 단면 형상과 대응되어야 함은 당연하다.
- [65] 지지핀(231)의 단면 형상 및 결합홈(213a)의 형상이 원형이면, 지지핀(231)은 지지바(210)를 기준으로 회전될 수 있다. 그리고, 지지핀(233)의 단면 형상 및 결합홈(213b)의 형상이 타원형이거나, 지지핀(235)의 단면 형상 및 결합홈(213c)의 형상이 각형이면, 지지핀(233, 235)은 지지바(210)를 기준으로 회전되는 것이 방지된다.
- [66] 지지핀(231)은 중간 부위가 벤딩(231a)되고, 기관(50)이 접촉 지지되는 지지핀(231)의 상측 부위 및 지지바(210)에 삽입 결합되는 지지핀(231)의 하측 부위의 길이방향 중심을 각각 지나는 가상의 직선(L1, L2)은 상호 평행하게 형성될 수 있다. 이때, 지지핀(231)의 하측 부위가 원형으로 형성되어 지지핀(231)이 회전될 수 있다면, 지지핀(231)을 결합홈(213a)에 삽탈할 필요 없이, 지지핀(231)을 회전시켜 기관(50)이 처지는 부위를 간편하게 지지할 수 있다.
- [67] 지지핀(231)의 벤딩부(231a)는 필요에 따라 복수번 벤딩될 수 있다.
- [68] 본 발명의 제 2 실시예에 따른 기관 지지용 지지유닛(200)은, 기관(50)의 처리시, 복수의 지지핀(230)에 의하여 기관(50)의 전체면이 지지되므로, 기관(50)이 자중에 의하여 휘어서 변형될 우려가 없다. 따라서, 평판 디스플레이의 신뢰성이 향상되는 효과가 있다.
- [69] 본 발명의 제 1 실시예에 따른 지지핀(136)(도 4 참조)도 제 2 실시예에 따른 지지핀(230)과 같이 구성될 수 있다.
- [70] 상세히 설명하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 지지핀(136)도 제 2 실시예에 따른 지지핀(231, 233, 235)과 같이 하부측 단면(斷面) 형상이 원형, 타원형 또는 각형 등과 같이 형성될 수 있다. 이때, 연결바(135)에 형성된 제 1 결합홈(135a)의

형상은 지지핀(136)의 단면 형상과 대응되어야 함은 당연하다.

[71] 그리고, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 지지핀(136)도 제 2 실시예에 따른 지지핀(231)과 같이 중간 부위는 벤딩되고, 연결바(135)에 삽입되는 지지핀(136)의 하측 부위 및 기관(50)이 지지되는 지지핀(136)의 상측 부위의 길이방향 중심을 각각 지나는 가상의 직선은 상호 평행하게 형성될 수 있다. 이때, 지지핀(136)의 하측 부위는 연결바(135)에 회전가능하게 삽입 결합되고, 중간 부위는 복수번 벤딩될 수 있다.

[72] 상기와 같이 기술된 본 발명의 실시예들에 대한 도면은 자세한 윤곽 라인을 생략하여, 본 발명의 기술사상에 속하는 부분을 쉽게 알 수 있도록 개략적으로 도시한 것이다. 또한, 상기 실시예들은 본 발명의 기술사상을 한정하는 기준이 될 수 없으며, 본 발명의 청구범위에 포함된 기술사항을 이해하기 위한 참조적인 사항에 불과하다.

## 청구범위

- [청구항 1] 상호 평행하게 배치되는 한쌍의 크로스지지바;  
상기 크로스지지바의 일단부측 및 타단부측이 각각 지지되며,  
상대물에 결합되어 상기 크로스지지바를 상기 상대물에  
위치시키는 지지브라켓; 및  
상호 간격을 가지면서 배치되며 일단부측 각각은 어느 하나의  
상기 크로스지지바에 지지되고, 타단부측 각각은 다른 하나의  
상기 크로스지지바에 지지된 한쌍의 외측메인바, 상기  
외측메인바의 직경 보다 작은 직경으로 형성되어 상기  
외측메인바에 각각 적층되는 형태로 결합되며, 기관의  
테두리부측이 지지되는 한쌍의 외측지지바, 상기 한쌍의  
외측메인바를 상호 연결하는 복수의 연결바, 상기 연결바에  
형성되어 상기 기관을 지지하는 복수의 지지핀을 구비하는 보트  
를 포함하는 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 크로스지지바의 단부측 외주면에는 걸림링이 각각 형성되고,  
상기 지지브라켓에는 상기 크로스지지바의 단부측이 삽입  
지지되는 지지홈 및 상기 걸림링이 삽입 결합되는 걸림홈이 각각  
형성된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 외측지지바에는 복수의 상기 기관이 구획되어 지지되고,  
상기 외측지지바에는 상기 기관의 측면과 각각 접촉되어 상기  
기관이 상기 외측지지바의 길이방향으로 유동하는 것을 방지하는  
복수의 스톱퍼가 형성된 것을 특징으로 하는 기관 지지용  
지지유닛.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,  
상기 연결바 및 상기 외측지지바에는 제 1 결합홈 및 제 2 결합홈이  
각각 형성되고,  
상기 지지핀의 일측 및 상기 스톱퍼의 일측은 상기 제 1 결합홈 및  
상기 제 2 결합홈에 각각 삽탈 가능하게 결합된 것을 특징으로  
하는 기관 지지용 지지유닛.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,  
상기 지지핀의 일측 부위의 단면(斷面) 형상은 원형, 타원형 또는  
각형 중에서 선택된 어느 하나의 형상으로 형성되고,  
상기 제 1 결합홈은 상기 지지핀의 형상과 대응되게 형성된 것을  
특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,

상기 지지핀의 일측 부위는 상기 연결바에 회전가능하게 설치되고,

상기 지지핀의 중간 부위는 벤딩되며,

상기 연결바에 삽입되는 상기 지지핀의 일측 부위 및 상기 기관이 지지되는 상기 지지핀의 타측 부위의 길이방향 중심을 각각 지나는 가상의 직선은 상호 평행한 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 7]

제6항에 있어서,

상기 지지핀의 중간 부위는 복수번 벤딩된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 8]

제1항에 있어서,

상기 외측메인바의 일단부에는 어느 하나의 상기 크로스지지바에 삽입 결합되는 제 1 걸림편이 각각 형성되고,

상기 외측메인바의 타단부 또는 상기 외측메인바의 타단부측에 결합된 상기 연결바에는 다른 하나의 상기 크로스지지바에 지지되는 제 2 걸림편이 형성된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 9]

제1항에 있어서,

상기 외측지지바에는 상기 외측지지바와 직교하는 형태로 형성되어 상기 기관의 테두리부측을 지지하는 지지편이 형성된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 10]

제1항에 있어서,

상기 외측메인바의 일단부측 및 타단부측에는 지그로 상기 보트를 걸어서 이동시키기 위한 걸림후크가 각각 형성된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 11]

상호 간격을 가지면서 평행하게 배치된 복수의 지지바;

상기 지지바의 일단부측 및 타단부측이 각각 지지되며, 상대물에 결합되어 상기 지지바를 상기 상대물에 위치시키는 지지브라켓; 및

상기 지지바에 형성되어 기관을 지지하는 복수의 지지핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 12]

제11항에 있어서,

상기 지지바의 단부측 외주면에는 걸림링이 각각 형성되고, 상기 지지브라켓에는 상기 지지바의 단부측이 삽입 지지되는 지지홈 및 상기 걸림링이 삽입 결합되는 걸림홈이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 13]

제11항에 있어서,

상기 지지바에는 결합홈이 형성되고,

상기 지지핀의 일측은 상기 지지바에 삽탈 가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 14]

제13항에 있어서,

상기 지지핀의 일측 부위의 단면(斷面) 형상은 원형, 타원형 또는 각형 중에서 선택된 어느 하나의 형상으로 형성되고, 상기 결합홈은 상기 지지핀의 형상과 대응되게 형성된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 15]

제13항에 있어서,

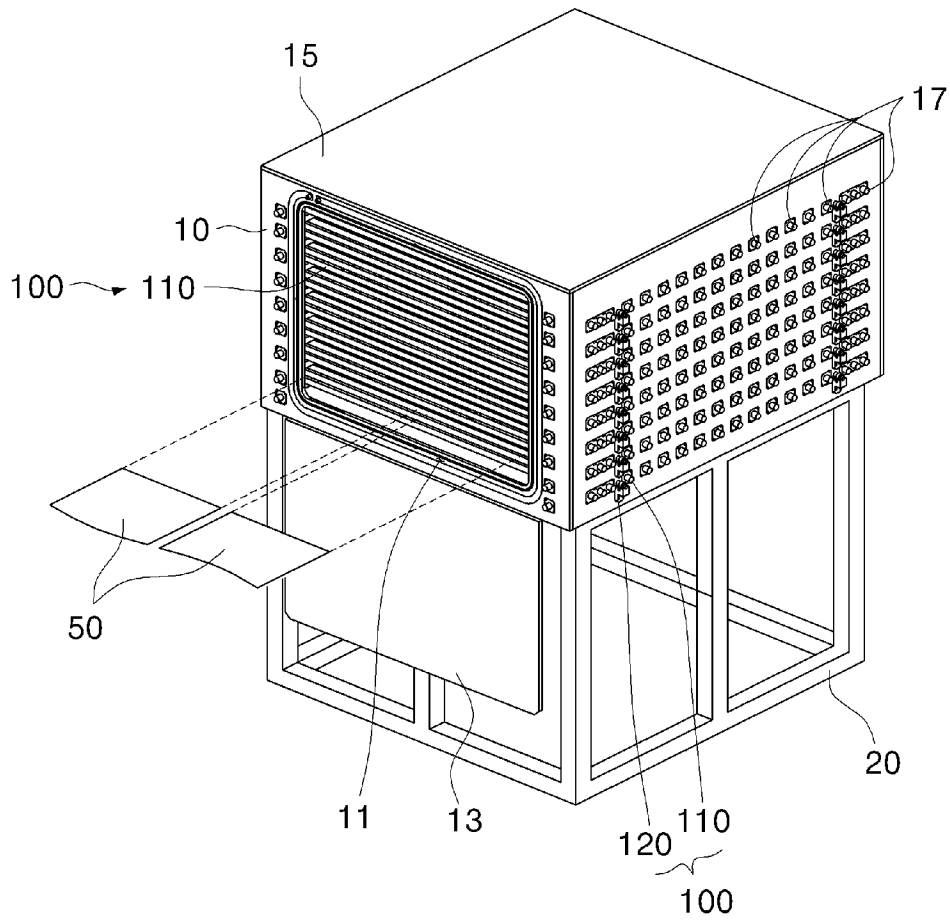
상기 지지핀은 상기 지지바에 회전가능하게 설치되고, 상기 지지핀의 중간 부위는 벤딩되며, 상기 지지바에 삽입되는 상기 지지핀의 일측 부위 및 상기 기관이 지지되는 상기 지지핀의 타측 부위의 길이방향 중심을 각각 지나는 가상의 직선은 상호 평행한 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

[청구항 16]

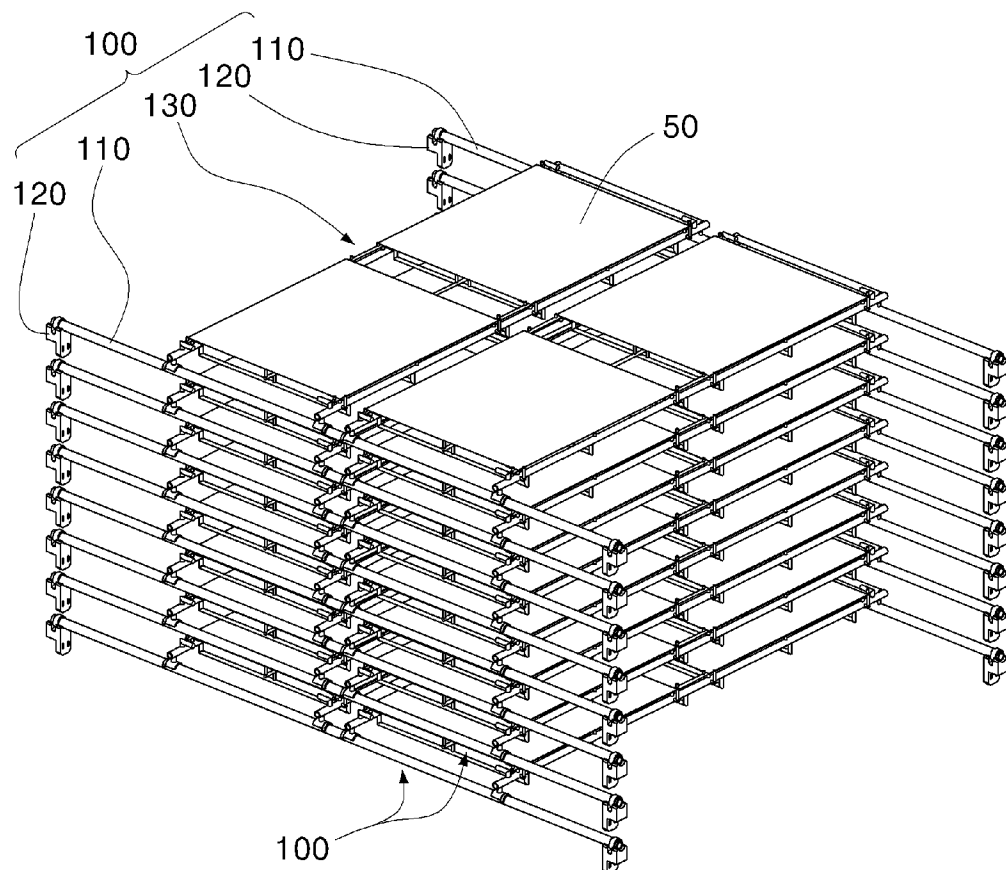
제15항에 있어서,

상기 지지핀의 중간 부위는 복수번 벤딩된 것을 특징으로 하는 기관 지지용 지지유닛.

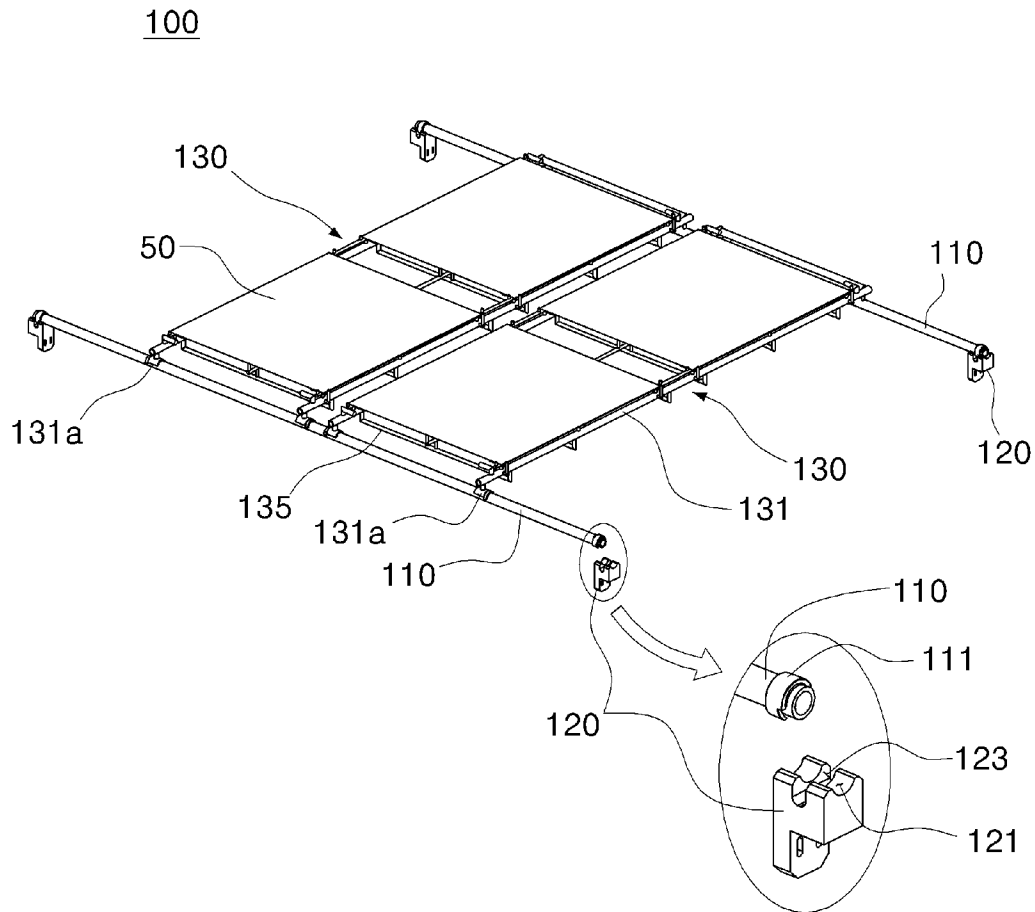
[Fig. 1]



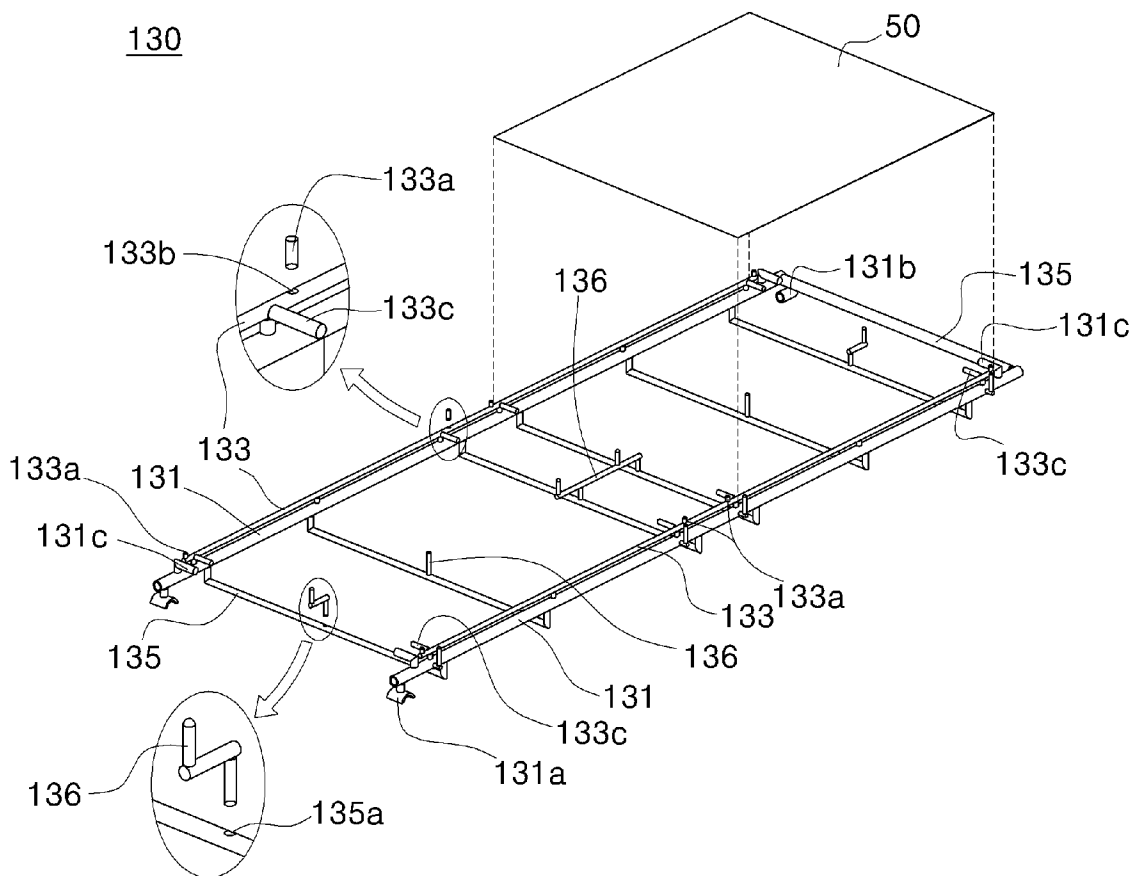
[Fig. 2]



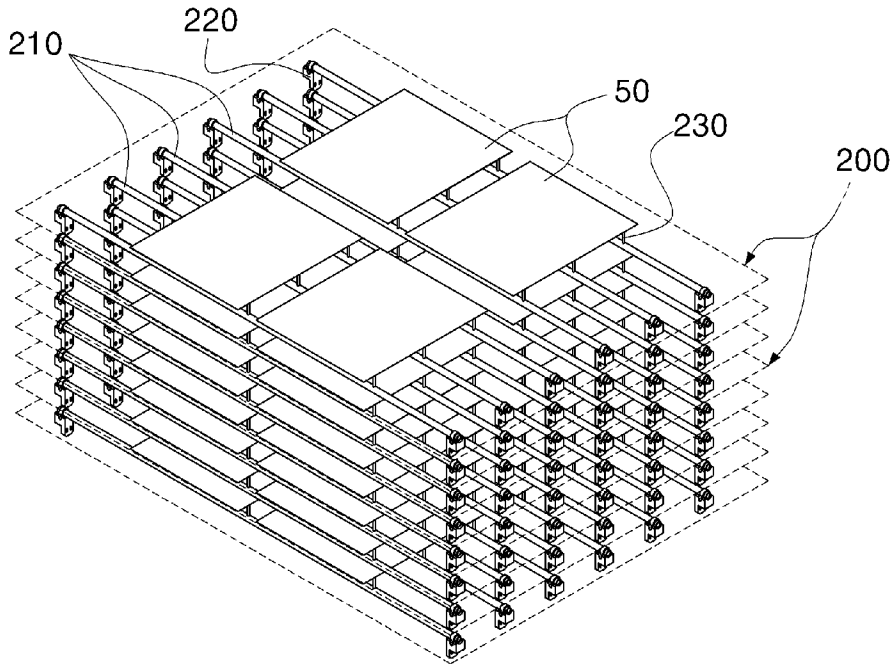
[Fig. 3]



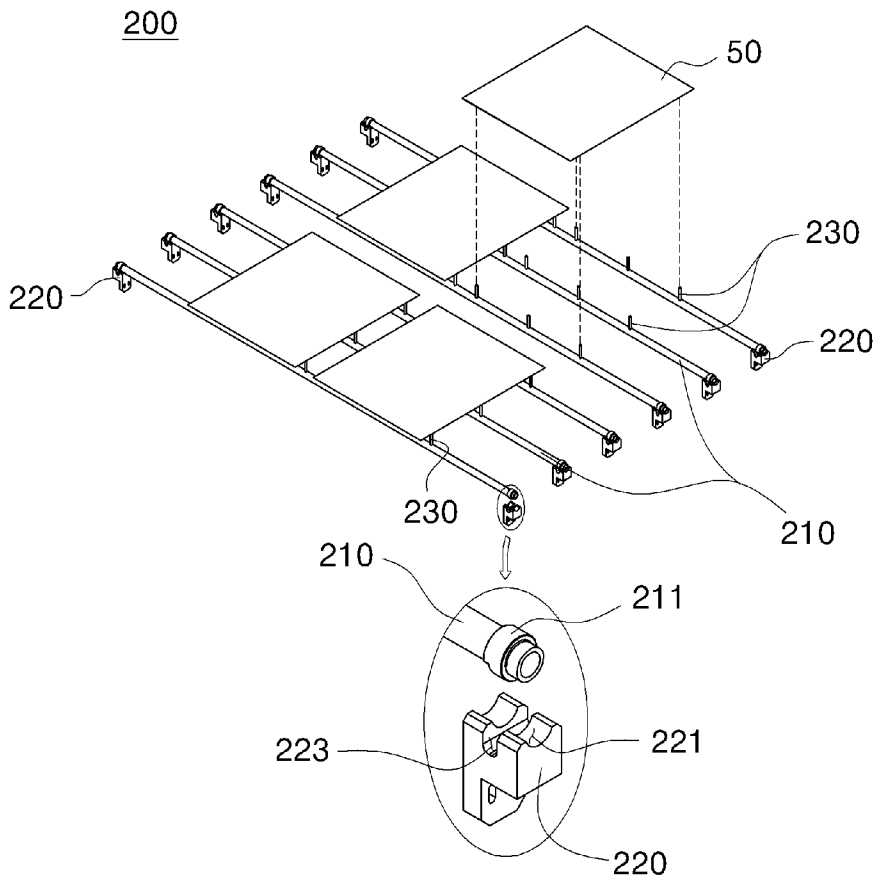
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

