

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2017년 8월 31일 (31.08.2017)



(10) 국제공개번호  
WO 2017/146458 A1

- (51) 국제특허분류:  
H02S 30/00 (2014.01) F16B 5/02 (2006.01)  
H02S 20/00 (2014.01) B63B 35/44 (2006.01)  
H02S 10/40 (2014.01) B63B 35/38 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/001940
- (22) 국제출원일: 2017년 2월 22일 (22.02.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2016-0022798 2016년 2월 25일 (25.02.2016) KR  
10-2016-0059327 2016년 5월 16일 (16.05.2016) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 홍형의 (HONG, Hyung Eul) [KR/KR]; 14035 경기도 안양시 만안구 만안로 35, 102동 1702호 (안양동, 빌로체아파트), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 홍병의 (HONG, Byung-Eui); 06132 서울시 강남구 테헤란로 25길 20(역삼동 642-1) 역삼현대벤처텔 816호, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

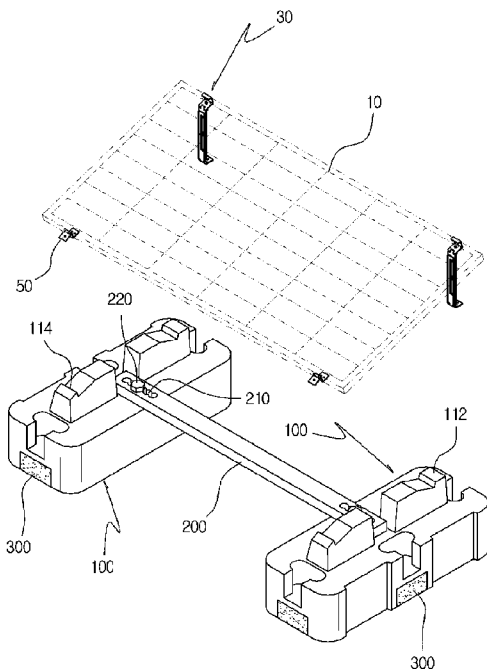
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: PHOTOVOLTAIC CELL MODULE RETAINER

(54) 발명의 명칭: 태양광 셀 모듈 고정체



(57) Abstract: The present invention relates to a photovoltaic cell module retainer. More particularly, the purpose of the invention is to manufacture a retainer for retaining a photovoltaic cell module as a buoyant body that can float on a water surface in such a manner that the cell module installation structure is simple and can be firmly retained while minimizing the amount of materials used for molding, the costs for manufacturing and production can be reduced substantially, and the buoyant body is prevented from sinking into water even when damaged. To this end, the present invention provides a photovoltaic cell module retainer comprising: a photovoltaic generation cell module (10); a pair of main chest bodies (100), which are arranged below the photovoltaic cell module, which are synthetic resin molded objects that are hollow such that the same can float on a water surface, and which are installed to be separated and spaced from each other in order to support left and right sides of the cell module (10); a connecting bar (200) that connects the pair of main chest bodies to each other such that the distance of spacing between the main chest bodies can be adjusted; a pair of support members (50) fixed to respective main chest bodies while supporting one side of the cell module; elastic support members (30), which are fixed to respective main chest bodies while supporting the other side of the cell module, which are formed to be longer than the support members such that the cell module is installed obliquely, and which have variable lengths; and first auxiliary buoyant bodies (300) made of a foamed synthetic resin material and fixedly inserted into first bottom grooves (130) formed to extend upward from the bottom surfaces of the main chest bodies, respectively.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2017/146458 A1



본 발명은 태양광 셀 모듈 고정체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 태양광 셀 모듈을 고정하기 위한 고정체를 수면에 서 부상할 수 있는 부력체로 제조하되, 성형시 소요되는 재료를 최소화하면서 셀 모듈의 설치 구조가 간단하고 견고하게 고정 가능하며, 제조비용과 생산비용을 대폭 절감할 수 있는 동시에 부력체의 파손시에도 수중으로 가라앉는 것을 방지할 수 있도록 할 목적으로, 태양광 발전용 셀 모듈(10); 상기 태양광 셀 모듈의 하부에 배치되고, 수면에서 부상 가능하도록 내부가 중공인 합성수지 성형물이며, 상기 셀 모듈(10)의 좌우 양쪽을 지지하기 위해 상호 분리되어 이격 설치된 한 쌍의 메인 합체(100); 상기 한 쌍의 메인 합체를 상호 연결하되 각 메인 합체의 이격 거리를 조절 가능하게 하는 연결바(200); 상기 셀 모듈의 일측을 지지한 상태에서 상기 각 메인 합체에 고정되는 한 쌍의 지지부재(50); 상기 셀 모듈의 타측을 지지한 상태에서 상기 각 메인 합체에 고정되고, 상기 지지부재에 비하여 길이가 길게 형성되어 상기 셀 모듈을 경사지게 설치하며, 길이가 신축 가능하게 된 신축지지부재(30); 상기 메인 합체의 바닥면에서 상측으로 형성된 제 1 바닥홈(130) 내에 내입 고정되고 발포 합성수지재로 이루어진 제 1 보조부력체(300);를 포함하는 태양광 셀 모듈 고정체에 관한 것이다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 태양광 셀 모듈 고정체

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 태양광 셀 모듈 고정체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 태양광 셀 모듈을 고정하기 위한 고정체를 수면에서 부상할 수 있는 부력체로 제조하되, 성형시 소요되는 재료를 최소화하면서 셀 모듈의 설치 구조가 간단하고 견고하게 고정 가능하며, 제조비용과 생산비용을 대폭 절감할 수 있는 동시에 부력체의 파손시에도 수중으로 가라앉는 것을 방지할 수 있는 태양광 셀 모듈 고정체에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 태양에너지를 이용하는 방법은 태양에 의해 데워진 물을 이용하여 난방 및 발전을 하는 태양열을 이용하는 방법과 태양의 빛을 이용하여 전기를 발생시킴으로써 전기로 각종 기계 및 기구를 작동하는 태양광을 이용하는 방법으로 구분된다.
- [3] 태양광을 이용하는 방법을 태양광 발전이라 부르며 태양광 발전설비는 독립형 태양광 발전설비와 계통 연계형 태양광 발전설비로 구분된다.
- [4] 독립형 태양광 발전설비는 태양의 빛을 이용하여 발전하는 태양전지로 구성되는 태양전지 모듈을 복수개로 결합하여 구성한 태양전지 어레이(태양전지판)와, 태양전지판에서 발생된 전기를 저장하는 축전지와, 태양전지판에서 발생된 전기가 일정한 수준으로 축전지에 저장되거나 외부 부하로 공급되도록 하는 전력조절장치와, 축전기 및 전력조절장치에서 공급되는 직류를 교류로 변환시키는 인버터 및 보조발전기로 구성된다.
- [5] 이러한 태양광 발전은 에너지 밀도가 낮아 넓은 설치면적을 필요로 하고, 설치장소가 한정적이므로 태양전지판을 설치하기 위한 공간을 확보하는 것이 태양광 발전의 난제라 할 수 있다.
- [6] 태양광용 모듈 설치 면적을 확보하는 방안으로 일조량이 풍부하고 개방된 넓은 면적을 쉽게 확보할 수 있는 하천, 호수, 저수지, 댐 등의 수면에 설치하는 것을 고려할 수 있고, 이에 관한 기술로서 대한민국 등록특허 제 10-0936597호(특허문헌 1)에서는 호수 등과 같은 내수면에 부유 가능한 태양전지 프레임의 상부에 태양전지 패널을 설치한 내수면 태양정지 패널장치를 제안한 바 있으며, 또한 대한민국 등록특허 제 10-1170777호(특허문헌 2)에서는 하천, 호수, 저수지, 바다, 댐 등의 수면에 발전 지지체가 부력되고 상기 발전 지지체에는 태양으로부터 조사되는 빛 에너지를 전기에너지로 변환시키면서 저장하는 발전수단이 장착되는 수면부상식 태양광 발전장치를 제안한 바 있다.
- [7] 그러나 특허문헌 1 및 2를 비롯하여 종래 수면 부상식 태양광셀 모듈 고정체는

하나의 고정체에 다수 개의 태양광셀 모듈을 설치하는 구조이므로 부피가 비대하여 제조가 어렵고 고가이며 취급이나 운송에 한계가 있을 뿐 아니라, 전기 배선 처리가 어렵고 유지 보수를 위해 사람이 이동할 수 있는 공간이 여의치 않아 작업에 어려움이 따르는 등의 문제점이 있다.

[8] 또한, 본 발명자는 대한민국 등록특허 제 10-1339358호(특허문헌 3)과 같이 하나의 부력체에 하나의 태양광셀 모듈을 설치한 수상 태양광용 모듈 일체형 부력체를 제안한 바 있다.

[9] 그러나 태양광 셀 모듈이 대형인 경우 그만큼 부력체의 크기도 증가하게 되는데 부력체 크기가 크면, 그것을 성형하기 위한 금형의 크기가 방대해지므로 제조비용이 고가일 뿐 아니라 사출성형 가능한 성형장치도 고가의 대형 장치가 요구되어 많은 제약이 있으며, 사출성형시의 재료가 많이 필요하기 때문에 제조비용이 고가이고, 취급이 용이하지 않다는 문제점이 있다.

[10] [선행기술문헌]

[11] [특허문헌]

[12] 1. 대한민국 등록특허 제 10-0936597호 등록특허공보(2010.1.13 공고)

[13] 2. 대한민국 등록특허 제 10-1170777호 등록특허공보(2012.8.3 공고)

[14] 3. 대한민국 등록특허 제 10-1339358호 등록특허공보(2013.12.9 공고)

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

[15] 상기의 종래 기술이 가지는 문제점을 해결하기 위한 본 발명은, 태양광 셀 모듈을 고정하기 위한 고정체를 수면에서 부상할 수 있는 부력체로 제조하되, 태양광 모듈의 설치 구조가 간단하면서도 견고하게 고정 가능한 동시에 고정체의 제조비용을 대폭 절감할 수 있고, 취급이 용이하면서 부력체의 파손시에도 부력체가 수중으로 가라앉는 것을 방지할 수 있는 태양광 셀 모듈 고정체를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 과제 해결 수단

[16] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 태양광 셀 모듈 고정체는, 태양광 발전용 셀 모듈; 상기 태양광 셀 모듈의 하부에 배치되고, 수면에서 부상 가능하도록 내부가 중공인 합성수지 성형물이며, 상기 셀 모듈의 좌우 양쪽을 지지하기 위해 상호 분리되어 이격 설치된 2개의 메인 합체; 상기 한 쌍의 메인 합체를 상호 연결하되 각 메인 합체의 이격 거리를 조절 가능하게 하는 연결바; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[17] 바람직한 실시 예로서, 상기 연결바는 볼트를 매개로 각 메인 합체에 고정되며, 상기 메인 합체에는 상기 볼트가 결합되는 고정너트가 구비되고, 상기 연결바는 일정 길이의 막대 형태이고 양측 단부에는 각각 다수 개의 원형 홀의 일부가 중첩된 상태로 일렬로 형성된 위치조절구멍이 형성되며, 상기 볼트가 상기 위치조절구멍의 어느 하나의 홀을 관통하여 상기 고정너트에 고정되게 한 것을

특징으로 한다.

- [18] 바람직한 실시 예로서, 상기 메인 합체에는 상기 연결바의 슬라이드 이동을 안내하는 가이드홈이 형성되고, 고정너트는 상기 가이드홈의 바닥면에 형성되며, 상기 가이드홈의 단면 형상은 상부가 개방된 '┘'형 또는 상부가 폐쇄된 '□'형인 것을 특징으로 한다.
- [19] 바람직한 실시 예로서, 상기 메인 합체 상면에는 상기 셀 모듈의 좌우 단부를 각각 지지하기 위해 일정 길이와 폭으로 상향 돌출된 지지돌출부가 구비되고, 상기 지지돌출부는 메인 합체 상에 1개가 형성되어 셀 모듈의 일측 단부를 지지하거나, 메인 합체 상에 2개가 형성되어 2개의 셀 모듈의 각 단부를 지지하게 된 것을 특징으로 한다.
- [20] 바람직한 실시 예로서, 상기 지지돌출부의 길이방향 양쪽 단부에는 각각 셀 모듈의 전후 단부를 각각 고정하는 제1지지부 및 제2지지부가 구비되며, 상기 제2지지부에는 상기 셀 모듈의 전단부에 고정된 지지부재가 고정되고, 상기 제1지지부에는 상기 셀 모듈의 후단부에 고정된 지지부재가 고정되거나, 상기 셀 모듈의 후단부에 고정되고 셀 모듈을 경사지게 설치하도록 길이가 신축 가능한 신축지지부재가 고정되는 것을 특징으로 한다.
- [21] 바람직한 실시 예로서, 상기 지지부재는, 상기 셀 모듈의 단부에 고정되는 셀 모듈 고정판과, 상기 지지돌출부 상에서 'V'자로 커팅된 제1지지부 또는 제2지지부에 고정되는 합체 고정판과, 상기 셀 모듈 고정판 및 합체 고정판을 상호 회전 가능하게 연결하는 힌지로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- [22] 바람직한 실시 예로서, 상기 신축지지부재는, 일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 하단부가 상기 지지돌출부 상의 제1지지부에 고정되는 합체 고정판과 힌지를 매개로 연결되고 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀이 천공된 제1지지판과, 일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 상단부가 상기 셀 모듈 상측 단부에 고정되는 셀 모듈 고정판과 힌지를 매개로 연결되고 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀이 천공되며 상기 제1지지판과 중첩되는 제2지지판과, 상기 각 지지판의 슬라이드 홀을 관통하여 각 지지판의 중첩 상태를 고정하는 조임수단으로 이루어지고, 상기 각 슬라이드 홀의 측방에는 상기 조임수단의 위치를 고정하기 위해 복수 개의 안착홈이 더 구비된 것을 특징으로 한다.
- [23] 바람직한 실시 예로서, 상기 메인 합체의 전후방에 배치되어 보행 가능하게 하는 보조 합체가 더 포함된 것을 특징으로 한다.
- [24] 바람직한 실시 예로서, 상기 메인 합체와 보조 합체의 전후 각 단부에는 평단면상 'T'형의 제1결속홈 및 제2결속홈이 형성되고 평단면상 'H'형의 결속부재가 상기 각 결속홈에 삽입됨으로써 메인 합체 및 보조 합체가 상호 고정 가능하게 된 것을 특징으로 한다.
- [25] 바람직한 실시 예로서, 상기 메인 합체의 전후 각 단부에는 평단면상 반원형의 제1결속홈이 형성되고, 상기 제1결속홈의 바닥면에 핀 고정홀이 형성되며, 상기

보조 합체에는 상기 제1결속홈에 내입되는 결속돌기가 돌출되고, 상기 결속돌기에는 수직 방향의 결속구멍이 형성되며, 결속핀이 상기 결속구멍과 핀 고정홀에 삽입되게 한 것을 특징으로 한다.

[26] 바람직한 실시 예로서, 상기 결속핀은, 상하로 외경이 다른 2개의 원통부가 형성되며 상부 원통 직경이 더 크고, 상기 결속돌기의 결속구멍은 상하로 내경이 다른 2개의 홀이 형성되며 상부 홀 내경이 더 크며, 하부 홀 내경은 상기 핀 고정홀의 내경과 동일하게 된 것을 특징으로 한다.

[27] 바람직한 실시 예로서, 상기 보조 합체의 바닥면에서 상측으로 형성된 제2바닥홈 내에 내입 고정되고 발포 합성수지재로 이루어진 제2보조부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[28] 바람직한 실시 예로서, 상기 보조 합체의 상면에는 미끄럼 방지용 요철면이 형성된 것을 특징으로 한다.

[29] 바람직한 실시 예로서, 상기 메인 합체의 바닥면에서 상측으로 형성된 제1바닥홈 내에 내입 고정되고 발포 합성수지재로 이루어진 제1보조부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[30] 본 발명에 따른 태양광 셀 모듈 고정체는, 한 쌍의 메인 합체를 수면에서 부상 가능하도록 내부가 중공인 합성수지 성형물로 제조하면서 연결바를 통해 각 메인 합체의 이격 거리를 조절하면서 연결할 수 있게 되어 태양광 셀 모듈의 크기나 작업 환경에 따라 적의 대응할 수 있게 되어 작업성이 향상될 수 있다.

[31] 또한, 메인 합체와 보조 합체의 설계시 부피를 최소화하였기 때문에 성형시 소요되는 재료를 절약할 수 있어서 제조비용을 크게 절감할 수 있으면서 성형장치의 소형화가 가능하고, 각 합체의 운반 등 취급이 용이하여 경제적이라는 이점이 있다.

[32] 게다가 메인 합체 및 보조 합체가 외부 충격에 의해서 파손되더라도 각 합체의 저면에 설치된 보조 부력체에 의해서 각 합체가 수중으로 가라앉는 것을 방지할 수 있으므로 안전성과 내구성을 대폭 향상시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[33] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 요부 분해 사시도.

[34] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 조립 상태를 보인 사시도.

[35] 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 단면도 및 부분 확대도.

[36] 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체 중 신축지지부재의 분해 사시도.

[37] 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체 중 보조 합체의 분해 사시도.

- [38] 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 메인 합체 및 보조 합체의 연결 상태를 보인 사시도.
- [39] 도 7은 본 발명의 제2실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 요부 사시도.
- [40] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 분해 사시도.
- [41] 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 조립 사시도.
- [42] 도 10은 도 8의 'A'부 확대도.
- [43] 도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 단면도.
- [44] 도 12는 본 발명의 제4실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 단면도.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [45] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 보인 도면을 참조하여 본 발명을 상세하게 설명한다. 그러나 첨부된 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 일 실시예이므로 본 발명을 한정하는 것으로 의도되지 않으며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 기술이거나 용이하게 도출되는 정도의 기술에 대해서는 그에 관한 상세한 설명을 생략하기로 한다.
- [46] 또한, 본 발명의 이해를 돕기 위해 이하의 설명에서는 전, 후, 좌, 우의 방향성이 제시되며, 도 2에서 셀 모듈(10)이 기울어진 방향으로 기준으로 낮은 쪽이 전 방향이고, 높은 쪽이 후 방향이다. 또한 셀 모듈(10)의 경사면 관측시 왼쪽과 오른쪽을 각각 좌와 우 방향이다.
- [47] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 요부분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 조립 상태를 보인 사시도이고, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 단면도 및 부분 확대도이며, 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체 중 신축지지부재의 분해 사시도이다.
- [48] 도 1 내지 도 2를 참조하는 바와 같이 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체는, 태양광 발전용 셀 모듈(10), 한 쌍의 제1메인 합체(100), 연결바(200), 한 쌍의 지지부재(50), 한 쌍의 신축지지부재(30) 및 제1보조부력체(300)를 포함한다.
- [49] 상기 셀 모듈(10)은, 태양에너지를 전기에너지로 변환하기 위한 공지의 태양광 발전용 셀 모듈로서, 대략 사각 판재로 이루어진다.
- [50] 상기 제1메인 합체(100)는, 상기 태양광 셀 모듈(10)의 하부에 배치되고, 수면에서 부상 가능하도록 내부가 중공인 합성수지 사출 성형물로서, 상기 셀 모듈(10)의 좌우 양쪽을 각각 지지하기 위해 상호 분리되어 이격 설치된다.
- [51] 상기 메인 합체(100)의 상면에는 상기 셀 모듈(10)을 지지하기 위해 일정 폭과 길이로 상향 돌출된 지지돌출부(110)가 구비되고, 지지돌출부(110)의 후방에는 상단이 평면 상의 제1지지부(112)가 구비되며, 전방에는 상단이 'V'자로 커팅된 제2지지부(114)가 구비된다.
- [52] 또한, 상기 제1메인 합체(100)의 상단 일측에는 제1메인 합체(100)를 사출

성형하는 과정에서 인서트 기법에 의해 너트를 고정시킨 고정너트(120)가 구비된다.

- [53] 상기 연결바(200)는, 일정 길이와 폭을 가진 막대 형태의 금속재로서, 상기 한 쌍의 제1메인 합체(100)를 상호 연결하되, 각 제1메인 합체(100)의 이격 거리를 조절할 수 있게 마련되는데, 이를 위해 길이방향의 양쪽 단부에는 각각 다수 개의 원형 홀의 일부가 중첩된 상태로 일렬로 형성된 위치조절구멍(210)이 형성된다.
- [54] 상기 지지부재(50)는, 상기 셀 모듈(10)의 전측 단부를 고정 지지한 상태에서 상기 각 제1메인 합체(100)의 제2지지부(114)에 고정되어 셀 모듈(10)의 아래쪽 부분을 고정, 지지하도록 마련된다.
- [55] 상기 신축지지부재(30)는, 상기 셀 모듈(10)의 후측 단부를 고정 지지한 상태에서 상기 각 제1메인 합체(100)의 제1지지부(112)에 고정되어 셀 모듈(10)의 위쪽 부분을 고정, 지지하도록 마련되고, 또한 상기 지지부재(50)에 비하여 길이가 길게 형성되어 상기 셀 모듈(10)을 경사지게 설치할 수 있는 동시에 길이가 신축 가능하게 함으로써 셀 모듈(10)의 경사각을 조절할 수 있게 한다.
- [56] 한편, 선택적으로 상기 제1메인 합체(100)의 바닥면에는 상측으로 홈이 패인 제1바닥홈(130)이 형성되고, 상기 제1바닥홈(130) 내에는 발포 합성수지재로 이루어진 제1보조부력체(300)가 내입 고정될 수 있다.
- [57] 상기 제1보조부력체(300)는 예를 들어 폴리우레탄과 같이 발포 합성수지로 이루어져 있기 때문에 제1메인 합체(100)가 파손되어 중공부로 누수가 되어 부력을 상실하더라도 제1보조부력체(300)의 부력에 의해 부상할 수 있게 되어 제1메인 합체(100)가 침수되는 것을 방지한다.
- [58] 상기 연결바(200)를 매개로 한 제1메인 합체(100)의 고정 구조는 다음과 같다.
- [59] 상기 연결바(200)는 볼트(220)를 매개로 각 제1메인 합체(100)에 고정되는데, 이를 위해 상기 각 제1메인 합체(100)에는 제1메인 합체(100)를 사출 성형시 고정한 고정너트(120)가 구비되고, 상기 연결바(200)는 일정 길이의 막대 형태로 되고 양측 단부에는 각각 다수 개의 원형 홀의 일부가 중첩된 상태로 일렬로 형성된 위치조절구멍(210)이 형성되며, 상기 볼트(220)가 상기 위치조절구멍(210)의 어느 하나의 홀을 관통하여 상기 고정너트(120)에 고정된다.
- [60] 물론 상기 볼트(220)가 위치조절구멍(210) 중 어느 하나의 구멍에 선택적으로 결속될 수 있기 때문에 그 위치에 따라 각 제1메인 합체(100)의 이격 거리가 조절될 수 있다.
- [61] 상기 제1메인 합체(100)의 상부에는 상기 셀 모듈(10)을 지지하기 위해 일정 길이와 폭으로 상향 돌출된 지지돌출부(110)가 형성되고, 상기 지지돌출부(110)는 상기 제1메인 합체(100) 성형시 함께 일체로 형성된다.
- [62] 상기 지지돌출부(110)의 중앙 부분에는 상기 연결바(200)를 내입하여 안내하는



가이드홈(116)이 형성될 수 있다. 상기 가이드홈(116)은 도 1 및 도 2의 제1실시예와 같이 상부가 개방된 형태일 수도 있고, 또한 도 7의 제2실시예와 같이 상부가 폐쇄되어 상기 지지돌출부(110)의 중앙에서 터널 형태로 뚫림으로써 상기 연결바(200)가 터널 형태의 가이드홈(116)을 관통할 수 있게 된 것일 수 있다.

- [63] 즉, 상기 연결바(200)가 가이드홈(116) 내에 내입되어 길이 방향으로 슬라이드 이동할 수 있으며, 이를 위해 상기 가이드홈(116)은 상부가 개방된 '□' 형태일 수 있고, 또는 상부가 폐쇄된 '□' 형태일 수 있다.
- [64] 이와 같이 구성하면 상기 한 쌍의 제1메인 함체(100)가 상기 연결바(200)의 길이 방향으로 이동할 수 있게 되어 한 쌍의 제1메인 함체(100) 사이의 거리를 임의로 조절할 수 있고, 거리가 정해진 상태에서 상기 볼트(220)를 이용하여 위치조절구멍(210) 중 어느 하나를 통과시켜서 고정너트(120)에 고정한다.
- [65] 도 3 및 도 4를 참조하는 바와 같이, 본 발명의 지지부재(50)는, 상기 셀 모듈(10)의 일측에 고정되는 셀 모듈 고정판(52)과, 상기 지지돌출부 상에서 'V'자로 커팅된 제2지지부(114)에 고정되는 함체 고정판(53)과, 상기 셀 모듈 고정판 및 함체 고정판을 상호 축설하여 회전 가능하게 연결하는 힌지(51)로 이루어진다.
- [66] 여기서 상기 셀 모듈 고정판(52)은 측면 관측시 '┌'자 형태로 하여 셀 모듈(10) 하측 단부의 모서리 부분과 접하여 지지할 수 있게 하고, 또한 상기 지지돌출부(110)의 전측 단부에는 상기 셀 모듈 고정판(52)을 안착, 지지할 수 있도록 대략 'v'자 형태로 홈이 패인 제2지지부(114)가 형성된다.
- [67] 이 경우 별도의 고정나사를 이용하여 지지부재(50)와 셀 모듈(10)을 고정하지 않더라도 셀 모듈(10)의 하측 단부가 제1메인 함체(100)의 각 제2지지부(114)에 안착되므로 셀 모듈(10)이 밀리는 등의 문제 없이 안정적으로 고정할 수 있다.
- [68] 또한, 도 4와 같이 상기 신축지지부재(30)는, 일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 하단부가 상기 지지돌출부(110) 상의 제1지지부(112)에 고정되는 함체 고정판(312)과 힌지(311)를 매개로 연결되고 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀(313)이 천공된 제1지지판(31)과, 일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 상단부가 상기 셀 모듈(10) 상측 단부에 고정되는 셀 모듈 고정판(322)과 힌지(321)를 매개로 연결되고 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀(323)이 천공되며 상기 제1지지판과 중첩되는 제2지지판(31)과, 상기 각 지지판(31)(32)의 슬라이드 홀을 관통하여 각 지지판의 중첩 상태를 고정하는 볼트(40)와 너트(41) 등의 조임수단으로 이루어지고, 상기 각 슬라이드 홀(313)(323)의 측방에는 상기 조임수단의 위치를 고정하기 위해 복수 개의 안착홈이 더 구비된다.
- [69] 더 구체적으로, 상기 제1지지판(31)은 일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 제1지지판(31)의 하단부는 상기 지지돌출부(110)에서 평면상으로 형성된 제1지지부(112)에 고정나사(B) 등으로 고정되는 함체 고정판(312)과 힌지(311)를

- 매개로 연결되어 축 회전 가능하다.
- [70] 또한 제1지지판(31)의 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀(313)이 천공되어 있어서 예를 들면 볼트(40)와 너트(41)로 이루어진 조임수단(40)(41)이 슬라이드 홀(313)에 끼워진 상태에서 상하로 이동할 수 있다.
- [71] 이때 상기 조임수단이 슬라이드 홀(313)의 특정 위치에서 이동되지 않고 고정될 수 있게 하기 위해 슬라이드 홀(313)에서 측방으로 안착홈(313a)(313b)(313c)이 더 형성될 수 있고, 이때 상기 안착홈은 슬라이드 홀(313)에서 상단과 중간 및 하단에 각각 제1안착홈(313a), 제2안착홈(313b) 및 제3안착홈(313c)을 형성할 수 있다.
- [72] 한편, 상기 제2지지판(32)은 일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 제2지지판(32)의 상단부는 상기 셀 모듈(10)의 상측 단부에서 고정나사(B) 등으로 고정되는 셀 모듈 고정판(322)과 힌지(321)를 매개로 연결되어 축 회전 가능하다.
- [73] 또한 제2지지판(32)의 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀(323)이 천공되어 있어서 예를 들면 볼트(40)와 너트(41)로 이루어진 조임수단이 슬라이드 홀(323)에 끼워진 상태에서 상하로 이동할 수 있다.
- [74] 상기 조임수단이 슬라이드 홀(323)의 특정 위치에서 이동되지 않고 고정될 수 있게 하기 위해 슬라이드 홀(323)에서 측방으로 안착홈(323a)(323b)(323c)이 더 형성될 수 있고, 상기 안착홈은 슬라이드 홀(323)에서 상단과 중간 및 하단에 각각 제4안착홈(323a), 제5안착홈(323b) 및 제6안착홈(323c)을 형성할 수 있다.
- [75] 이에 따라 상기 제1지지판(31)과 제2지지판(32)은 상호 중첩된 상태에서 볼트(40)와 너트(41) 등의 조임수단에 의해 고정될 수 있고, 각 슬라이드 홀(313)(323)의 길이 및 제1~3안착홈(313a)(313b)(313c)과 상기 제4~6안착홈(323a)(323b)(323c)의 각 위치는 상호 동일하며, 이 경우 3단으로 높이를 조절할 수 있다.
- [76] 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체 중 보조 합체의 분해 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 제1메인 합체 및 보조 합체의 연결 상태를 보인 사시도이다.
- [77] 도 5 및 도 6을 참조하는 바와 같이, 상기 제1메인 합체(100)의 전방을 비롯하여 도시하지는 않았지만 후방에는 각각 작업자 또는 점검자가 이동할 수 있는 통로를 확보하기 위해 보조 합체(400)가 더 배치될 수 있다.
- [78] 상기 제1메인 합체(100)와 보조 합체(400)를 상호 결합하기 위해 상기 제1메인 합체(100)의 측면에 평단면상 'T'형의 제1결속홈(140)이 형성되는 한편, 상기 보조 합체(400)의 측면에도 평단면상 'T'형의 제2결속홈(411)이 형성되고, 이때 평단면상 'H'형의 결속부재(500)가 상기 각 결속홈(140)(411)에 삽입됨으로써 각 합체(100)(400)가 상호 고정 가능하다.
- [79] 상기 보조 합체(400)는, 수면 위에서 부상할 수 있도록 내부가 중공인 상태로 합성수지를 성형하여 제조된 것으로, 한 쌍의 결속부(410), 연결부(420)로

구성된다.

[80] 상기 결속부(410)는 상기 한 쌍의 제1메인 합체(100)와 상호 접하여 고정되기 위해 상기 제2결속홈(411)이 형성된 부분이고, 상기 연결부(420)는 상기 결속부(410) 한 쌍을 상호 연결하는 부분으로, 결속부(410)와 연결부(420)는 일체로 이루어져 있다.

[81] 이때 상기 결속부(410)의 바닥면에는 상측으로 제2바닥홈(412)이 형성되고, 상기 제2바닥홈(412)의 내부에는 발포 합성수지재로 이루어진 제2보조부력체(430)가 내입 고정되는데, 상기 제2보조부력체(430)는 예를 들어 폴리우레탄과 같이 발포 합성수지로 이루어져 있기 때문에 보조 합체(400)가 파손되어 누수가 되더라도 제2보조부력체(430)에 의해 부상할 수 있다.

[82] 도 8은 본 발명의 제3실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 분해 사시도이고, 도 9는 본 발명의 제3실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 조립 사시도이고, 도 10은 도 8의 'A'부 확대도이며, 도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 태양광 셀 모듈 고정체의 단면도이다.

[83] 도 8 내지 도 11을 참조하는 바와 같이 본 발명의 제3실시예는 상기 제1실시예의 변형 예로서, 동일 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하고 그에 대한 중복 설명은 생략하며, 변형된 부분을 중심으로 설명한다.

[84] 제1실시예의 제1메인 합체(100)는 셀 모듈(10)의 좌우 양쪽에 동일 형상의 부품이 배치되었으나, 제3실시예에서는 셀 모듈(10)의 일측에는 제2메인 합체(100')가 배치되고 타측에는 제3메인 합체(100'')가 배치되며, 이때 제2메인 합체(100')에는 2개의 지지돌출부(110)가 형성되어서, 2개의 셀 모듈(10)을 지지할 수 있게 되고, 제3메인 합체(100'')에는 1개의 지지돌출부(110)가 형성된다.

[85] 본 발명의 제1실시예 및 제3실시예에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명의 태양광 셀 모듈 고정체는, 셀 모듈(10)의 양측에 각각 메인 합체 2개가 구비되는 것으로, 이때 2개의 메인 합체는 제1실시예와 같이 한 쌍이 동일한 형태일 수도 있고, 제3실시예와 같이 서로 다른 형상의 합체일 수도 있다.

[86] 또한, 도시하지는 않았지만 2개의 셀 모듈(10)을 고정할 수 있게 된 제2메인 합체(100')만 사용하는 경우, 1개의 셀 모듈(10)만 고정할 수 있는 제1, 제3메인 합체(100)(100'')를 배제하고 다수의 셀 모듈(10)을 연속해서 설치하는 것이 가능하다.

[87] 상기 지지돌출부(110)의 일측에 형성된 제1지지부(112)에는 셀 모듈(10)의 일측을 안착시킬 수 있는 턱(112')이 형성되고, 상기 지지부재(50)를 이용하여 턱(112')에 고정시키며, 이 경우 전술한 신축지지부재(30)의 사용이 배제된다. 이때 셀 모듈(10)을 경사지게 하기 위해 제1지지부(112)의 높이를 제2지지부(114)의 높이보다 높게 할 수 있다.

[88] 물론, 도 12의 제4실시예와 같이 상기 지지돌출부(110)의 제1지지부(112) 상단을 평탄하게 하여 전술한 신축지지부재(30)를 이용하여 셀 모듈(10)을

- 고정함으로써 셀 모듈(10)의 설치 각도로 조절할 수 있게 하는 것도 가능하다.
- [89] 본 발명의 메인 합체(100)(100')(100") 상에 형성된 지지돌출부(110)는 단지 상기 셀 모듈(10)을 고정하기 위한 용도이며, 셀 모듈(10)을 고정하는 방식은 지지부재(50)와 신축지지부재(30)를 선택할 수 있다.
- [90] 연결바(200)가 삽입되는 가이드홈(116)은 지지돌출부(110)의 아래쪽에서 터널 형태로 형성될 수 있고, 가이드홈(116) 바닥면에는 고정너트(120)가 구비된다.
- [91] 상기 제2메인 합체(100')와 제3메인 합체(100")의 하부에는 각각 제1보조부력체(300)가 구비될 수 있다.
- [92] 한편, 상기 제2메인 합체(100') 및 제3메인 합체(100")의 전후 방향으로 작업자가 이동할 수 있는 통로를 형성하기 위해 보조 합체(400)가 연결된다.
- [93] 이를 위해 각 메인 합체(100')(100")의 전후방향 단부에는 반원형의 제1결속홈(140)이 형성되고, 제1결속홈(140)의 바닥에는 핀 고정홀(141)이 수직 방향으로 형성된다. 이때 상기 제2메인 합체(100')에는 전후 방향으로 각각 2개의 제1결속홈(140)을 형성하여 2개의 보조 합체(400)가 연결될 수 있게 한다.
- [94] 핀 고정홀(141)이 형성된 제1결속홈(140)에 대응하여 상기 보조 합체(400) 양쪽의 결속부(410)에는 각각 측면 방향으로 결속돌기(415)가 돌출되고, 상기 결속돌기(415)에는 수직 방향의 결속구멍(416)이 형성된다.
- [95] 따라서 상기 결속돌기(415)가 상기 제1결속홈(140) 내에 안착된 상태에서 결속핀(440)을 상기 결속구멍(416)과 핀 고정홀(141)에 연속 삽입하면 제2, 제3메인 합체(100')(100")와 보조 합체(400)를 서로 고정할 수 있다.
- [96] 이를 위해 상기 결속핀(440)은, 상하로 외경이 다른 2개의 원통부가 형성되며 상부 원통 직경이 더 크고, 이에 대응하여 상기 결속돌기(415)의 결속구멍(416)도 상하로 내경이 다른 2개의 홀이 형성되며 상부 홀 내경이 더 크게 형성되며 하부 홀 내경은 상기 핀 고정홀(141)의 내경과 동일하다.
- [97] 여기서 상기 결속핀(440) 역시 수면으로 부상할 수 있는 있도록 내부가 중공인 합성수지 형태로 제조할 수 있다.
- [98] 또한, 상기 보조 합체(400) 하부에는 제2보조부력체(430)가 형성될 수도 있고, 보행자 이동시의 미끄러짐을 방지하기 위해 보호 합체(400) 상면에 요철면(450)이 형성될 수 있다.
- [99] 이상의 설명은 비록 본 발명이 상기에서 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 본 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다른 다양한 수정 및 변형이 가능하다는 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 특허청구범위에 속함은 자명하다.
- [100] [부호의 설명]
- [101] 10: 셀 모듈
- [102] 30: 신축지지부재 31: 제1지지판 32: 제2지지판
- [103] 311, 322: 힌지 312: 합체 고정판 322: 셀 모듈 고정판
- [104] 313, 323: 슬라이드 홀 314, 324: 플랜지

- [105] 40: 조임수단 50: 지지부재 51: 힌지
- [106] 52: 셀 모듈 고정판 53: 합체 고정판
- [107] 100: 제1메인 합체 100': 제2메인 합체
- [108] 100": 제2메인 합체 110: 지지돌출부
- [109] 112: 제1지지부 112': 턱
- [110] 114: 제2지지부 116: 가이드홈
- [111] 120: 고정너트 130: 제1바닥홈
- [112] 140: 제1결속홈 141: 핀 고정홀
- [113] 200: 연결바 210: 위치조절구멍 220: 볼트
- [114] 300: 제1보조부력체
- [115] 400: 보조 합체 410: 결속부 411: 제2결속홈
- [116] 412: 제2바닥홈 415: 결속돌기 416: 결속구멍
- [117] 420: 연결부 430: 제2보조부력체
- [118] 440: 결속핀 450: 요철면 500: 결속부재

## 청구범위

- [청구항 1] 태양광 발전용 셀 모듈;  
 상기 태양광 셀 모듈의 하부에 배치되고, 수면에서 부상 가능하도록 내부가 중공인 합성수지 성형물이며, 상기 셀 모듈의 좌우 양쪽을 지지하기 위해 상호 분리되어 이격 설치된 2개의 메인 합체;  
 상기 2개의 메인 합체를 상호 연결하되 각 메인 합체의 이격 거리를 조절 가능하게 하는 연결바;  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,  
 상기 연결바는 볼트를 매개로 각 메인 합체에 고정되되, 상기 메인 합체에는 상기 볼트가 결합되는 고정너트가 구비되고, 상기 연결바는 일정 길이의 막대 형태이고 양측 단부에는 각각 다수 개의 원형 홀의 일부가 중첩된 상태로 일렬로 형성된 위치조절구멍이 형성되며, 상기 볼트가 상기 위치조절구멍의 어느 하나의 홀을 관통하여 상기 고정너트에 고정되게 한 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,  
 상기 메인 합체에는 상기 연결바의 슬라이드 이동을 안내하는 가이드홈이 형성되고, 상기 고정너트가 상기 가이드홈의 바닥면에 형성되되, 상기 가이드홈의 단면 형상은 상부가 개방된 '┌'형 또는 상부가 폐쇄된 '□'형인 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,  
 상기 메인 합체 상면에는 상기 셀 모듈의 좌우 단부를 각각 지지하기 위해 일정 길이와 폭으로 상향 돌출된 지지돌출부가 구비되고, 상기 지지돌출부는 메인 합체 상에 1개가 형성되어 셀 모듈의 일측 단부를 지지하거나, 메인 합체 상에 2개가 형성되어 이웃한 2개의 셀 모듈의 각 단부를 지지하게 된 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,  
 상기 지지돌출부의 길이방향 양쪽 단부에는 각각 셀 모듈의 전후 단부를 각각 고정하는 제1지지부 및 제2지지부가 구비되되, 상기 제2지지부에는 상기 셀 모듈의 전단부에 고정된 지지부재가 고정되고,  
 상기 제1지지부에는 상기 셀 모듈의 후단부에 고정된 지지부재가 고정되거나, 상기 셀 모듈의 후단부에 고정되고 셀 모듈을

- 경사지게 설치하도록 길이를 신축 가능한 신축지지부제가 고정되는 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,  
상기 제1지지부 및 제2지지부에 각각 지지부제가 고정될 때 제1지지부가 제2지지부보다 높게 형성된 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 7] 제 5항에 있어서,  
상기 지지부제는, 상기 셀 모듈의 단부에 고정되는 셀 모듈 고정판과, 상기 지지돌출부 상에서 'V'자로 커팅된 제1지지부 또는 제2지지부에 고정되는 합체 고정판과, 상기 셀 모듈 고정판 및 합체 고정판을 상호 회전 가능하게 연결하는 힌지로 이루어진 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 8] 제 5항에 있어서,  
상기 신축지지부제는, 일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 하단부가 상기 지지돌출부 상의 제1지지부에 고정되는 합체 고정판과 힌지를 매개로 연결되고 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀이 천공된 제1지지판과,  
일정 폭과 길이를 가지는 판재로서 상단부가 상기 셀 모듈 상측 단부에 고정되는 셀 모듈 고정판과 힌지를 매개로 연결되고 내측에는 길이 방향으로 슬라이드 홀이 천공되며 상기 제1지지판과 중첩되는 제2지지판과,  
상기 각 지지판의 슬라이드 홀을 관통하여 각 지지판의 중첩 상태를 고정하는 조임수단으로 이루어지고,  
상기 각 슬라이드 홀의 측방에는 상기 조임수단의 위치를 고정하기 위해 복수 개의 안착홈이 더 구비된 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 9] 제 1항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 메인 합체의 전후방에 배치되어 보행 가능하게 하는 보조 합체가 더 포함된 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 10] 제 9항에 있어서,  
상기 메인 합체와 보조 합체의 전후 각 단부에는 평단면상 'T'형의 제1결속홈 및 제2결속홈이 형성되고 평단면상 'H'형의 결속부제가 상기 각 결속홈에 삽입되어 상기 메인 합체 및 보조 합체를 상호 고정 가능하게 된 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.
- [청구항 11] 제 9항에 있어서,  
상기 메인 합체의 전후 각 단부에는 평단면상 반원형의 제1결속홈이 형성되고, 상기 제1결속홈의 바닥면에 편 고정홀이 형성되며,

상기 보조 함체에는 상기 제1결속홈에 내입되는 결속돌기가 돌출되고, 상기 결속돌기에는 수직 방향의 결속구멍이 형성되며, 결속핀이 상기 결속구멍과 핀 고정홀에 삽입되게 한 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.

[청구항 12]

제 11항에 있어서,

상기 결속핀은, 상하로 외경이 다른 2개의 원통부가 형성되며 상부 원통 직경이 더 크고, 상기 결속돌기의 결속구멍은 상하로 내경이 다른 2개의 홀이 형성되며 상부 홀 내경이 더 크며, 하부 홀 내경은 상기 핀 고정홀의 내경과 동일하게 된 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.

[청구항 13]

제 8항에 있어서,

상기 보조 함체의 바닥면에서 상측으로 형성된 제2바닥홈 내에 내입 고정되고 발포 합성수지재로 이루어진 제2보조부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.

[청구항 14]

제 9항에 있어서,

상기 보조 함체의 상면에는 미끄럼 방지용 요철면이 형성된 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.

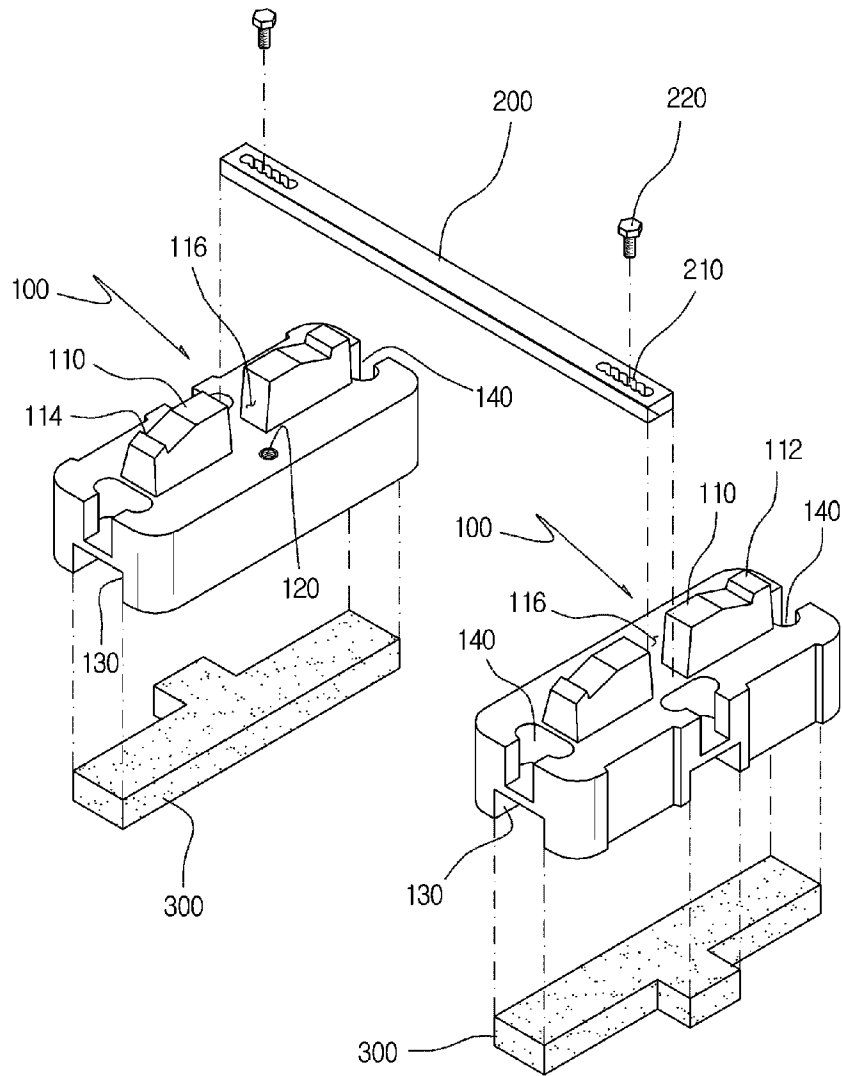
[청구항 15]

제 1항에 있어서,

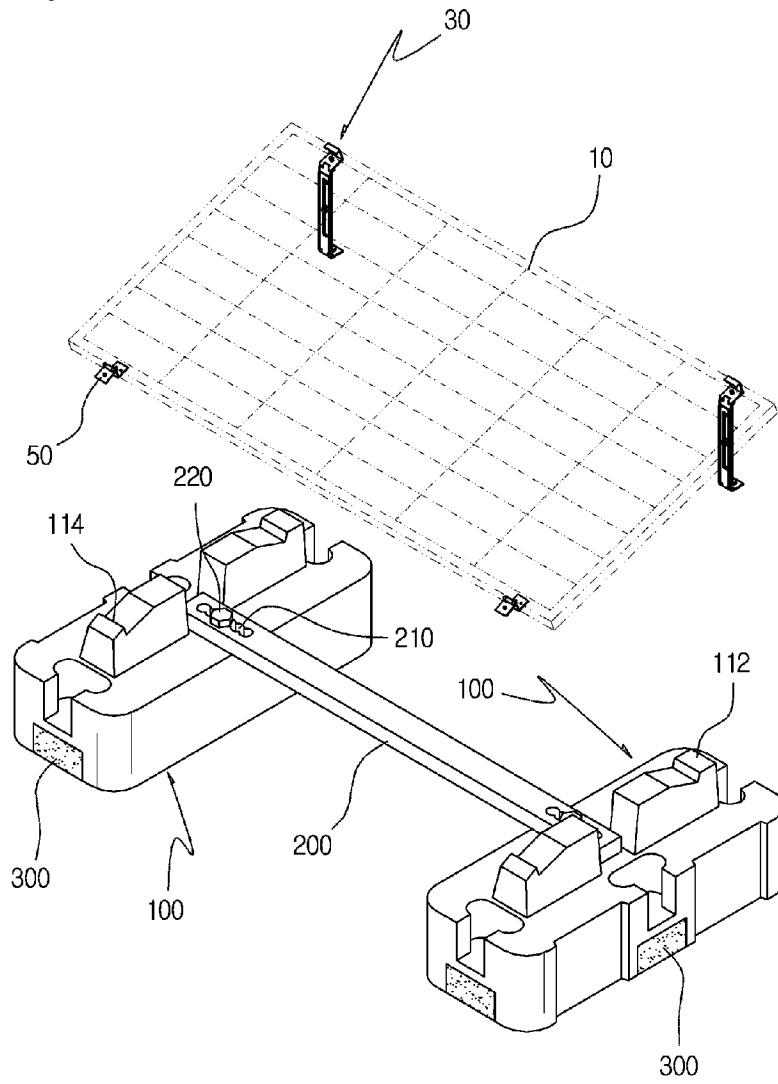
상기 메인 함체의 바닥면에서 상측으로 형성된 제1바닥홈 내에 내입 고정되고 발포 합성수지재로 이루어진 제1보조부력체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 셀 모듈 고정체.



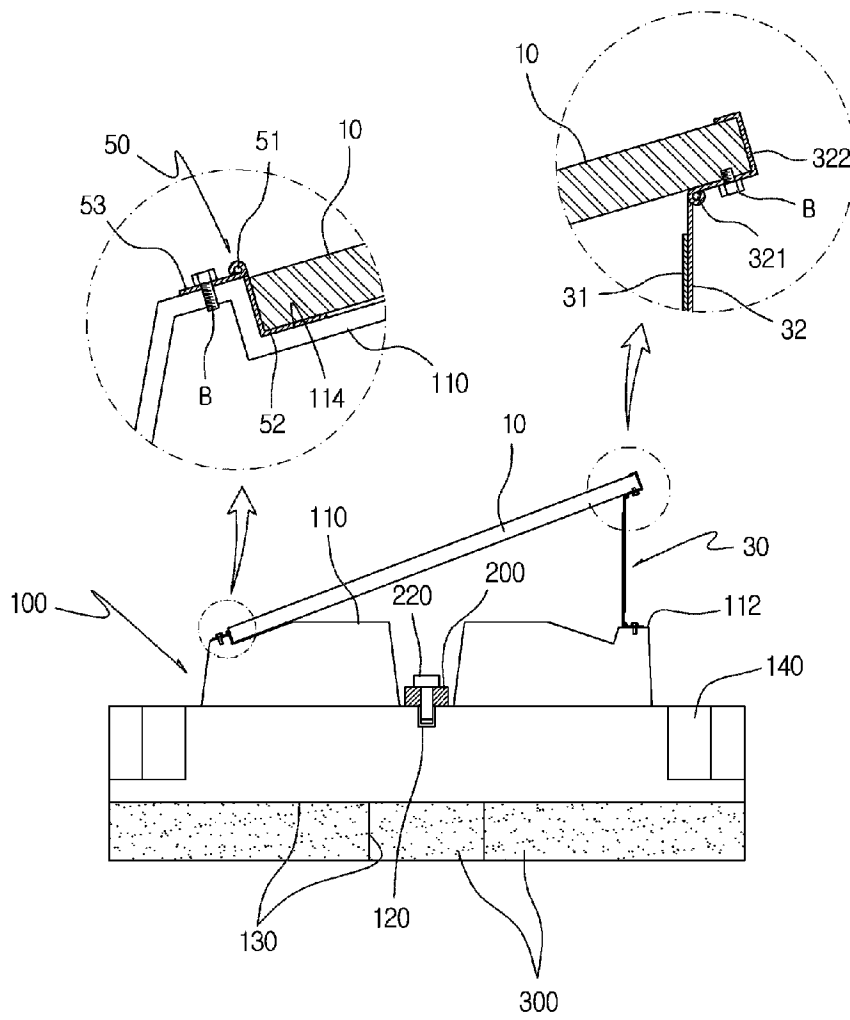
[Fig. 1]



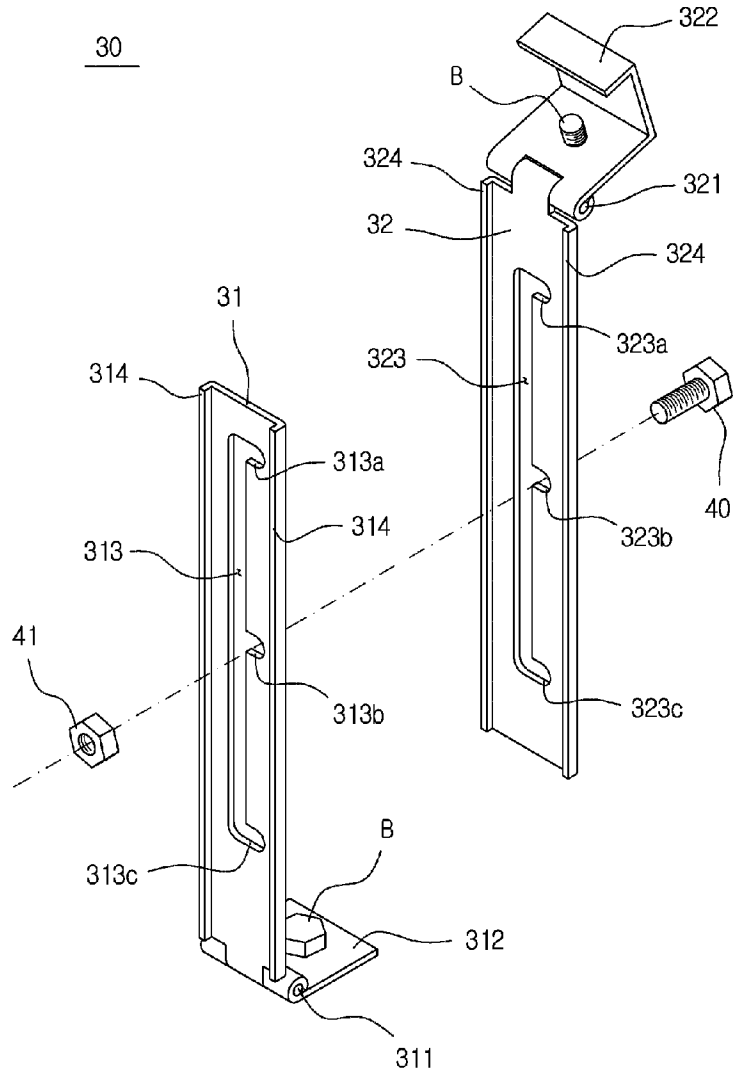
[Fig. 2]



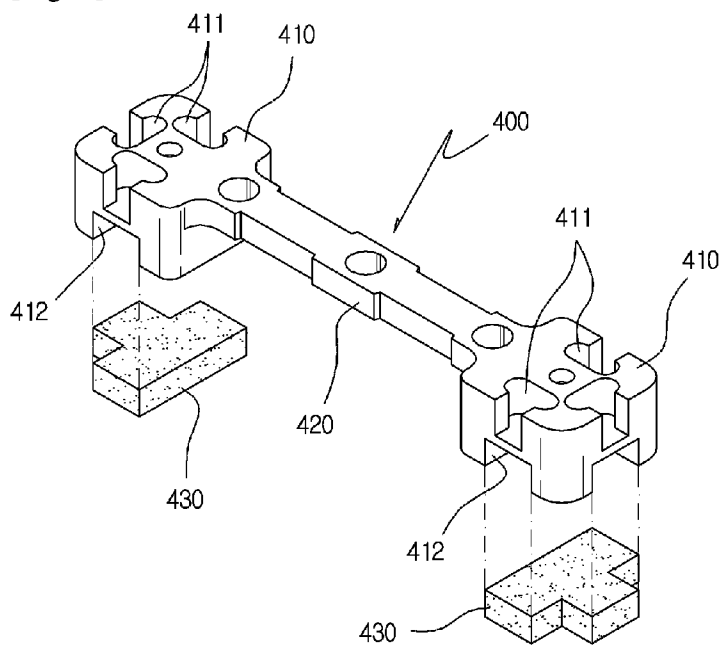
[Fig. 3]



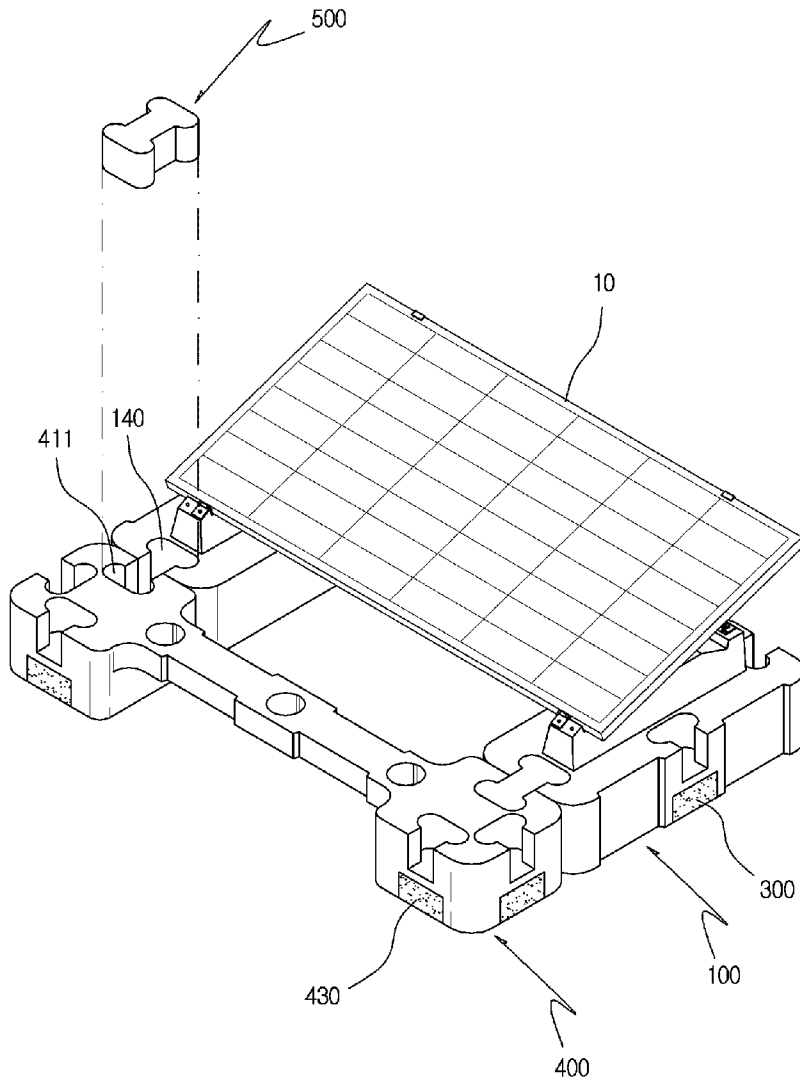
[Fig. 4]



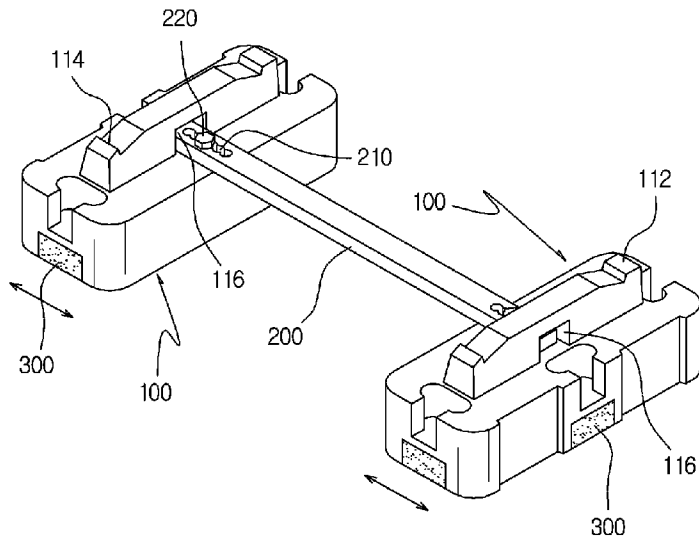
[Fig. 5]



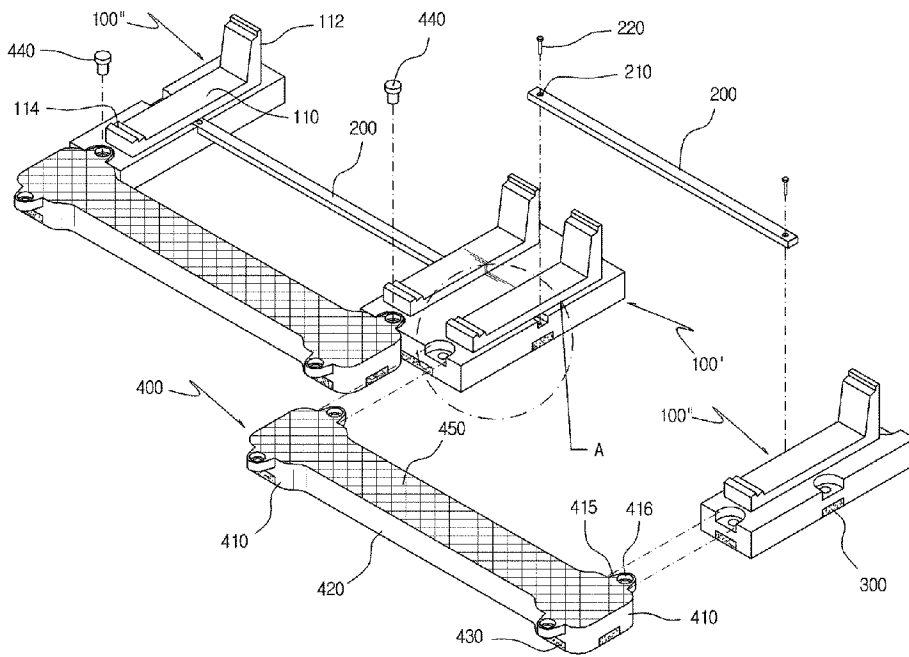
[Fig. 6]



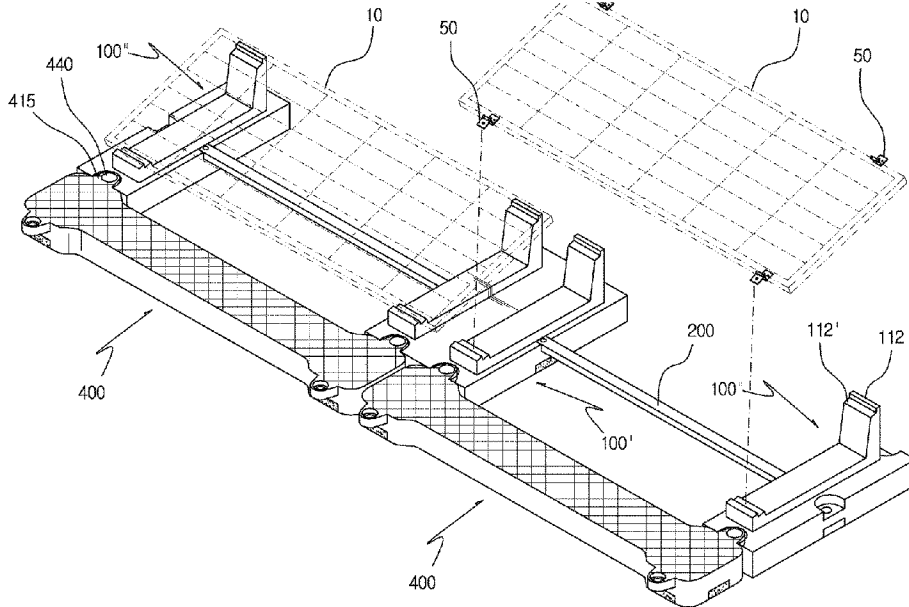
[Fig. 7]



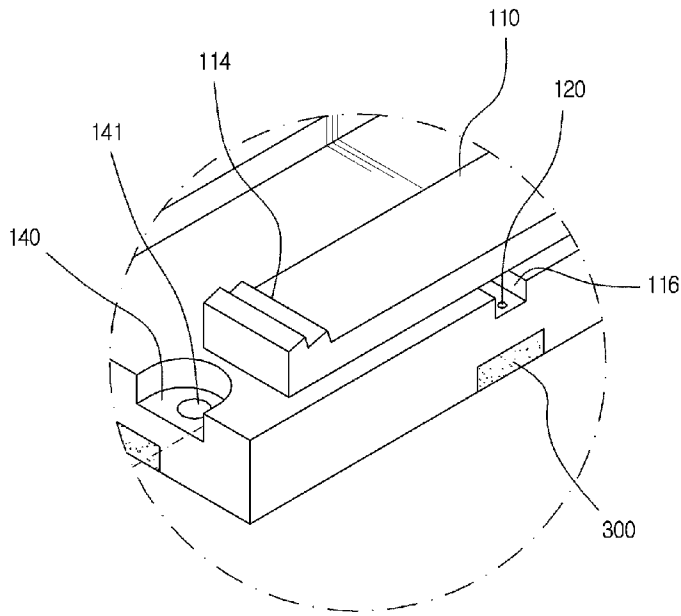
[Fig. 8]



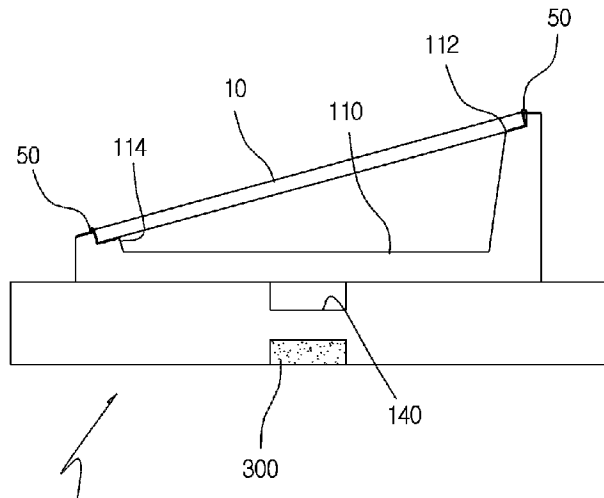
[Fig. 9]



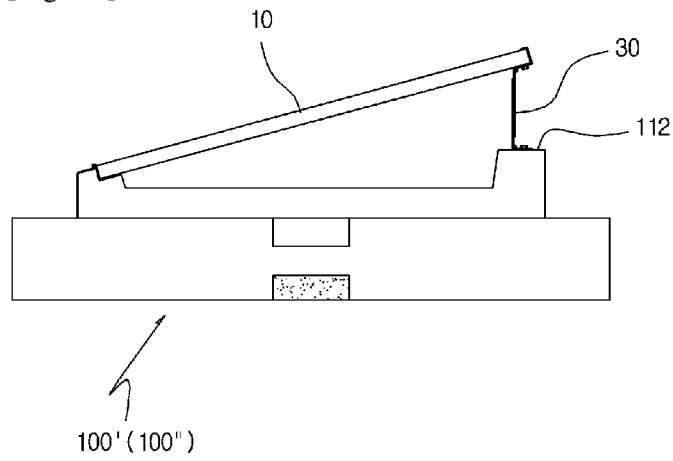
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/001940

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*H02S 30/00(2014.01)i, H02S 20/00(2014.01)i, H02S 10/40(2014.01)i, F16B 5/02(2006.01)i, B63B 35/44(2006.01)i, B63B 35/38(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02S 30/00; E06B 5/00; H02S 20/00; H02S 20/30; H02S 10/40; H02S 30/10; B63B 35/00; B63B 35/44; F16B 5/02; B63B 35/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: photovoltaic generation, cell module, enclosure, connecting bar, buoyancy, bolt, nut

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1455574 B1 (HONG, Hyung Eui) 29 October 2014 See paragraphs [19]-[53] and figures 1-10.	1-15
Y	KR 10-1535511 B1 (JISAN HONIDINGS CO.) 09 July 2015 See paragraphs [145]-[158] and figures 18-22.	1-15
Y	KR 10-2015-0022622 A (SUNINNOVATION CO., LTD.) 04 March 2015 See paragraphs [34]-[41] and figures 2c-2e.	2-3
Y	KR 10-2014-0037068 A (CIEL ET TERRE INTERNATIONAL) 26 March 2014 See paragraphs [52]-[105] and figures 1-18.	9-14
A	JP 2015-205632 A (NIPPON STEEL & SUMIKIN ENGINEERING CO., LTD.) 19 November 2015 See claims 1-7 and figures 1-6.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

08 JUNE 2017 (08.06.2017)

Date of mailing of the international search report

09 JUNE 2017 (09.06.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

 Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2017/001940**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1455574 B1	29/10/2014	NONE	
KR 10-1535511 B1	09/07/2015	KR 10-2016-0119671 A	14/10/2016
KR 10-2015-0022622 A	04/03/2015	KR 10-1524589 B1	02/06/2015
KR 10-2014-0037068 A	26/03/2014	CN 103597737 A	19/02/2014
		EP 2697574 A2	19/02/2014
		FR 2974163 A1	19/10/2012
		JP 2014-511043 A	01/05/2014
		US 2014-0224165 A1	14/08/2014
		US 9132889 B2	15/09/2015
		WO 2012-139998 A2	18/10/2012
		WO 2012-139998 A3	04/07/2013
JP 2015-205632 A	19/11/2015	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
**H02S 30/00(2014.01)i, H02S 20/00(2014.01)i, H02S 10/40(2014.01)i, F16B 5/02(2006.01)i, B63B 35/44(2006.01)i, B63B 35/38(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**  
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
 H02S 30/00; E06B 5/00; H02S 20/00; H02S 20/30; H02S 10/40; H02S 30/10; B63B 35/00; B63B 35/44; F16B 5/02; B63B 35/38

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌  
 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
 eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 태양광 발전, 셀모듈, 합체, 연결바, 부력, 볼트, 너트

**C. 관련 문헌**

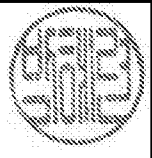
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1455574 B1 (풍형의) 2014.10.29 단락 19-53 및 도면 1-10 참조.	1-15
Y	KR 10-1535511 B1 (주식회사 지산홀딩스) 2015.07.09 단락 145-158 및 도면 18-22 참조.	1-15
Y	KR 10-2015-0022622 A ((주)선이노베이션) 2015.03.04 단락 34-41 및 도면 2c-2e 참조.	2-3
Y	KR 10-2014-0037068 A (시엘 에 테흐 엔페흐나시오날) 2014.03.26 단락 52-105 및 도면 1-18 참조.	9-14
A	JP 2015-205632 A (NIPPON STEEL & SUMIKIN ENGINEERING CO., LTD.) 2015.11.19 청구항 1-7 및 도면 1-6 참조.	1-15

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.  대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:  
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌  
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2017년 06월 08일 (08.06.2017)	국제조사보고서 발송일 2017년 06월 09일 (09.06.2017)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-3463
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1455574 B1	2014/10/29	없음	
KR 10-1535511 B1	2015/07/09	KR 10-2016-0119671 A	2016/10/14
KR 10-2015-0022622 A	2015/03/04	KR 10-1524589 B1	2015/06/02
KR 10-2014-0037068 A	2014/03/26	CN 103597737 A	2014/02/19
		EP 2697574 A2	2014/02/19
		FR 2974163 A1	2012/10/19
		JP 2014-511043 A	2014/05/01
		US 2014-0224165 A1	2014/08/14
		US 9132889 B2	2015/09/15
		WO 2012-139998 A2	2012/10/18
		WO 2012-139998 A3	2013/07/04
JP 2015-205632 A	2015/11/19	없음	