



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월08일  
(11) 등록번호 10-1283628  
(24) 등록일자 2013년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 31/048 (2006.01) H02G 3/08 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0089737  
(22) 출원일자 2011년09월05일  
심사청구일자 2011년09월05일  
(65) 공개번호 10-2013-0026242  
(43) 공개일자 2013년03월13일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100128146 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 씨엔플러스  
인천광역시 남동구 남동동로 84, 남동공단 151블  
럭 6롯데 122호 (고잔동)  
(72) 발명자  
김진환  
경기도 안산시 단원구 고잔동 712 푸르지오 5차  
아파트 505동 704호  
(74) 대리인  
서경민, 서만규

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 김태근

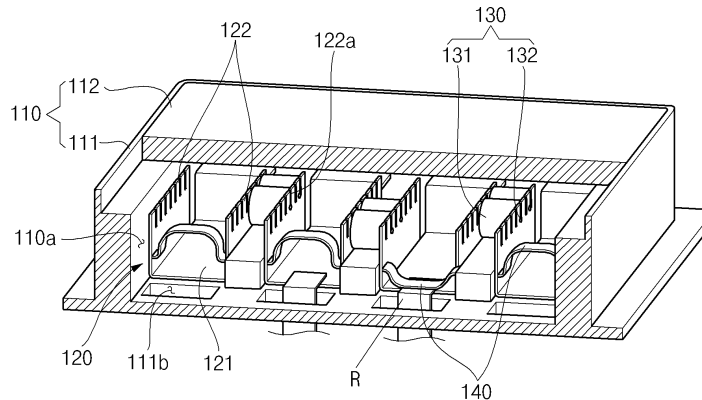
(54) 발명의 명칭 정선박스

(57) 요약

본 발명에 따르면, 태양전지 모듈의 뒷면에 부착되며 내부공간을 형성하는 하우징; 상기 하우징의 내부에 설치되어 태양전지 모듈의 전극 리본과 연결되는 복수의 터미널; 및 전극 리본과 각 터미널을 접속 유지시키는 체결수단;을 포함하되, 상기 하우징의 본체 바닥면에 설치되는 플레이트와, 상기 플레이트의 양측에서 각각 수직으로 기립되는 한 쌍의 격벽으로 구성되고, 상기 전극 리본의 일단은 상기 하우징의 본체 내부로 관통 삽입되며 직각지게 절곡되어 상기 터미널의 플레이트와 면 접촉되며, 상기 체결수단은 판 스프링 형태로 양단이 상기 전극 리본의 일단과 대응하는 각 터미널의 격벽들 사이에 수직되게 설치되어 상하 회동이 탄성 지지되는 것을 특징으로 하는 정선박스가 제공된다.

이에 의하면, 체결수단을 통해 전극리본과 터미널의 접속구조를 간편하게 개선하여 정선박스의 조립을 보다 용이하게 할 수 있다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

태양전지 모듈의 뒷면에 부착되며 내부공간(110a)을 형성하는 하우징(110);  
 상기 하우징(110)의 내부에 설치되어 태양전지 모듈의 전극 리본(R)과 연결되는 복수의 터미널(120); 및  
 전극 리본(R)과 각 터미널(120)을 접속 유지시키는 체결수단(140);을 포함하되,  
 상기 하우징(110)의 본체(111) 바닥면에 설치되는 플레이트(121)와, 상기 플레이트(121)의 양측에서 각각 수직  
 으로 기립되는 한 쌍의 격벽(122)으로 구성되고,  
 상기 전극 리본(R)의 일단은 상기 하우징(110)의 본체(111) 내부로 관통 삽입되되 직각지게 절곡되어 상기 터미  
 널(120)의 플레이트(121)와 면 접촉되며,  
 상기 체결수단(140)은 판 스프링 형태로 양단이 상기 전극 리본(R)의 일단과 대응하는 각 터미널(120)의 격벽  
 (122)들 사이에 수직되게 설치되어 상하 회동이 탄성 지지되며,  
 상기 체결수단(140)은, 각 터미널(120)의 한 쌍의 격벽(122) 간의 직선길이보다 길게 형성되고, 중간 부분이 수  
 평을 이루도록 양측이 만곡되게 형성되는 것을 특징으로 하는 정선박스.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 체결수단(140)의 양단은,  
 중간 부분이 하측 방향으로 회동될 경우, 상기 플레이트(121)의 바닥면을 가압할 수 있도록 격벽(122)의 일정  
 높이에 설치되는 것을 특징으로 하는 정선박스.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 태양전지 모듈용 정선박스에 관한 것이다.

### 배경기술

- [0002] 일반적으로 태양전지 모듈은 복수 개의 태양전지가 배치된 패널이 다수 포함되어 이루어진다. 각 패널은 다수의 태양전지들을 구비하고, 패널 내의 태양전지들은 직렬 또는 병렬로 연결되며, 이들 패널이 직렬로 연결되어 하나의 태양전지 모듈을 형성하게 된다.
- [0003] 이와 같은 태양전지 모듈은 낙엽, 먼지, 조류 등의 이물질로 인해 태양전지가 손상되거나 그림자로 인해 차단된 태양전지가 포함된 패널에서는 전력전달 용량이 감소된다.
- [0004] 따라서, 패널과 직렬로 연결된 다른 패널들로부터의 출력이 손상 또는 차단된 태양전지들을 향해 역방향 회로가 형성되어 발전 자체가 중단될 수 있다.
- [0005] 한편, 각 태양전지모듈의 뒷면에는 각 태양전지모듈로부터 인출된 전극 리본과 터미널 일단이 연결되어 태양전지에서 발생된 전기에너지를 외부의 배터리로 전달하는 정선박스가 각각 설치된다.
- [0006] 각 정선박스에는 역류 방지용 다이오드가 구비되어 전력전달 용량이 감소된 부분의 태양전지모듈에 걸리는 부하

를 정방향으로 바이패스 회로를 구성하여 발전을 안정되게 유도할 수 있다.

[0007] 아울러, 터미널은 태양전지 모듈로부터 인출된 전극 리본과 별도의 체결수단에 의해 물리적으로 접촉되어 전기적으로 연결되는데, 체결방법에 있어 납땜을 이용하거나 체결을 위한 별도의 공구를 필요로 하여 정선박스의 조립공정을 어렵게 하는 문제가 있다.

### **발명의 내용**

#### **해결하려는 과제**

[0008] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 전극리본과 터미널의 접속구조를 개선한 태양전지 모듈용 정선박스를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### **과제의 해결 수단**

- [0009] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따른 정선박스는,
- [0010] 태양전지 모듈의 뒷면에 부착되며 내부공간을 형성하는 하우징;
- [0011] 상기 하우징의 내부에 설치되어 태양전지 모듈의 전극 리본과 연결되는 복수의 터미널; 및
- [0012] 전극 리본과 각 터미널을 접속 유지시키는 체결수단;을 포함하되,
- [0013] 상기 하우징의 본체 바닥면에 설치되는 플레이트와, 상기 플레이트의 양측에서 각각 수직으로 기립되는 한 쌍의 격벽으로 구성되고,
- [0014] 상기 전극 리본의 일단은 상기 하우징의 본체 내부로 관통 삽입되되 직각지게 절곡되어 상기 터미널의 플레이트와 면 접촉되며,
- [0015] 상기 체결수단은 판 스프링 형태로 양단이 상기 전극 리본의 일단과 대응하는 각 터미널의 격벽들 사이에 수직되게 설치되어 상하 회동이 탄성 지지되는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 상기 체결수단은, 각 터미널(120)의 한 쌍의 격벽 간의 직선길이보다 길게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 상기 체결수단은, 중간 부분이 수평을 이루도록 일정간격을 두고 두 부분이 만곡되게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 상기 체결수단의 양단 위치는, 중간 부분이 하측 방향으로 회동될 경우, 상기 플레이트의 바닥면을 적절히 가압할 수 있도록 격벽에 대해 일정 높이로 조절되는 것을 특징으로 한다.

#### **발명의 효과**

[0019] 전술한 바와 같이 본 발명에 따른 정선박스에 의하면, 체결수단을 통해 전극리본과 터미널의 접속구조를 간편하게 개선하여 정선박스의 조립을 보다 용이하게 할 수 있다.

#### **도면의 간단한 설명**

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 정선박스의 하우징을 부분 절개하여 보인 도면이다.

#### **발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 일 실시예에 따른 정선박스에 대해 상세하게 살펴본다.
- [0022] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할

수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

- [0023] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들은 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 정선박스는 태양전지 모듈의 뒷면에 부착되며 내부공간(110a)을 형성하는 하우징(110)과, 상기 하우징(110)의 내부에 설치되어 태양전지 모듈의 전극 리본(R)과 연결되는 복수의 터미널(120)과, 상기 터미널(120)에 접속되어 바이패스 회로를 형성하는 다이오드(130) 및 전극 리본(R)과 각 터미널(120)을 접속 유지시키는 체결수단(140)을 포함하여 구성된다.
- [0025] 먼저, 상기 하우징(110)은 상기 복수의 터미널(120)이 안착고정되도록 상부가 개방되고 일측면으로 외부 접속용 케이블(도시 생략)이 삽입되는 복수의 천공(111a)이 형성된 직사각 형상의 본체(111)와, 상기 본체(111)의 상부를 폐쇄하여 밀폐된 내부공간(110a)을 형성하기 위한 덮개(112)로 구성된다.
- [0026] 상기 본체(111)의 바닥에는 상기 각 터미널(120)과 인접하여 복수의 관통공(111b)이 형성되고, 상기 전극 리본(R)의 일단은 이 관통공(111b)을 통해 삽입되되 직각지게 절곡되어 후술할 상기 터미널(120)의 플레이트(121)에 안착된다.
- [0027] 상기 터미널(120)은 상기 하우징(110)의 본체(111) 바닥면에 설치되는 플레이트(121)와, 상기 플레이트(121)의 양측에서 각각 수직으로 기립되어 인접한 다른 터미널(120)과의 사이에 상기 다이오드(130)를 개재시키기 위한 쌍의 격벽(122)으로 구성된다.
- [0028] 이때, 상기 플레이트(121)의 일단은 태양전지 모듈로부터 인출된 전극 리본(R)과 전기적으로 연결되고, 그 타단에는 상기한 외부 접속용 케이블과 전기적으로 연결되도록 절곡된 케이블접속부(도시 생략)가 설치된다.
- [0029] 각 격벽(122)의 상단에는 일정 길이로 하향 절개된 적어도 하나의 절개홈(122a)이 형성된다.
- [0030] 아울러, 상기 다이오드(130)는 다이오드 몸체(131)와, 상기 다이오드 몸체(131)의 양측으로 돌출되어 인접한 각 터미널(120)의 격벽(122)에 형성된 절개홈(122a)에 강제 끼움되는 리드(132)를 구비하여 이루어진다.
- [0031] 한편, 상기 체결수단(140)은 상기 터미널(120)의 내부에서 상하 회동이 지지되도록 양단이 각 터미널(120)의 격벽(122)들 사이에 수직되게 용접 또는 별도의 체결방법에 의해 고정설치된다.
- [0032] 특히, 상기 체결수단(140)은 각 터미널(120)의 한 쌍의 격벽(122) 간의 직선길이보다 길게 판 스프링 형태로 형성되되 적어도 한 부분이 일정각도로 만곡되게 형성된다. 바람직하게는 상기 체결수단(140)의 중간 부분이 수평을 이루도록 일정간격을 두고 두 부분이 만곡되게 형성됨이 바람직하다.
- [0033] 아울러, 상기 체결수단(140)의 양단 위치는 중간 부분이 하측 방향으로 회동될 경우, 중간 부분이 상기 플레이트(121)의 바닥면을 적절히 가압할 수 있도록 격벽(122)에 대해 일정 높이로 조절됨이 바람직하다.
- [0034] 이하, 상술한 본 발명의 태양전지 모듈용 정선박스의 작용효과에 대해 살펴본다.
- [0035] 태양전지 모듈로부터 인출된 전극 리본(R)은 본체(111)의 바닥에 형성된 각 관통공(111b)을 통해 하우징(110)의 내부로 인입되게 설치된다.
- [0036] 전극 리본(R)의 일단은 절곡된 형태로서 터미널(120)의 플레이트(121)에 안착된 후, 터미널(120)과의 접속상태를 유지시키기 위해서 상측 방향으로 만곡된 전극 리본(R, 도 1의 좌측 전극 리본(R) 상태)의 중간 부분을 가압하여 체결수단(140)의 중간 부분이 하측을 향하도록 반전(도 1의 우측 전극 리본(R) 상태)시킨다.
- [0037] 이에 따라 체결수단(140)의 중간 부분은 하측 방향으로 탄성지게 배치가 된다.
- [0038] 따라서, 터미널(120)의 플레이트(121)에 안착된 전극 리본(R)의 일단은 체결수단(140)의 중간 부분과 면 접촉하게 되며, 체결수단(140)의 중간 부분이 전극 리본(R)의 일단을 하측으로 가압하게 되어 터미널(120)과 전극 리본(R)의 체결상태를 지지할 수 있게 된다(도면의 우측의 전극 리본(R) 참조).
- [0039] 상술한 바에 따른 본 발명의 태양전지 모듈용 정선박스에 의하면, 체결수단을 통해 전극리본과 터미널의 접속구조를 간편하게 개선하여 정선박스의 조립을 보다 용이하게 할 수 있다.
- [0040] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나 이에 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허청구범위의 균등범위 내

에서 다양한 수정 및 변형 가능함은 물론이다.

도면

도면1

