



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0077413
(43) 공개일자 2014년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02B 1/56 (2006.01) H02B 1/26 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0146207
(22) 출원일자 2012년12월14일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 미래이앤아이
서울특별시 금천구 디지털로 9길 33, 401호(가산동, 아이티미래타워)
(72) 발명자
윤희복
서울특별시 금천구 디지털로 9길 33, 401~403(가산동, IT미래타워)
(74) 대리인
송경근, 특허법인맥

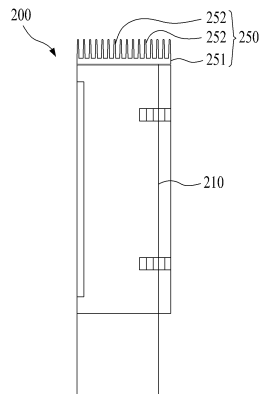
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 밀폐형 케이싱을 구비한 태양광 발전장치용 접속반

(57) 요약

태양광 발전장치용 접속반은, 내부에 접속반 구성품을 수용하는 밀폐형 케이싱, 및 케이싱의 적어도 일 부위에 형성되며 다수의 방열핀을 구비한 방열부를 구비한다. 방열부는 상기 케이싱의 상면에 형성된다. 접속반 내로의 외부 공기 유입이 차단되므로 유입되는 공기 내의 먼지나 염분에 의한 접속반 구성품의 손상이 방지되면서도 접속반 구성품에서 발생하는 열의 방열이 이루어져 내구성이 증대되고 안정적인 동작이 가능하다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

태양광 발전장치용 접속반에 있어서,
내부에 접속반 구성품을 수용하는 밀폐형 케이싱; 및
상기 케이싱의 적어도 일 부위에 형성되며, 다수의 방열핀을 구비한 방열부;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치용 접속반.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 방열부는 상기 케이싱의 상면에 형성되는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치용 접속반.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 태양광 발전장치용 접속반에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 태양전지(모듈)을 구비한 태양광 발전 시스템과 전력변환기(태양광 인버터) 사이에 설치되는 접속반에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 태양광 발전장치는 태양으로부터 입사되는 빛에너지를 전기에너지로 전환하기 위한 장치로서, 태양전지(모듈)을 구비한 발전 시스템과 접속반 및 전력변환기(태양광 인버터)를 구비하고 있다. 접속반은 태양전지(모듈)과 전력변환기(태양광 인버터) 사이에 설치되어 많은 수의 태양전지 어레이에서 발생된 전력을 모으는 역할을 수행하며, 각 어레이간의 역류방지 및 각 어레이의 과전류방지 기능이 있고 또한 각 어레이의 동작 상태를 확인할 수 있는 기능과 접속된 전체 전력을 ON/OFF 하는 기능을 수행한다.

[0003] 도 1 은 종래의 일반적인 접속반의 외관 구성을 도시한 것이다. 도 1 과 같이, 종래의 접속반(100)은 그 내부에 각종 회로장치가 설치된 접속반 구성품(도시되지 않음)이 구비되고 이러한 접속반 구성품은 케이싱(10)에 수용되어 보호된다. 접속반(100)은 내부 접속반 구성품의 동작에 의해 열이 발생하는데, 발생된 열을 배출하기 위하여 측방에는 공기흡입구(20)가 마련되어 있고 또한 공기흡입구(20)를 통해 강제로 공기가 흡입되어 내부 접속반 구성품을 냉각시키고 배출되도록 하기 위하여 팬(30)이 마련되어 있다. 도 2 에서 미설명 부호 40 은 접속반(100)의 동작을 조작하기 위한 조작패널이다.

[0004] 이러한 구조의 종래의 접속반(100)은 내부 접속반 구성품을 냉각시키기 위한 공기흡입구(20)와 팬(30)의 구성에 의하여 가혹한 설치 환경에서 많은 문제점을 야기하고 있다. 즉, 접속반(100)이 설치되는 환경은 태양광이 강한 야외나 바닷가로서, 이러한 환경은 먼지가 많거나 또는 공기 내에 염분을 다량 함유한 수분이 함유되어 있다. 따라서 먼지가 많은 환경에서는 접속반 구성품에 이물질이 적층될 수 있고 염분이 많은 환경에서는 접속반 구성품의 부식이 유발되어, 접속반(100)의 수명이 현저하게 단축된다.

[0005] 따라서 접속반(100)의 오동작을 방지하고 내구성을 보장하기 위해서는 외부의 공기 유입이 차단되도록 케이싱(10)이 밀폐형으로 구성되는 것이 바람직하나, 이 경우 내부 접속반 구성품의 방열이 불가능하게 되어 접속반 구성품의 오동작 또는 파손이 유발될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 접속반 내로의 외부 공기 유입이 차단되도록 하여 접속반의 내구성을 증대시키면서도 내부 접속반 구성품의 방열에 대한 방열이 용이하게

이루어지도록 하는 방안을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 내부에 접속반 구성품을 수용하는 밀폐형 케이싱; 및 상기 케이싱의 적어도 일 부위에 형성되며, 다수의 방열핀을 구비한 방열부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치용 접속반을 제안한다.
- [0008] 상기 방열부는 상기 케이싱의 상면에 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명에 따르면, 접속반 내로의 외부 공기 유입이 차단되므로 유입되는 공기 내의 먼지나 염분에 의한 접속반 구성품의 손상이 방지되면서도 접속반 구성품에서 발생하는 열의 방열이 이루어져 내구성이 증대되고 안정적인 동작이 가능하다.

도면의 간단한 설명

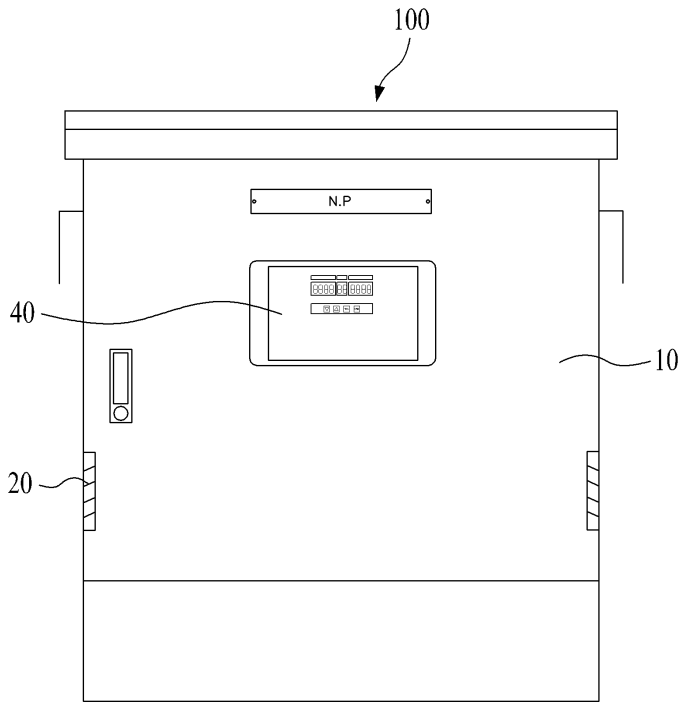
- [0010] 도 1 및 도 2 는 종래의 일반적인 태양광 발전장치용 접속반의 외관을 도시한 도면.
 도 3 및 도 4 는 본 발명에 따른 태양광 발전장치용 접속반의 외관을 도시한 도면.
 도 5 는 도 4 의 상면을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

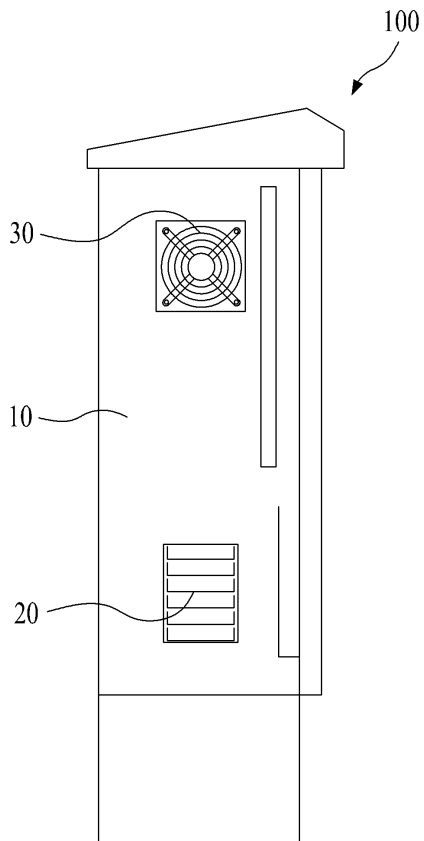
- [0011] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0012] 도 3 내지 도 5 는 본 발명에 따른 태양광 발전장치용 접속반을 도시한 도면이다.
- [0013] 접속반(200)은 그 내부에 각종 회로장치가 설치된 접속반 구성품(도시되지 않음)이 구비되고 이러한 접속반 구성품은 케이싱(210)에 수용되어 보호된다. 본 발명에서 케이싱(210)은 밀폐형으로 구성된다. 즉, 케이싱(210)은 내부 공간으로 공기가 유입될 수 없는 구조로 구성되어 케이싱(210) 내의 공간이 외부 공간과 단절되도록 하며, 바람직하게는 기밀적으로 폐쇄되도록 구성된다. 케이싱(210) 자체를 기밀적으로 구성하는 방법으로는 필요에 따라 다양한 방식이 채용될 수 있으며, 이는 주지관용의 것이므로 구체적인 기재는 생략한다.
- [0014] 케이싱(210)의 상면에는 방열부(250)가 설치되어 있다. 방열부(250)는 저면을 구성하는 방열판(251)과 방열판(251)상에 돌출되도록 형성된 다수의 방열핀(252)으로 구성된다. 방열판(251)과 방열핀(252)은 일체로 형성될 수도 있고 방열핀(252)이 개별 제작되어 방열판(251)상에 용접 등에 의해 부착될 수도 있다.
- [0015] 방열판(251)은 케이싱(210) 상면의 전체 면적에 부합되도록 형성되어 상면에 면접촉되며, 이에 따라 케이싱(210) 상면을 통해 케이싱(210) 내의 열이 방열판(251)에 전달된다. 방열핀(252)은 방열판(251)에 외부의 공기에 접촉되는 면적을 넓혀 전달된 열의 방열 면적을 넓히는 기능을 하여 한다. 방열핀(252)은 도 5 에 도시된 바와 같이 플레이트의 형상으로 형성될 수도 있고, 다수의 핀 형태로 구성될 수도 있다. 방열핀(252)의 형상과 구조 또는 개수 등은 필요에 따라 다양하게 변형될 수 있음은 자명하다. 미설명 도면부호 240 은 접속반(200)의 동작을 조작하기 위한 조작패널이다.
- [0016] 한편, 방열부(250)는 본 실시예에서와 같이 케이싱(210)의 상면에 설치될 수도 있고, 케이싱(210)의 측면 또는 배면 등과 같이 타 부분에 설치될 수도 있다. 그러나, 접속반(200)이 주로 외부 환경에 설치됨을 고려할 때, 공기의 유동 속도가 빠른 상면에 설치되는 것이 좁은 면적에 방열부(250)를 설치하여도 방열 효과가 가장 넓은 효과가 있다.
- [0017] 이와 같은 구조의 본 발명에 의하면, 케이싱(210)이 기밀적인 밀폐 구조를 구비하므로 외부의 공기가 케이싱(210) 내로 유입되지 않는다. 따라서 가혹한 외부 환경에서도 먼지나 염분에 의한 접속반 구성품의 손상이 발생하지 않아 접속반(200)의 내구성이 증대된다. 이때 접속반 구성품의 동작에 의해 발생하는 열은 케이싱(210)을 통해 방열부(250)에 전달되어 방열되므로, 별도의 공기흡입구나 팬 없이도 방열 효과를 얻을 수 있다. 나아가 본 발명에 따르면, 간단한 구조의 방열부(250)를 부착하기만 하면 되므로, 종래의 기술에서와 같이 별도의 공기흡입구를 형성하거나 팬을 부착하고 동력을 공급하는 구성이 필요하지 않으며, 따라서 제작비가 현저하게 절감된다는 이점이 있다.

도면

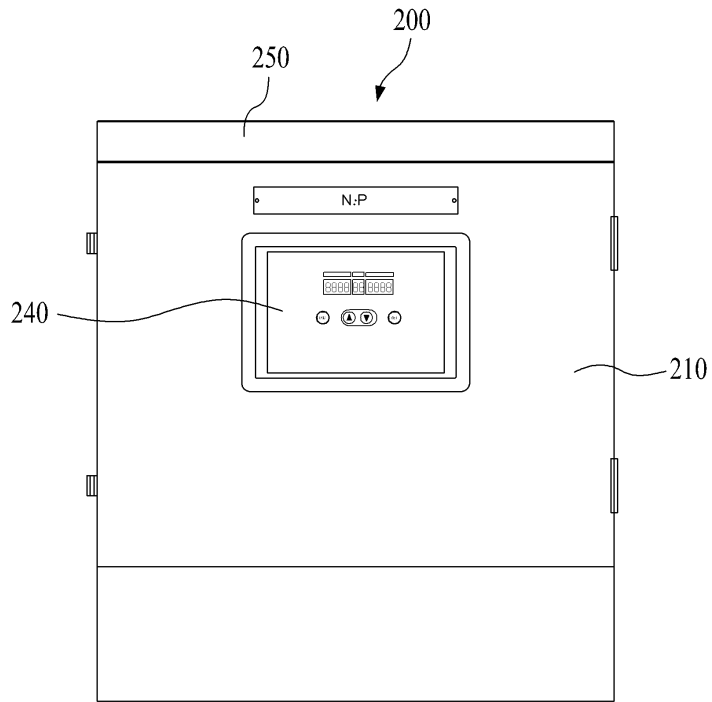
도면1



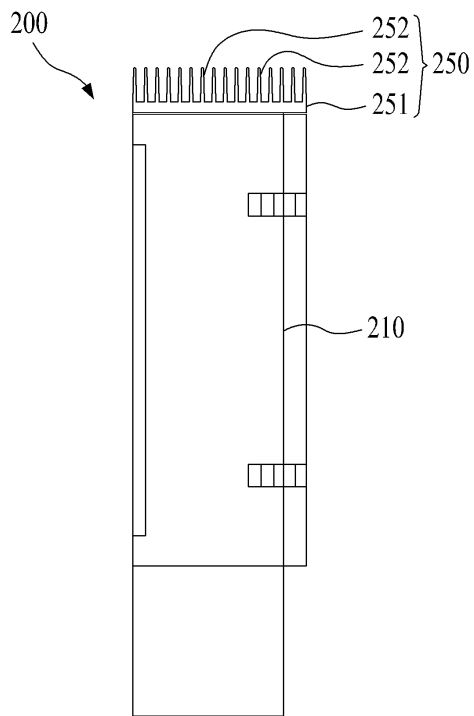
도면2



도면3



도면4



도면5

