



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년08월25일
(11) 등록번호 10-1651069
(24) 등록일자 2016년08월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02S 40/34 (2014.01) A62C 37/11 (2006.01)
G01R 33/07 (2006.01) H01L 31/042 (2014.01)
H02H 3/08 (2006.01) H02S 40/42 (2014.01)
H02S 50/10 (2014.01)
(52) CPC특허분류
H02S 40/34 (2015.01)
A62C 37/11 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0117657
(22) 출원일자 2015년08월21일
심사청구일자 2015년08월21일
(56) 선행기술조사문헌
KR101470348 B1*
KR1020100040181 A*
KR1020150078393 A*
KR100930132 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
한명전기주식회사
경상남도 창원시 성산구 연덕로15번길 80 (웅남동)
(72) 발명자
설진태
경상남도 창원시 의창구 북면 운무로 852
지무열
경상남도 창원시 진해구 천자로385번길 17
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
정주석

전체 청구항 수 : 총 1 항

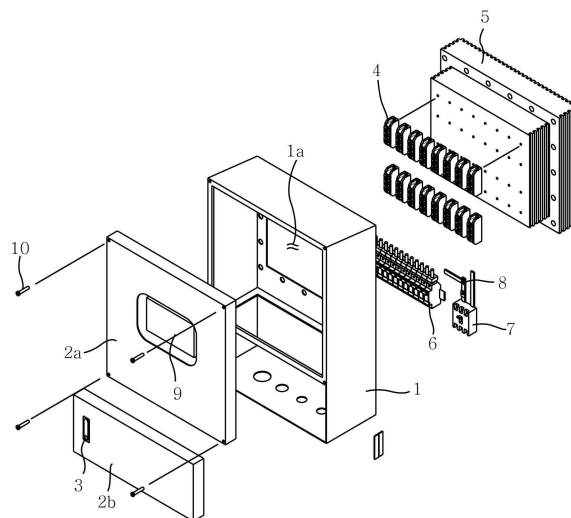
심사관 : 장정아

(54) 발명의 명칭 태양광 발전용 접속반

(57) 요약

본 발명은 접속반에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 태양광 발전에 사용되는 접속반이며, 별도의 통풍구나 팬을 형성하지 않아 빗물이나 불순물의 침투로 인해 생길 수 있는 접속반의 고장을 미연에 방지하고, 접속반 내부의 열을 낮추기 위해 접속반 외부로 방열판을 노출시킨 태양광 발전용 접속반이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G01R 33/07 (2013.01)

H02H 3/08 (2013.01)

H02S 30/00 (2013.01)

H02S 40/42 (2015.01)

H02S 50/10 (2015.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

(72) 발명자

노영훈

경상남도 창원시 성산구 대정로 145, 104동 106호

박성은

경상남도 창원시 성산구 대정로 131 덕산1

차아파트, 101동 602호

이상원

경상남도 창원시 성산구 동산로73번길 23-1

이영록

경상남도 창원시 성산구 연덕로15번길 80

명세서

청구범위

청구항 1

태양광 발전에 사용되는 접속반에 있어서,

상기 접속반은 태양광 어레이에서 들어오는 전력선과 연결되어 과전류의 발생시 전기의 흐름을 차단하는 퓨즈(6)와, 상기 퓨즈(6)와 연결되어 있으며 전류의 역방향 흐름을 방지하는 다이오드(4)와, 접속반을 켜고 끄는 파워(7)를 포함하여 구성되며,

상기 다이오드(4)에서 발생한 열은 방열판(5)에 의해 식혀주되, 상기 방열판(5)은 접속반의 외부로 일정량 돌출되어 있어 방열판(5)의 열교환량을 높여줌으로써 다이오드(4)의 열을 신속히 냉각시켜주며,

상기 방열판(5)은 접속반의 몸체(1)에 형성된 관통홀(1a)을 통해 접속반 외부로 일정량 노출되어 있으며, 접속반과 볼트(10)로 체결되어 고정되고, 접속반과 방열판(5) 사이의 틈은 실런트로 씰링 처리하여 접속반 내부와 외부는 전력선이 들어오고 나가는 홀을 제외한 부분은 밀폐되어 외부의 불순물이나 빗물의 침투를 방지할 수 있으며,

상기 다이오드(4)는 외부에 절연체(4a)가 형성되어 방열판(5) 쪽으로 전류가 흐르지 않도록 절연된 상태로 방열판(5)에 결합되어 있고,

상기 다이오드(4)를 통해 출력되는 전력선의 일측에는 홀센서(11)가 부착되어 개별 태양광 어레이가 발전하는 발전량을 모니터링할 수 있으며,

상기 다이오드(4)가 결합된 방열판(5)의 일측에는 온도센서가 부착되어 있어 방열판(5)의 온도를 실시간 모니터링하여 태양광 어레이의 발전량에 대한 이상 유무를 감지함과 동시에 다이오드(4)의 열화에 의한 파손 여부도 동시에 감지할 수 있으며,

상기 접속반의 내부에는 온도센서와 소방설비가 설치되어 있고, 상기 온도센서는 접속반 내부의 온도를 실시간 감지하며, 측정된 온도가 기준온도보다 높게 감지될 경우 제어부에서 화재 상황으로 인식하여 상기 소방설비가 고체애어로졸을 분사하도록 하여 접속반 내에 발생한 화재를 소화하며,

상기 몸체(1)의 하부에는 전력선(14)의 (+)극과 (-)극의 구분을 위해 별도의 격벽(13)을 설치한 것이 특징인 태양광 발전용 접속반.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 접속반에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 태양광 발전에 사용되는 접속반이며, 별도의 통풍구나 팬을 형성하지 않아 빗물이나 불순물의 침투로 인해 생길 수 있는 접속반의 고장을 미연에 방지하고, 접속반 내부의 열을 낮추기 위해 접속반 외부로 방열판을 노출시킨 태양광 발전용 접속반이다.

배경 기술

[0002] 태양광발전 시스템은 통상 태양전지에서 발전한 전기를 정전박스로 보내고 정전박스에서 병렬식으로 접속반에 접속하여 이동시키고 이후 접속반에서 통합한 전기를 인버터로 보내어 인버터를 통해 직류전기를 교류전기로 변환시켜 전력이 필요한 부하(負荷)에 사용하거나 축전지 등에 저장하게 된다.

[0003] 본 발명은 이러한 태양광발전 시스템에 사용되는 접속반에 관한 것이며, 종래의 접속반으로서는 등록특허 제10-0930132호와 공개실용신안 제20-2009-0009127호에 개시되어 있는 모니터링 기능이 구비된 태양광 접속반과 태양광발전 시스템의 감시진단장치가 있다.

[0004] 먼저, 전술한 특허에 개시되어 있는 접속반은 복수의 태양전지 모듈군이 병렬로 연결되며, 병렬로 연결된 각 태양전지 모듈군으로부터 입력되는 직류전류를 직렬연결 방식으로 출력하는 입력부; 상기 입력부에 직렬로 연결되어 상기 입력부로부터 출력되는 직류전류를 입력받아 연결된 인버터로 출력하는 출력부; 상기 입력부에 연결되어 상기 입력부를 통해 입력되는 각 태양전지 모듈군의 입력전류값과 입력전압값을 검출하여 출력하고, 상기 출력부에 연결되어 상기 출력부를 통해 상기 인버터로 출력되는 출력전류값과 출력전압값을 검출하여 모니터링 제어부로 출력하는 검출부; 상기 검출부로부터 출력되는 입력전류값, 입력전압값, 출력전류값 및 출력전압값을 입력받아 디스플레이부를 통해 표시하는 모니터링 제어부; 상기 모니터링 제어부의 제어에 따라 입력전류값, 입력전압값, 출력전류값 및 출력전압값을 표시하는 디스플레이부; 및 상기 검출부, 상기 모니터링 제어부 및 상기 디스플레이부에 전원을 공급하는 전원부를 포함하되, 상기 출력부는, 상기 인버터가 연결되며, 연결된 인버터로 직류전류를 출력하는 출력단자; 상기 출력단자를 통해 연결된 인버터로 과전압이 인입되는 것을 방지하는 서지보호기; 및 출력전류 검출을 위하여 출력전류를 분류하여 상기 검출부로 출력하는 분류기를 포함하는 것을 특징으로 하는 모니터링 기능이 구비된 태양광 접속반이다.

[0005] 또한, 전술한 실용신안에 개시되어 있는 접속반은 태양전지 어레이로부터 병렬군으로 입력받은 직류전력을 하나의 입력전력으로 통합하여 계통연계형 인버터에 출력한다라고 설명되어 있다. 따라서, 전술한 특허와 실용신안에는 접속반에 대해 개략적인 설명만 있을 뿐 정확한 형상이나 특징이 명시되어 있지 않다.

[0006] 이러한 종래의 접속반은 태양광 등의 외부열과 내부에 수용된 기관에서 발생한 내부열로 인해 상당히 고온으로 온도가 상승되고 이러한 고온의 온도를 냉각시켜주기 위해 통기구가 형성되어 있는데, 이러한 통기구로 빗물 등이 침투하여 각종 전기소자의 합선을 일으켜 접속반이 전소될 우려가 있다.

[0007] 또 다른 접속반으로써는 미국 특허 제7,979,094호에 제안되어 있는 야외 장비 캐비닛이 있다.

[0008] 상기 특허의 경우 팬을 이용해 내부의 온도를 냉각시켜주는 방식인데, 팬을 사용할 경우 상기 팬을 구동시키기 위한 모터가 필요하고 이로써 별도의 전력이 필요할 뿐더러 팬의 회전을 위한 모터나 베어링 등의 동력전달구성에 고장이 발생할 경우 내부의 열기를 식혀줄 수 없어 반영구적인 사용이 불가능하다.

[0009] 특허, 대용량의 태양광발전 단지의 경우 발전용량에 따라 차이는 있으나 통상 10~20개 정도의 태양전지마다 하

나의 접속반이 필요하고 이로써 적게는 수십 개에서 많게는 수백 개의 접속반이 하나의 태양광발전 단지에 들어 가는데 팬의 이상 유무를 일일이 확인하기가 용이하지 않다.

[0010] 또 다른 선행기술로서는 본 출원인이 선출원하여 등록한 특허 제10-1440767호에 제안되어 있는 용융아연도금을 이용한 태양광발전 접속반이 있다.

[0011] 상기 특허에는 태양광발전에 사용되는 접속반에 있어서, 상기 접속반은 몸체와, 상기 몸체 내에 수납되며 전자 부품이 결합되어 있는 체결판과, 상기 몸체에 결합되어 개폐가 가능한 커버와, 상기 몸체의 상부에 형성된 지붕 을 포함하여 구성되며, 상기 몸체를 중심으로 커버의 반대쪽에 형성된 뒤편에는 하나 이상의 통풍구가 형성되고, 상기 체결판은 통풍구로 들어온 공기가 커버와 뒤편 사이로 잘 흐르게 하기 위해 전후 방향으로 관통 된 관통부가 형성되어 있으며, 상기 몸체와 지붕 및 커버는 강판을 사용하며 용융아연도금으로 표면처리가 되어 있는 것이 특징인 용융아연도금을 이용한 태양광발전 접속반이 제안되어 있는데, 몸체와 지붕 및 커버를 강판을 사용하여 용융아연도금으로 표면처리함으로써 그 수명이 크게 향상된 장점이 있으나, 내부의 전기부품의 열을 냉각시키기 위해 다수의 통풍구를 형성하고 있으나, 상기 통풍구로 인해 빗물 등이 침투하여 각종 전기소자의 합선을 일으켜 접속반이 전소될 우려가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 따라서 본 발명은 별도의 통풍구나 팬을 형성하지 않아 빗물이나 불순물의 침투로 인해 생길 수 있는 접속반의 고장을 미연에 방지하고, 접속반 내부의 열을 낮추기 위해 접속반 외부로 방열판을 노출시켜 방열판에 의한 열 교환량을 극대화한 태양광 발전용 접속반을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0013] 또한, 상기 접속반의 일측에 접속반의 상태를 실시간 확인할 수 있는 모니터링 장치를 구비하여, 태양광 어레이 의 발전량을 감지함과 동시에 접속반에 구성되어 있는 전기부품들의 상태도 같이 감지할 수 있는 태양광 발전용 접속반을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 본 발명에 의한 태양광 발전용 접속반은 태양광 발전에 사용되는 접속반에 있어서, 상기 접속반은 태양광 어레이에서 들어오는 전력선과 연결되어 과전류의 발생시 전기의 흐름을 차단하는 퓨즈와, 상기 퓨즈와 연결되어 있으며 전류의 역방향 흐름을 방지하는 다이오드와, 접속반을 켜고 끄는 파워를 포함하여 구성되며, 상기 다이오 드에서 발생한 열은 방열판에 의해 식혀주되, 상기 방열판은 접속반의 외부로 일정량 돌출되어 있어 방열판의 열교환량을 높여줌으로써 다이오드의 열을 신속히 냉각시켜주는 것이 특징이다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의한 태양광 발전용 접속반은 별도의 통풍구나 팬을 형성하지 않아 빗물이나 불순물의 침투로 인해 생길 수 있는 접속반의 고장을 미연에 방지하고, 접속반 내부의 열을 낮추기 위해 접속반 외부로 방열판을 노출 시켜 방열판에 의한 열교환량을 극대화한 효과가 있으며, 상기 접속반의 일측에 접속반의 상태를 실시간 확인할 수 있는 모니터링 장치를 구비하여, 태양광 어레이의 발전량을 감지함과 동시에 접속반에 구성되어 있는 전기부 품들의 상태도 같이 감지할 수 있는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도
 도 2는 도 1을 타관점에서 본 사시도
 도 3은 본 발명의 분리구성도
 도 4는 본 발명의 일부분 구성도
 도 5는 도 4를 정면에서 본 구성도
 도 6은 본 발명의 타실시 예시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명은 접속반에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 태양광 발전에 사용되는 접속반이며, 별도의 통풍구나 팬을 형성하지 않아 빗물이나 불순물의 침투로 인해 생길 수 있는 접속반의 고장을 미연에 방지하고, 접속반 내부의 열을 낮추기 위해 접속반 외부로 방열판을 노출시킨 태양광 발전용 접속반이다.
- [0018] 이하, 첨부된 도면에 의해 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 전체구성 사시도이고, 도 2는 도 1을 타관점에서 본 사시도이며, 도 3은 본 발명의 분리구성도이고, 도 4는 본 발명의 일부분 구성도이며, 도 5는 도 4를 정면에서 본 구성도로써, 본 발명에 의한 태양광 발전용 접속반은 태양광 발전에 사용되는 접속반에 있어서, 상기 접속반은 태양광 어레이에서 들어오는 전력선과 연결되어 과전류의 발생시 전기의 흐름을 차단하는 퓨즈(6)와, 상기 퓨즈(6)와 연결되어 있으며 전류의 역방향 흐름을 방지하는 다이오드(4)와, 접속반을 켜고 끄는 파워(7)를 포함하여 구성되며, 상기 다이오드(4)에서 발생한 열은 방열판(5)에 의해 식혀주되, 상기 방열판(5)은 접속반의 외부로 일정량 돌출되어 있어 방열판(5)의 열교환량을 높여줌으로써 다이오드(4)의 열을 신속히 냉각시켜주는 것이 특징이다.
- [0020] 먼저, 태양광 어레이는 태양전지판이 통상 10~20개 정도를 하나의 세트로 구성한 단위이며, 상기 태양광 어레이에서 발전된 전력을 모아서 접속반에 설치된 하나의 퓨즈(6)로 들어오게 된다.
- [0021] 상기 퓨즈(6)는 과전류의 발생이나 기타 오류로 인해 발생할 수 있는 상황에서 전자기구나 전기기기 및 배선을 보호하기 위해 사용되며, 한번 파손이 되면 새 부품으로 교체가 필요한데, 도시된 실시예는 퓨즈(6)가 퓨즈박스 내에 내장되어 있는 상태이다.
- [0022] 상기 퓨즈(6)의 일측에는 퓨즈(6)에서 나오는 전력선과 직접 연결되는 다이오드(4)가 설치되는데, 상기 다이오드(4)는 전류의 역방향 흐름을 방지하고 전류의 안정화를 위해 사용되고, 태양광 어레이에서 발생하는 전력에 의해 많은 열이 발생되게 되므로 일측에 방열판(5)이 결합되어 있다.
- [0023] 상기 방열판(5)은 도 2와 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 접속반의 몸체(1)에서 일정 부분이 밖으로 나온 상태로 결합되어 있어서, 외기에 의해 열교환량이 높아져 다이오드(4)에서 발생할 열을 비교적 빠른 속도로 냉각시켜준다.
- [0024] 또한, 상기 다이오드(4)는 외부에 절연체(4a)가 형성되어 방열판(5) 쪽으로 전류가 흐르지 않도록 절연된 상태로 방열판에 결합되어 있다.
- [0025] 즉, 절연체(4a)는 열전도성 절연수지로 만들어져 다이오드(4)에 전달된 전류가 방열판(5) 쪽으로 흐르는 것이

방지되며, 다이오드(4)에서 발생된 열을 방열판(5) 쪽으로 전달해주는 역할을 한다.

- [0026] 상기 퓨즈(6)가 내장되어 있는 퓨즈박스의 일측에는 접속반에 들어온 모든 전류의 전류치를 감지하는 센터(도시하지 않음)가 설치되고, 상기 센터의 일측에는 접속반의 스위치 역할을 하는 파워(7)가 구성되어 있는데, 상기 파워(7)는 접속반을 켜거나 끄는 구성으로 배선용차단기(MCCB)이다.
- [0027] 상기 퓨즈(6), 파워(7) 및 센터는 접속반 몸체(1)와의 체결을 위해 별도의 체결판을 구성할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 방열판(5)은 접속반의 몸체(1)에 형성된 관통홀(1a)을 통해 접속반 외부로 일정량 노출되어 있으며, 접속반과 볼트(10)로 체결되어 고정되고, 접속반과 방열판(5) 사이의 틈은 실런트로 씰링 처리하여 접속반 내부와 외부는 전력선이 들어오고 나가는 홀을 제외한 부분은 밀폐되어 외부의 불순물이나 빗물의 침투를 방지할 수 있다.
- [0029] 즉, 방열판(5)이 접속반의 몸체(1)에 볼트나 나사로만 고정될 경우 방열판(5)과 몸체 사이에 틈이 생길 수 있고, 이러한 틈으로 빗물 등이 침투되어 각종 전기소자의 합선을 일으켜 고장을 발생시킬 수 있으므로, 빈틈에 실런트로 씰링 처리하여 기밀성과 수밀성을 높일 수 있다.
- [0030] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 접속반의 일측에 접속반의 상태를 실시간 확인할 수 있는 모니터링 장치를 구비하여, 태양광 어레이의 발전량을 감지함과 동시에 접속반에 구성되어 있는 전기부품들의 상태도 같이 감지할 수 있는 태양광 발전용 접속반을 제공하는데 있다.
- [0031] 이를 위해 상기 다이오드(4)를 통해 출력되는 전력선이 통과하도록 퓨즈(6)가 내장되어 있는 퓨즈박스의 일측에는 홀센서(11, hall sensor)를 부착하여 개별 태양광 어레이가 발전하는 발전량을 모니터링할 수 있는데, 태양광 어레이에서 발전된 전력은 퓨즈(6)를 거쳐 다이오드(4)로 들어가고 이후 다이오드(4)를 거쳐 안정화된 전류는 홀센서(11)를 거쳐 부스바(8)를 통해 파워(차단기)로 들어가서 외부로 나가게 된다.
- [0032] 즉, 홀센서(11)는 전류가 흐르는 도체에 자기장을 걸어 주면 전류와 자기장에 수직 방향으로 전압이 발생하는 홀 효과를 이용하여 자기장의 방향과 크기를 알아내는 센서인데, 본 발명은 다이오드(4)를 통해 나오는 전력선에 홀센서(11)를 걸어서 자기장의 크기를 감지함으로써 발생된 전류량을 파악할 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 방열판(5)의 일측에는 온도센서가 부착되어 있어 방열판의 온도를 실시간 모니터링하여 홀센서(11)에 의한 태양광 어레이의 발전량에 대한 이상 유무를 감지함과 동시에 다이오드(4)의 열화에 의한 파손 여부도 동시에 감지할 수 있다.
- [0034] 즉, 다이오드(4)가 결합되어 있는 방열판(5)의 일측에 온도센서를 부착하여 방열판(5)의 온도를 실시간 모니터링함으로써, 다이오드(4)의 열화에 의한 파손 여부도 확인할 수 있는데, 방열판(5)의 온도가 외부온도와 발전량에 비해 급격히 상승될 경우 다이오드(4)가 제 기능을 하지 못함을 의미하므로, 유무선 통신장치를 이용해 이상에 대한 알람신호를 접속반과 별개로 설치된 제어부를 통해 디스플레이 장치로 보내게 된다.
- [0035] 상기 센터는 접속반에 들어온 모든 전류의 전류치를 감지하는 부품인데, 본 발명은 센터의 전류치를 이용해 접속반별로 모인 전류량을 파악하여, 평균치에 비해 일정량 이상 낮은 전류량이 검출된 접속반을 파악하고, 이를 통해 태양광 어레이들의 이상을 파악할 수 있다.

- [0036] 한편, 본 발명에 의한 태양광 발전용 접속반은 내부와 외부가 밀폐된 타입 즉, 별도의 통풍구가 없어 빗물 등의 유입에 의한 고장의 발생율은 급격히 낮아질 수 있으나 특수한 원인에 의해 접속반 내부의 온도가 급격히 상승하여 화재가 발생할 수 있는데, 이를 방지하기 위해 별도의 소방장치를 설치할 수 있다.
- [0037] 즉, 상기 접속반의 내부에는 온도센서와 소방설비가 설치되고, 상기 온도센서는 접속반 내부의 온도를 실시간 감지하며, 측정된 온도가 기준온도보다 높게 감지될 경우 제어부에서 화재 상황으로 인식하여 상기 소방설비가 고체애어로졸을 분사하도록 하여 접속반 내에 발생한 화재를 소화할 수 있다.
- [0038] 상술한 실시예에서 상기 몸체(1)의 전면에는 각 부품들의 점검과 교체를 위해 커버(2)가 결합되어 있는데, 도시된 실시예는 상기 커버가 2개로 분리 구성되어 있다.
- [0039] 즉, 상부커버(2a)는 몸체에 볼트(10)로 결합되어 볼트(10)를 임의로 분리하지 않는 상태에서는 밀폐된 상태가 유지되고, 하부커버(2b)는 개폐식으로 구성되어 퓨즈(4)나 기타 부품의 교체시 시건장치(3)로서 개방하여 유지보수가 편리하다.
- [0040] 미설명부호는 표시창(9)과 레일(12)으로써 상기 표시창(9)은 현재의 발전량을 포함한 정보들을 표시할 수 있는 모니터이고, 레일(12)은 퓨즈(6)가 내장된 퓨즈박스들을 고정해주기 위한 구성이다.
- [0041] 도 6은 본 발명의 타실시 예시도로써, 상기 몸체(1)의 하부 즉, 퓨즈(6)가 들어가 있는 퓨즈박스의 전후에 전력선(14)의 (+)극과 (-)극의 구분을 위해 별도의 격벽(13)을 설치한 것이다.
- [0042] 상기 격벽(13)에 의해 퓨즈박스가 정면에서 노출되어 있는 쪽의 전력선은 (+)극의 전력선이 결합되고, 격벽 뒤에 연결되어 있는 전력선은 (-)극의 전력선으로 구분해줌으로써 전력선에 흐르는 전류의 구분을 용이하게 하며, (-)극과 (+)극의 전력선을 케이블타이를 통해 다발로 처리할 경우, 접속반 내부 화재 발생시 단락에 대한 차단을 할 수 있는 방법이 없어 접속반 외부 2차 화재피해가 발생할 수 있다. 그리하여 격벽(13)을 통하여 분리될 경우, 접속반 내부 화재에 대하여 외부 2차 단락피해를 최소화할 수 있다. 또한 전력선의 유지보수를 편리하게 함과 동시에 전력선의 노후화 등으로 발생할 수 있는 단락을 예방할 수 있다.
- [0043] 결국, 본 발명에 의한 태양광 발전용 접속반은 별도의 통풍구나 팬을 형성하지 않아 빗물이나 불순물의 침투로 인해 생길 수 있는 접속반의 고장을 미연에 방지하고, 접속반 내부의 열을 낮추기 위해 접속반 외부로 방열판을 노출시켜 방열판에 의한 열교환량을 극대화한 효과가 있으며, 상기 접속반의 일측에 접속반의 상태를 실시간 확인할 수 있는 모니터링 장치를 구비하여, 태양광 어레이의 발전량을 감지함과 동시에 접속반에 구성되어 있는 전기부품들의 상태도 같이 감지할 수 있는 현저한 효과가 있다.

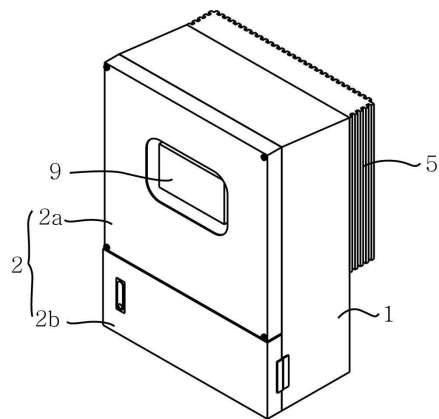
부호의 설명

- [0044]
- | | | |
|----------|----------|---------|
| 1. 몸체 | 1a. 관통홀 | |
| 2; 커버 | | |
| 2a. 상부커버 | 2b. 하부커버 | |
| 3. 시건장치 | 4. 다이오드 | 4a. 절연체 |
| 5. 방열판 | 6. 퓨즈 | |

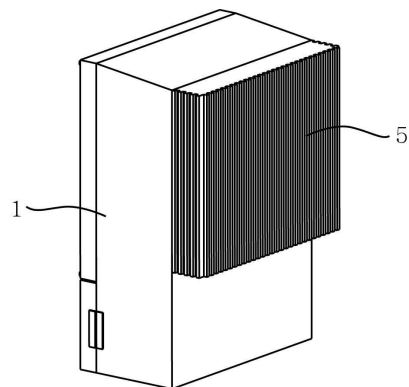
- | | |
|---------|---------|
| 7. 파워 | 8. 부스바 |
| 9. 표시창 | 10. 볼트 |
| 11. 홀센서 | 12. 레일 |
| 13. 격벽 | 14. 전력선 |

도면

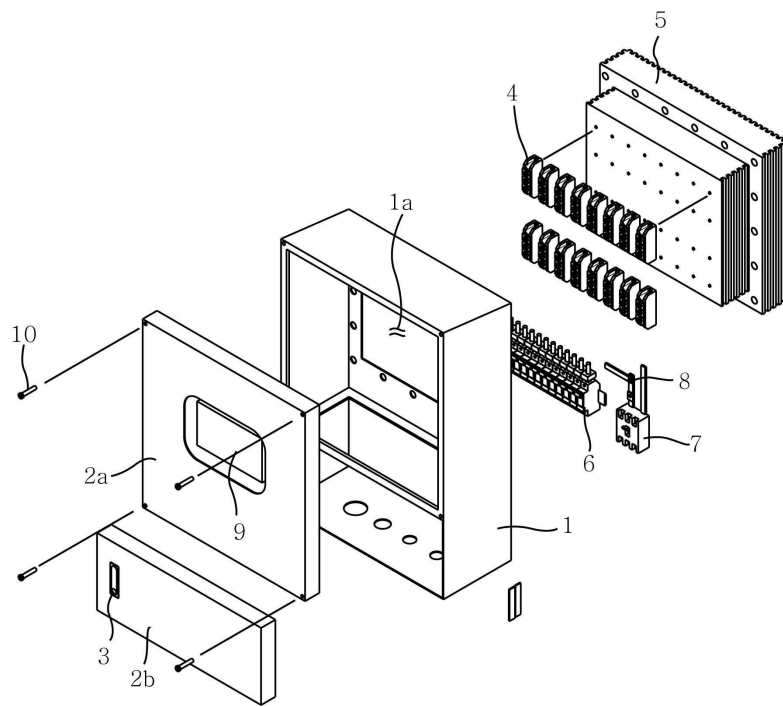
도면1



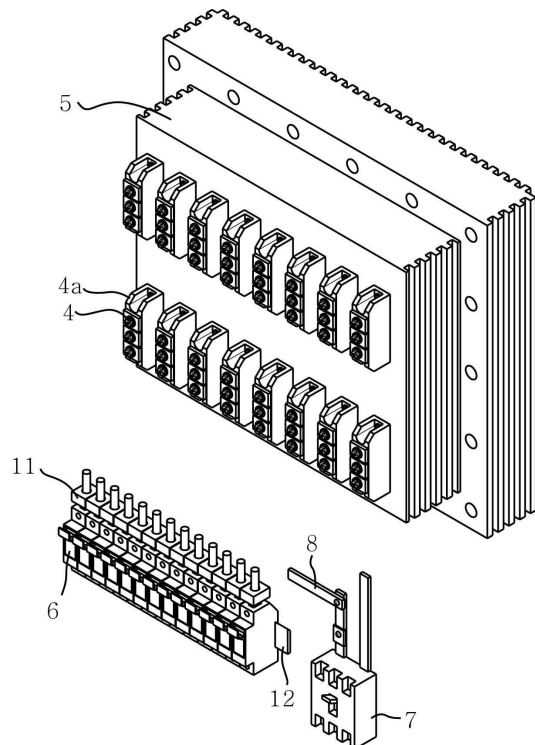
도면2



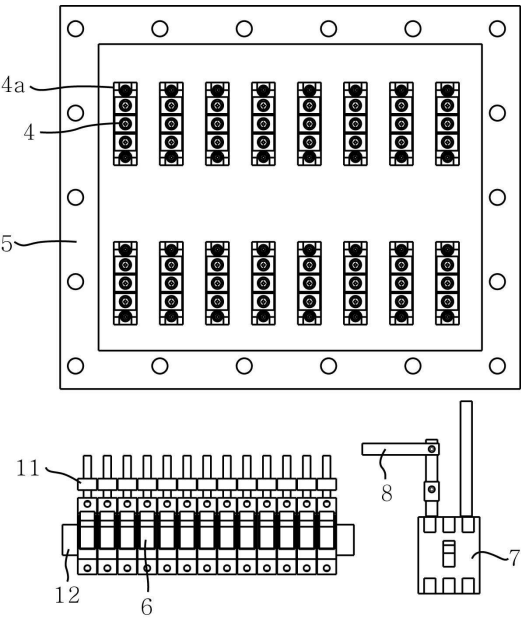
도면3



도면4



도면5



도면6

