



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월23일

(11) 등록번호 10-1505186

(24) 등록일자 2015년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 31/05 (2014.01)

(21) 출원번호 10-2013-0123685

(22) 출원일자 2013년10월17일

심사청구일자 2013년10월17일

(56) 선행기술조사문헌

JP2010514165 A*

KR101123686 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 티지오테크

경기도 화성시 동탄면 동탄산단2길 67

(72) 발명자

이유진

경기 용인시 수지구 수지로 166, 106동 2002호 (풍덕천동, 정자동마을태영데시앙1차아파트)

이재학

서울 송파구 올림픽로 99, 150동 1003호 (잠실동, 잠실엘스아파트)

(74) 대리인

김한

전체 청구항 수 : 총 4 항

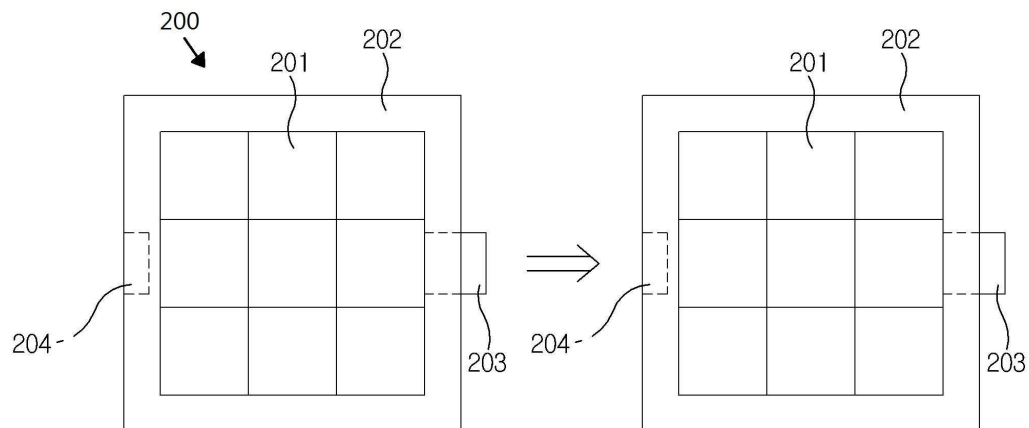
심사관 : 유병철

(54) 발명의 명칭 태양 전지 모듈

(57) 요약

전술한 과제를 수행하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈은, 적어도 하나의 태양 전지 셀들을 포함하는 태양 전지 패널, 상기 태양 전지 패널의 외곽을 따라 형성된 프레임 및 상기 프레임 상에 배치되고, 상기 태양 전지 패널로부터 인출된 리드 선들을 수용하는 배선 커넥터를 포함하고, 상기 배선 커넥터는 상호 결합 가능하게 구성되는 암(female) 배선 커넥터 및 수(male) 배선 커넥터를 포함하고, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터 각각은 상기 태양 전지 패널로부터 인출된 적어도 하나의 포지티브(positive) 전극 및 적어도 하나의 (negative) 전극을 포함하여 구성되고, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는 각각 상기 프레임 상의 상호 대향되는 위치에 배치된다.

대표도 - 도2



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2012T100100664

부처명 산업부

연구관리전문기관 에너지기술평가원

연구사업명 에너지기술개발사업

연구과제명 다중초점 패터닝 기술을 적용한 강화유리 집합구조의 5세대급 탠덤형 박막 BIPV 모듈 개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)티지오테크

연구기간 2012.11.01 ~ 2013.10.31

특허청구의 범위

청구항 1

태양 전지 모듈로서,

적어도 하나의 태양 전지 셀들을 포함하는 태양 전지 패널;

상기 태양 전지 패널의 외곽을 따라 형성된 프레임; 및

상기 프레임 상에 배치되고, 상기 태양 전지 패널로부터 인출된 리드 선들을 수용하는 배선 커넥터 - 상기 배선 커넥터는 상호 결합 가능하게 구성되는 암(female) 배선 커넥터 및 수(male) 배선 커넥터를 포함하고, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터 각각은 상기 태양 전지 패널로부터 인출된 적어도 하나의 포지티브(positive) 전극 및 적어도 하나의(negative) 전극을 포함하여 구성되고, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는 각각 상기 프레임 상의 상호 대향되는 위치에 배치됨 - 를 포함하며,

상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는,

상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터가 결합되는 경우, 포지티브-포지티브, 포지티브-네거티브, 네거티브-포지티브 및 네거티브-네거티브를 포함하는 배선 연결 조합을 제공할 수 있도록 포지티브 전극 및 네거티브 전극이 배열된,

태양 전지 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 프레임은 다각형 형상을 가지고,

상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는,

상기 프레임을 구성하는 일 변에 암 배선 커넥터가 배치되면, 이에 대응되는 수 배선 커넥터는 상기 암 배선 커넥터가 배치된 일 변과 마주보는 다른 변에 배치되는,

태양 전지 모듈

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 프레임은 사각형 형상을 가지고,

상기 암 배선 커넥터는 상기 프레임을 구성하는 일 변에 배치되고,

상기 수 배선 커넥터는 상기 암 배선 커넥터가 배치된 일 변의 대변에 배치되는,

태양 전지 모듈.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터 중 하나의 배선 커넥터는,

상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터가 제공하는 둘 이상의 배선 연결 조합 중 하나의 배선 연결 조합을 선택할 수 있도록 상기 암 배선 커넥터와 상기 수 배선 커넥터 사이에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되는 슬라이딩 도체부를 포함하는,

태양 전지 모듈.

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 태양 전지 모듈에 관한 발명으로서, 보다 구체적으로, 태양 전지 모듈들간의 연결 및 배선을 용이하게 하기 위한 태양광 발전장치에 관한 발명이다.

배경기술

[0002] 신재생 에너지 자원의 확보와 지구 온난화 문제의 극복을 위하여 태양광 에너지에 대한 개발 및 활용이 현재 활발하게 전개되고 있다. 이러한 태양광 에너지는 태양으로부터 전달되는 빛 에너지를 전기 에너지로 변환하여 생산되는 에너지로서, 자원의 양이 무한하고 환경오염문제를 발생시키지 않기 때문에 차세대 청정 에너지 자원으로 주목받고 있다.

[0003] 나아가, 태양 전지의 광전 변환 효율이 개선됨에 따라, 태양 전지 셀들을 구비한 태양광 발전장치가 주거 용도 등과 같은 다양한 용도로 사용되기에 이르렀다. 하지만, 태양광 에너지를 생산하기 위한 태양광 발전 장치는 장기간 외부 환경에 노출될 수 있기 때문에 태양 전지 모듈들을 연결시키기 위한 배선 처리부의 내구성이 요구되며, 그리고 다양한 환경에서도 적용가능하도록 태양 전지 모듈들 간의 연결 및 배선을 효율적으로 처리할 수 있는 태양광 발전장치에 대한 필요성이 존재한다. 즉, 리드선 또는 케이블의 양을 최소화하고 이들을 효율적으로 배선함으로써 태양광 발전장치의 배선 처리 및 관리의 효율성뿐만 아니라 배선 처리부의 내구성까지도 향상시킬 수 있는 태양광 발전장치에 대한 필요성이 존재한다.

[0004] 이와 관련하여, 종래의 태양 전지 모듈은 태양 전지 셀들로부터 인출된 리드선들을 접전하는 단자함을 구비하며, 이러한 단자함에서 인출되는 포지티브(positive) 전극 및 네거티브(negative) 전극을 다른 태양 전지 모듈의 단자함으로부터 인출되는 전극들을 다른 태양 전지 모듈의 전극들과 전기적으로 연결하고, 배선을 정리하는 배선작업을 수행하는 것이 태양 전지 모듈 설치시에 필수적이었다.

[0005] 미국 특허 US 8,273,981호는 이러한 태양 전지 모듈에서 배선 처리를 간편하게 하기 위한 발명과 관련된 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 둘 이상의 태양 전지 모듈들을 상호 전기적으로 연결하는 배선작업을 간편하게 수행할 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0007] 또한, 본 발명은 둘 이상의 태양 전지 모듈들을 상호 전기적으로 연결할 때, 태양 전지 모듈들의 전기적인 직렬 결합을 사용자가 간편하게 선택할 수 있도록 하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 전술한 과제를 수행하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈은, 적어도 하나의 태양 전지 셀들을 포함하는 태양 전지 패널, 상기 태양 전지 패널의 외곽을 따라 형성된 프레임 및 상기 프레임 상에 배치되고,

상기 태양 전지 패널로부터 인출된 리드 선들을 수용하는 배선 커넥터를 포함하고, 상기 배선 커넥터는 상호 결합 가능하게 구성되는 암(female) 배선 커넥터 및 수(male) 배선 커넥터를 포함하고, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터 각각은 상기 태양 전지 패널로부터 인출된 적어도 하나의 포지티브(positive) 전극 및 적어도 하나의 (negative) 전극을 포함하여 구성되고, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는 각각 상기 프레임 상의 상호 대향되는 위치에 배치된다.

- [0009] 전술한 과제를 수행하기 위한 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈에서, 상기 프레임은 다각형 형상을 가지고, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는, 상기 프레임을 구성하는 일 변에 암 배선 커넥터가 배치되면, 이에 대응되는 수 배선 커넥터는 상기 암 배선 커넥터가 배치된 일 변과 마주보는 다른 변에 배치된다.
- [0010] 전술한 과제를 수행하기 위한 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈에서, 상기 프레임은 사각형 형상을 가지고, 상기 암 배선 커넥터는 상기 프레임을 구성하는 일 변에 배치되고, 상기 수 배선 커넥터는 상기 암 배선 커넥터가 배치된 일 변의 대변에 배치된다.
- [0011] 전술한 과제를 수행하기 위한 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈에서, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터가 결합되는 경우 적어도 둘 이상의 배선 연결 조합을 제공할 수 있도록 배치된 포지티브 전극 및 네거티브 전극을 포함한다.
- [0012] 전술한 과제를 수행하기 위한 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈에서, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터 중 하나의 배선 커넥터는, 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터가 제공하는 둘 이상의 배선 연결 조합 중 하나의 배선 연결 조합을 선택할 수 있도록 상기 암 배선 커넥터와 상기 수 배선 커넥터 사이에 슬라이딩 이동 가능하게 배치되는 슬라이딩 도체부를 포함한다.
- [0013] 상기 암 배선 커넥터 및 상기 수 배선 커넥터는, 포지티브-포지티브, 포지티브-네거티브, 네거티브-포지티브 및 네거티브-네거티브를 포함하는 배선 연결 조합을 제공할 수 있도록 포지티브 전극 및 네거티브 전극이 배열된다.

발명의 효과

- [0014] 전술한 본 발명의 실시예에 따른 커넥터가 구비된 태양 전지 모듈을 사용함으로써, 둘 이상의 태양 전지 모듈을 전기적으로 결합하는 배선 작업이 간편화될 수 있다.
- [0015] 또한, 둘 이상의 배선 연결 조합을 제공하고 작업자가 간편하게 이를 선택할 수 있도록 함으로써, 다수의 태양 전지 모듈 사이의 전기적 연결관계를 자유롭게 선택할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 종래의 태양 전지 모듈에서 둘 이상의 태양 전지 모듈의 배선 연결 방법을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈(200)을 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 암 배선 커넥터와 수 배선 커넥터를 상세히 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈이 상호 결합되는 모습을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 다양한 실시예들이 이제 도면을 참조하여 설명되며, 전체 도면에서 걸쳐 유사한 도면번호는 유사한 구성요소를 나타내기 위해서 사용된다. 본 명세서에서, 다양한 설명들이 본 발명의 이해를 제공하기 위해서 제시된다. 그러나 이러한 실시예들은 이러한 구체적인 설명 없이도 실행될 수 있음이 명백하다. 다른 예들에서, 공지된 구조 및 장치들은 실시예들의 설명을 용이하게 하기 위해서 블록 다이어그램 형태로 제공된다.
- [0018] 제시된 실시예들에 대한 설명은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원

리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

- [0019] 도 1은 종래의 태양 전지 모듈에서 둘 이상의 태양 전지 모듈의 배선 연결 방법을 도시한 도면이다.
- [0020] 도 1에 도시한 바와 같이, 태양 전지 모듈은 태양 전지 셀(101)과 하나 이상의 태양 전지 셀(101)이 결합된 태양 전지 패널을 외곽을 따라 형성된 프레임(102)과 태양 전지 패널과 전기적으로 연결된 도선을 태양 전지 모듈 외부로 연결하기 위한 정선 박스(103)를 포함하여 구성된다.
- [0021] 태양 전지 모듈은 일반적으로 포지티브 전극 및 네거티브 전극을 가지는 두 개의 도선이 정선 박스(103)로부터 배출된다. 둘 이상의 태양 전지 모듈을 연결하는 경우, 이러한 도선들을 서로 전기적으로 연결하게 된다.
- [0022] 이러한 도선들을 전기적으로 연결하는 방법은, 포지티브 전극 및 네거티브 전극의 끝단부를 커넥터 형식으로 구성하여 서로 결합되게 하거나, 작업자가 작업에 필요한 길이만큼의 도선을 남기고, 도선을 자른 후, 도선 끝 부분의 피복을 벗겨내어 서로 전기적으로 연결할 수 있다.
- [0023] 그러나, 이러한 방식으로 도선을 연결하는 경우, 태양 전지 모듈을 상호 연결할때마다 추가적인 배선 처리 작업을 해야했다. 이러한 배선 처리 작업은 추가적인 설치 시간의 증가를 야기하고, 배선의 처리 등을 위하여 별도의 고정 작업등을 해야하는 불편함이 있었다.
- [0024] 또한, 필요에 따라 다수의 태양 전지 모듈들을 직렬로 연결하거나 병렬로 연결하여야 할 경우가 있으나, 이 경우에도 종래의 태양 전지 모듈은 간편하게 직병렬 연결을 변환할 수 없는 불편함이 있었다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈(200)을 도시한 도면이다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 태양 전지 모듈(200)은 태양 전지 셀들(201)을 포함하는 태양 전지 패널과, 태양 전지 패널의 외곽을 따라 형성된 프레임(202)과, 프레임 상에 배치되고, 태양 전지 패널로부터 인출된 리드 선들을 수용하는 배선 커넥터(203, 204)를 포함하여 구성된다.
- [0027] 태양 전지 패널로부터 다수의 리드선들이 인출되어 배선 커넥터(203, 204)에 연결될 수 있으며, 설명을 위해 태양 전지 패널로부터 인출된 리드선들과 배선 커넥터(203, 204)의 전기적 연결 관계는 생략하였다.
- [0028] 도 2에 도시된 태양 전지 모듈(200)은 사각형으로 도시되었으나, 태양 전지 모듈(200)은 임의의 다각형으로 구성될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈은 삼각형 태양 전지 모듈 또는 육각형 태양 전지 모듈을 포함할 수 있다.
- [0029] 도 2에 도시된 바와 같이, 배선 커넥터(203, 204)는 암(female) 배선 커넥터(204)와 수(male) 배선 커넥터(203)를 포함할 수 있다. 암 배선 커넥터(203)와 수 배선 커넥터(204)는 하나의 태양 전지 모듈(200)에 모두 설치될 수 있으나, 설계에 따라 암 배선 커넥터(203) 또는 수 배선 커넥터(204)만 포함하는 태양 전지 모듈(200)이 존재할 수 있다.
- [0030] 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)는 상호 결합가능하게 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 2에 도시된 바와 같이 수 배선 커넥터(203)가 외부로 돌출되어 형성되고, 암 배선 커넥터(204)는 수 배선 커넥터(203)를 수용할 수 있는 수용 홈을 포함하여 형성되어, 서로 다른 두 태양 전지 모듈들이 결합할때, 하나의 태양 전지 모듈에 포함된 수 배선 커넥터(203)가 다른 태양 전지 모듈에 포함된 암 배선 커넥터(204)에 끼워져서 결합될 수 있다.
- [0031] 도 2에 도시된 바와 같이, 하나의 태양 전지 모듈(200)에서 암 배선 커넥터(204)와 수 배선 커넥터(203)는 상호 대향되는 위치에 배치될 수 있다. 상호 대향되는 위치라 함은, 서로 다른 두 개의 태양 전지 모듈들이 상호 결합될 때 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)가 상호 결합가능한 위치를 의미한다.
- [0032] 예를 들어, 도 2에 도시된 바와 같이, 사각형의 형상을 갖는 태양 전지 모듈(200)에서 프레임을 구성하는 일 변에 수 배선 커넥터(203)가 배치되는 경우, 암 배선 커넥터(204)는, 해당 변과 마주보는 대변에 배치될 수 있다. 암 배선 커넥터(204)는 수 배선 커넥터(203)가 위치하는 지점의 연장선과 암 배선 커넥터(204)가 배치된 변의 접점 부분에 배치될 수 있다.
- [0033] 이와 같이 하나의 태양 전지 모듈(200) 내에서 대향되는 위치에 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(204)가 위치됨으로써, 동일한 형상을 지니는 둘 이상의 태양 전지 모듈(200)을 상호 전기적으로 결합하는 것이 간편해졌다.
- [0034] 예를 들어, 하나의 태양 전지 모듈(200)과 다른 태양 전지 모듈을 결합하는 경우, 두 태양 전지 모듈이 동일한

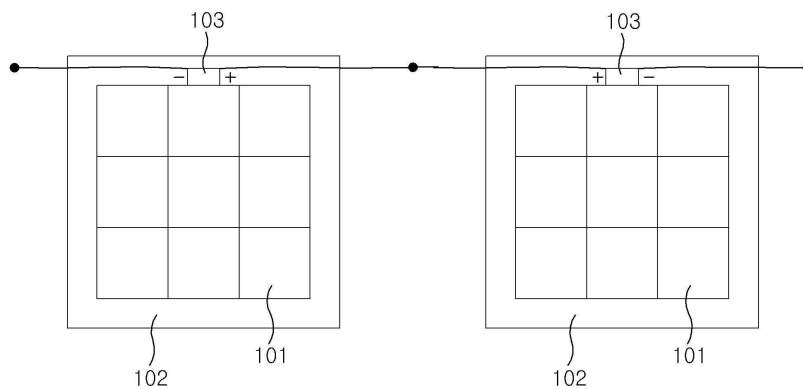
규격으로 형성되었다면, 각각의 태양 전지 모듈들에는 상호 대향 되는 위치에 암 배선 커넥터들과 수 배선 커넥터들이 존재한다. 따라서, 작업자가 두 개의 태양 전지 모듈을 맞닿게 설치하는 경우, 하나의 태양 전지 모듈(200)에 배치된 수 배선 커넥터(204)는 다른 태양 전지 모듈에 배치된 암 배선 커넥터(203)와 서로 상응하는 위치에 존재하게 된다. 따라서, 작업자는 하나의 태양 전지 모듈(200)에 위치한 수 배선 커넥터(204)를 다른 태양 전지 모듈에 위치한 암 배선 커넥터(203)에 끼워넣음으로써, 두 개의 태양 전지 모듈들의 전기적 결합을 완료할 수 있다.

- [0035] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 암 배선 커넥터와 수 배선 커넥터를 상세히 도시한 도면이다.
- [0036] 도 3에 도시된 바와 같이 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)는 태양 전지 패널로부터 인출된 적어도 하나의 포지티브 전극 및 적어도 하나의 네거티브 전극을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0037] 도 3의 실시예에서, 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)가 각각 네 개의 전극들(307, 309, 311, 313 및 321, 323, 333, 335)을 가지는 것으로 도시되었으나, 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)는 각각 네 개보다 적거나 더 많은 수의 전극을 가질 수 있으며, 암 배선 커넥터(204)가 포함하는 전극의 개수와 수 배선 커넥터(203)가 포함하는 전극의 개수는 서로 상이할 수도 있다.
- [0038] 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)는 두 개의 커넥터가 서로 결합되는 경우 둘 이상의 배선 연결 조합을 제공할 수 있도록 배치된 포지티브 전극 및 네거티브 전극을 포함할 수 있다.
- [0039] 도 3에 도시된 바와 같이, 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)는 서로 결합되어 4가지의 배선 연결 조합을 제공할 수 있도록 배치된 전극들을 포함할 수 있다.
- [0040] 예를 들어, 수 배선 커넥터(203)는 포지티브 전극들(313, 309)을 포함하고, 네거티브 전극들(307, 311)을 포함할 수 있으며, 이에 대응되게, 암 배선 커넥터(204)는 포지티브 전극들(321, 323) 및 네거티브 전극들(333, 335)을 포함할 수 있다.
- [0041] 이로 인하여, 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)가 서로 결합되는 경우, 포지티브-포지티브, 포지티브-네거티브, 네거티브-포지티브 및 네거티브-네거티브를 포함하는 네 개의 배선 연결 조합이 제공될 수 있다.
- [0042] 도 3에 도시된 포지티브 전극 및 네거티브 전극의 개수 및 배치는 예시적인 것이며, 설계에 따라 상이한 개수 및 상이한 배치의 포지티브 전극 및 네거티브 전극이 사용될 수 있다.
- [0043] 도 3에 도시된 바와 같이, 수 배선 커넥터(203)는 상기 둘 이상의 배선 연결 조합 중 하나의 배선 연결 조합을 선택할 수 있도록 슬라이딩 이동 가능하게 배치되는 슬라이딩 도체부(301)를 포함할 수 있다.
- [0044] 슬라이딩 도체부(301)는 수 배선 커넥터(203)에 포함된 전극들과 전기적으로 연결되도록 수 배선 커넥터(203)에 포함된 전극들 쪽으로 연장된 제 1 암(305)을 포함할 수 있다. 슬라이딩 도체부(301)가 관통 홈을 통해 슬라이딩 이동하면서, 슬라이딩 도체부(301)가 위치한 위치에 따라, 슬라이딩 도체부는 수 배선 커넥터(203)에 위치한 전극들(307, 309, 311 및 313) 중 어느 하나의 전극과 선택적으로 연결될 수 있다.
- [0045] 수 배선 커넥터(203)는 걸림부들(315, 317, 319)을 포함한다. 걸림부들(315, 317 및 319)은 슬라이딩 도체부(301)가 슬라이딩 이동하면서도 하나의 전극과 안정적으로 연결되게 하기 위해 슬라이딩 도체부(301)를 약하게 고정시키는 역할을 할 수 있다.
- [0046] 전극들(307, 309, 311 및 313)의 끝단부는 돌출되어 전극들(307, 309, 311 및 313)과 슬라이딩 도체부(301)과 확실하게 연결되도록 형성될 수 있다. 예를 들어, 전극들(307, 309, 311 및 313)의 끝단부는 반구형으로 형성될 수 있다.
- [0047] 도 3에 도시된 바와 같이, 암 배선 커넥터(204) 또한, 네 개의 전극들(321, 323, 333 및 335)을 포함할 수 있다.
- [0048] 슬라이딩 도체부(301)는 암 배선 커넥터(204)의 전극들(321, 323, 333 및 335) 방향으로 돌출된 제 2 암(303)을 포함할 수 있다. 제 2 암(303)은 암 배선 커넥터(204)가 수 배선 커넥터(203)와 연결되는 경우, 암 배선 커넥터(204)에 포함된 네 개의 전극들(321, 323, 333 및 335) 중 어느 하나의 전극과 전기적으로 연결되도록 형성될 수 있다.
- [0049] 예를 들어, 슬라이딩 도체부(301)가 전극(307)과 전기적으로 연결되어 두 개의 커넥터들(203, 204)이 연결되는 경우, 슬라이딩 도체부(301)는 제 2 암(303)을 통해 암 배선 커넥터(204)의 전극(335)과 연결될 수 있다.

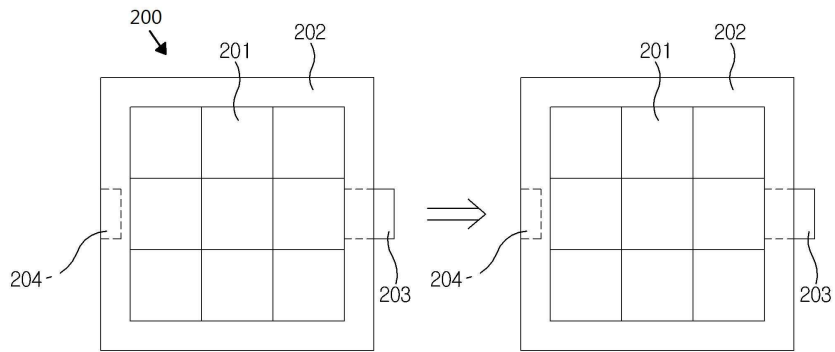
- [0050] 즉 슬라이딩 도체부(301)는 제 1 암(305) 및 제 2 암(303)을 통해서, 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)에 배치된 전극들 중 한 쌍의 전극들과 전기적으로 연결되어, 선택된 전극들의 쌍만이 전기적으로 연결되도록 형성될 수 있다.
- [0051] 이 경우, 나머지 세 개의 전극 쌍들은 선택되지 않은 것으로 되어, 오픈(open)된 상태로 남겨질 수 있다.
- [0052] 배선의 절연을 위하여, 암 배선 커넥터(204) 또는 수 배선 커넥터(203)의 일 부분에 절연성 충전재(예를 들어 실리콘)를 주입하기 위한 충전재 투입 홀(미도시)이 추가로 구성될 수 있다. 충전재 투입 홀을 통하여 충전된 절연성 충전재들은 태양 전지 모듈간의 결합력을 위한 접착제로서 작용함과 동시에, 선택받지 못한 전극 쌍들이 전기적으로 외부로 오픈되어 노출되는 것을 방지하는 역할을 할 수 있다.
- [0053] 도 3에서는 슬라이딩 도체부(301)가 수 배선 커넥터(203)에 설치되는 예를 도시하였으나, 슬라이딩 도체부(301)는 암 배선 커넥터(204)에 설치될 수도 있다.
- [0054] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 태양 전지 모듈이 상호 결합되는 모습을 도시한 도면이다.
- [0055] 도 4에 도시된 바와 같이, 동일한 형태로 설계된 다수의 태양 전지 모듈들(200)은 각자 서로 대향되는 위치에 암 배선 커넥터(204) 및 수 배선 커넥터(203)가 위치하는 바, 자유롭게 상호 결합될 수 있으며, 간편하게 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0056] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

도면

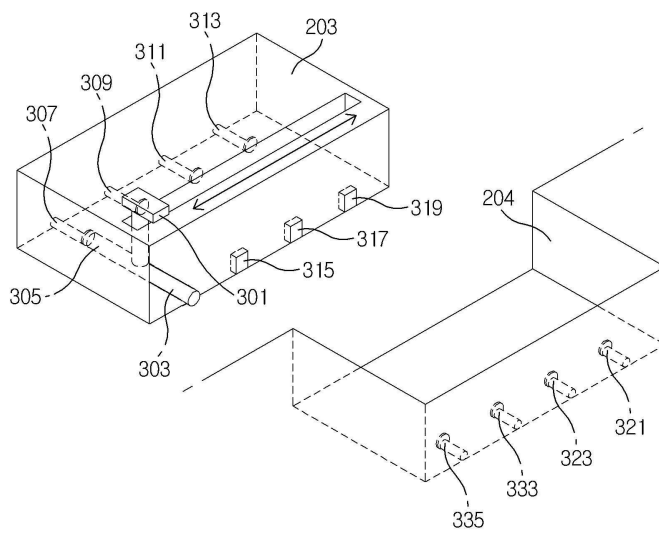
도면1



도면2



도면3



도면4

