



(10) **DE 11 2014 000 390 T5** 2015.09.24

(12) **Veröffentlichung**

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2014/109541**
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2014 000 390.5**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/KR2014/000192**
(86) PCT-Anmeldetag: **08.01.2014**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **17.07.2014**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **24.09.2015**

(51) Int Cl.: **H02S 20/23 (2014.01)**

(30) Unionspriorität:
KR-10-2013-0003123 10.01.2013 KR
KR-10-2013-0004165 14.01.2013 KR

(74) Vertreter:
Klemm, Rolf, Dipl.-Ing. (Univ.), 81379 München, DE

(71) Anmelder:
Roser Co., Ltd., Gyeongsan, KR

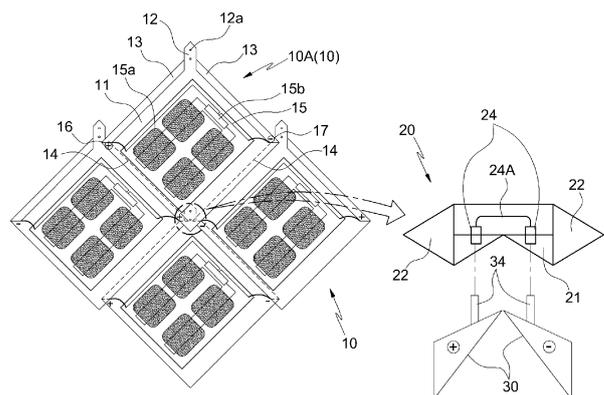
(72) Erfinder:
Kim, Woo Kyoung, Daegu, KR; Oh, Mi Sol, Gyeongju-si, KR; Kim, Yee Haeng, Daegu, KR; Park, Jun Hyun, Gumi-si, KR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Panel, das mit einem Solarzellenmodul ausgestattet ist und Außenbaustoff für ein Gebäude unter Verwendung des Gleichen**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Panel (10), das mit einem Solarzellenmodul (15) ausgestattet ist, und auf einen Außenbaustoff für eine Gebäude unter Verwendung des Gleichen und weiterbevorzugt auf ein Panel (10), das als Gebäudeaußenbaustoff einsetzbar ist, insbesondere als alternativer Bedachungsbaustoff und auf einen Außenbaustoff für ein Gebäude unter Verwendung des Gleichen, bei welchem das Panel (10), das mit einem Solarzellenmodul (15) ausgestattet ist, einen rechteckigen Plattenkörper (11) umfasst, der mit ersten und zweiten Befestigungsteilen (13, 14) ausgebildet ist, die nach oben und nach unten jeweils gebogen sind, und somit die Bauteile vereinfachen und das Verfahren erleichtern, in welchem die Paneele (10) mit Solarzellenmodulen (15) ausgestattet installiert werden, in dem eine elektrische Verbindung zwischen den Solarzellenmodulen (15) durch Mittel einer einfachen strukturierten Konfiguration davon ermöglichen. Zu diesem Zweck umfasst das Panel (10) mit einem Solarzellenmodul (15) ausgestattet gemäß der vorliegenden Erfindung: einen Körper (11) mit einem befestigenden Teil (12) an einer Ecke davon; ein Befestigungsteil, das ein erstes und zweites Befestigungsteil (13, 14) umfasst, wobei das erste Befestigungsteil (13) gegen die obere Oberfläche von zwei Seiten von dem Körper (11) benachbart zu dem befestigenden Teil (12) gebogen ist und das zweite Befestigungsteil (14) gegen die untere Oberfläche von zwei Seiten getrennt von dem befestigenden Teil (12) gebogen ist; und ein Solarzellenmodul (15), das auf der oberen Oberfläche vom Körper (11) befestigt ist. Außerdem weist der Außenbaustoff für ein Gebäude, der gemäß der vorliegenden Erfindung ein Panel (10) mit einem Solarzellenmodul (15) ausgestattet ist, eine rechteckige Plattenform auf und ist mit einer Vielzahl von

Paneele (10) bereitgestellt, umfassend: einen Körper (11) mit einem befestigenden Teil (12) an einer Ecke davon; ein Befestigungsteil, das erste und zweite Befestigungsteile (13, 14) umfasst, wobei das erste Befestigungsteil (13) gegen die obere Oberfläche von zwei Seiten des Körpers (11) benachbart zu dem befestigenden Teil (12) gebogen ist und das zweite Befestigungsteil (14) gegen die untere Oberfläche von zwei Seiten abgesetzt vom befestigenden Teil (14) gebogen ist; und ein Solarzellenmodul (15), das auf der oberen Oberfläche von dem Körper (11) befestigt ist und dass der Außenbaustoff vom Gebäude durch gegenseitiges Verbinden eines ersten Kopplungsteils (24) und eines zweiten Kopplungsteils (34) von jedem Panel ausgebildet ist, wobei ...



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich im Allgemeinen auf ein mit einem Solarzellenmodul ausgestattetes Paneel und auf Außenbaustoffe für Gebäude unter Verwendung des Gleichen. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Paneel, das als Außenbaustoff einsetzbar ist, insbesondere zur Bedachung von Gebäuden und auf Außenbaustoffe für Gebäude unter Verwendung des Gleichen, bei welchem das mit einem Solarzellenmodul ausgestattete Paneel einen rechteckigen Plattenkörper miteinbezieht, der mit ersten und zweiten Befestigungsteilen nach oben und nach unten jeweils gebogen vorgesehen ist und somit die Bauteile vereinfachen und das Verfahren erleichtern, in dem die mit Solarzellenmodulen ausgestatteten Paneele installiert werden, durch Ermöglichen der elektrischen Verbindung zwischen den Solarzellenmodulen durch Mittel einer einfach strukturierten Konfiguration davon.

Stand der Technik

[0002] Im Allgemeinen werden innere und äußere Paneele für Gebäude, die insbesondere auf einem Dach installiert sind, ausgelegt, um eine Wärmeisolation und wasserdichte Wirkungen zu erhalten. Solche konventionellen Paneele sind aus Stein oder Metall hergestellt.

[0003] Da der Einsatz von Klimaanlage und Wärmeverrichtungen sich infolge von verschiedenen elektronischen Anwendungen durch die Entwicklung von Technologien und infolge ungewöhnlichen Wetterbedingungen, die von einer globalen Erwärmung oder Ähnlichem verursacht worden sind, scharf erhöht haben, ist der Energieverbrauch auch beträchtlich gestiegen, somit werden dringend globale Anstrengungen benötigt, um diese Aufgaben zu lösen.

[0004] Eine Lösung, um die aufgebürdeten Nutzerkosten infolge des erhöhten Energieverbrauchs zu reduzieren, zusammen mit der Lösung der obigen Aufgaben, besteht darin, Solarzellen einzusetzen.

[0005] Solarzellen sind ein repräsentatives Mittel zum Lösen von Aufgaben, die infolge eines erhöhten Energieverbrauchs auftreten, durch eine unbegrenzte Erzeugung von Elektrizität unter Verwendung eines Sonnenlichts, sowie zur Versorgung von benötigter Energie, um Gebäude instand zu halten.

[0006] Obwohl die effiziente Erzeugung solcher Solarzellen beträchtlich infolge von signifikanten Entwicklungen in der Technologie gestiegen ist, hat dies ein nicht zufriedenstellendes Niveau erreicht. Somit,

um gegenwärtig verfügbare Solarzellen einzusetzen, ist ein großer Installationsraum erforderlich.

[0007] Um diese räumliche Einschränkung zu lösen, werden Solarzellenmodule als Außenbaustoffe bei Gebäuden, durch eine integrale Installation von diesen auf einem Dach, einer äußeren Wand, etc. von einem Gebäude eingesetzt.

[0008] Das koreanische Patent Nr. 10-0869655 (am 12. November 2008 veröffentlicht) offenbart ein mit einer Solarzelle ausgestattetes Paneel, das als Außenbaustoff für Gebäude einsetzbar ist, wie beispielsweise als Baustoffe, die ein Dach oder eine äußere Wand von einem Gebäude ausbilden. Die Patentveröffentlichung ist auf ein Solarzellenmodul für ein Dachpaneel gerichtet, das auf einem Dachpaneel oder dergleichen bei einem Gebäude installiert wird, um Sonnenenergie zu sammeln und auf eine Sonnenenergie-Sammlungsvorrichtung unter Verwendung des Gleichen.

[0009] Ferner sind ein Solarzellenmodul und ein Dachbaustoff, der das Gleiche umfasst, in dem koreanischen Patent Nr. 10-0251069 (am 10. Januar 2000 veröffentlicht) offengelegt, wobei das Solarzellenmodul eine Photovoltaikvorrichtung umfasst, die an einer verstärkenden Platte befestigt ist, eine Vielzahl von Verbindungszellen an der verstärkenden Platte vorgesehen sind, um elektrische Energie aus der Photovoltaikvorrichtung nach Außen zu führen, erste Beabstandungselemente mit einer höheren Höhe als die Verbindungszelle und entlang von gegenüberliegenden Seiten von der verstärkenden Platte sind angeordnet und ein zweites Beabstandungselement ist zwischen den Verbindungszellen angeordnet. Bei dieser Konfiguration, wenn das Solarzellenmodul auf einem Dach installiert ist, sind die ersten Beabstandungselemente auf einer Dachplatte befestigt und ein Zwischenraum, der zwischen dem Dachbaustoff und der Dachplatte definiert ist, ist zur Außenseite freigelegt, so dass der Zwischenraum mit der Innenseite von einem Gebäude über einer Leiste von dem Paneel in Verbindung steht.

[0010] Ferner ist ein Energiesammlungssystem, das auf einer Dachkonstruktion installiert ist, in der koreanischen ungeprüften Patentveröffentlichung Nr. 10-20009-0085112 (am 6. August 2009 veröffentlicht) offenbart, wobei das Energiesammlungssystem ein oder mehrere Solarzellenpaneele miteinbezieht, die auf einer Dachsystemkomponente befestigt sind, wobei das Solarzellenpaneel unter Verwendung eines Hacken-Schleifen-Befestigungsmittels auf der Dachsystemkomponente installiert ist.

[0011] Ferner ist ein Dach, das eine Solarzelle mit eingebaut hat, in dem koreanischen Patent Nr. 10-0989599 (am 25. Oktober 2010 veröffentlicht) offenbart, wobei das Dach zumindest einen Dachbau-

stoff mit einbezieht, der eine Vielzahl von Solarzellen miteinbezieht, die elektrisch miteinander zusammen verbunden sind, eine Vielzahl von Zwischenverbindungen, die die Solarzellen verbinden und eine Verbindungszelle, die an der Solarzelle geklebt ist und mit Zwischenverbindungen eingebettet ist, wobei angrenzende Dachbauchstoffe elektrisch zusammen gekoppelt sind mit einer männlich-weiblichen Verbindung, und dadurch die Energieausbringung verbessern, während die Konstruktion erleichtert ist.

[0012] Jedoch alle von diesen beschriebenen konventionellen Techniken benötigen eine separate Verbindungszelle (Beabstandungselemente), um eine Vielzahl von Zwischenverbindungen zur Versorgung der von den Solarzellen (Modul) erzeugten Elektrizität unterzubringen, die wird, und in räumlichen Einschränkungen, einer komplizierten Herstellung und einer schwierigen Installation von dem Dachbaustoff (im Folgenden allgemein als ein „Paneel“ bezeichnet), infolge einer komplexen Verkabelung resultiert.

Offenbarung der Erfindung

Technische Aufgabe

[0013] Entsprechend, berücksichtigt die vorliegende Erfindung die oben dargestellten Aufgaben, die beim Stand der Technik auftreten und es ist ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung, ein mit einem Solarzellenmodul ausgestattetes Paneel zu schaffen, das mit einbezieht: einen Körperabschnitt, der von vier Seiten eingefasst ist, wobei zwei von diesen mit einem ersten Befestigungsteil nach oben gebogen sind und zwei andere mit einem zweiten Befestigungsteil nach unten gebogen sind, somit die Herstellung des Paneels erleichtert ist und ein abgetrennter Zwischenraum für Zwischenverbindungen eliminiert ist, und eine leichte Installation ermöglicht, wenn das Paneel als Dachbaustoff installiert wird, während die Herstellungskosten reduziert sind.

[0014] Ein anderer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es, einen Außenbaustoff für ein Gebäude zu schaffen, der eine Vielzahl von mit Solarzellen ausgestatteten Paneelen mit einbezieht, die erste und zweite Befestigungsteile haben, die mit den benachbarten Paneel gekoppelt sind, wobei ein Solarzellenmodul mit einer positiven und einer negativen Elektrode verbunden ist, die an gegenüberliegenden Ecken von einem Körperabschnitt von dem Paneel bereitgestellt sind, so dass wenn diese installiert sind, die Paneele in Serie zusammen verbunden sind und der von den Solarzellenmodulen erzeugten Elektrizität ermöglichen, in eine diagonale Richtung zu fließen. Alternativ kann ein Solarzellenmodul mit einer positiven und einer negativen Elektrode verbunden sein, die an gegenüberliegenden Enden von einer Seite von dem Körperabschnitt von dem Paneel bereitgestellt sind, so dass, wenn es in-

stalliert ist, die Paneele in Serie zusammengeschaltet sind und der von den Solarzellenmodulen erzeugten Elektrizität ermöglichen, linear entlang einer Seite von den Körperabschnitten zu fließen und dadurch die Herstellung erleichtern und den Zusammenbau der Paneele, dadurch einen abgetrennten Zwischenraum für Zwischenverbindungen eliminieren und eine leichte Installation ermöglichen, wenn die Paneele installiert werden, während die Herstellung und die Zusammenbaukosten reduziert sind.

[0015] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es, einen Außenbaustoff für ein Gebäude zu schaffen, umfassend eine Vielzahl von mit Solarzellen ausgestatteten Paneelen und einen elektrisch leitenden wasserdichten Zusammenbau, der zwischen Verbindungen von den zugehörigen Paneelen geschaffen wird und dadurch einen Ausfall oder ein Absenken der Lebensdauer von dem Solarzellenmodul, die durch Penetration von Wasser, wie beispielsweise Regenwasser, durch Lücken hindurch zwischen den Paneelen verursacht wird, während es eine direkte Verbindung und eine Stromführung zwischen den Paneelen ohne Zwischenverbindungen dort dazwischen ermöglicht.

Technische Lösung

[0016] Um die obigen Gegenstände zu erreichen, schafft die vorliegende Erfindung gemäß einem Aspekt ein mit einem Solarzellenmodul ausgestattetes Paneel, das mit einbezieht: einen Körperabschnitt mit einem befestigenden Teil an einer Ecke davon; einen Befestigungsabschnitt mit ersten und zweiten Befestigungsteilen, wobei das erste Befestigungsteil nach oben an zwei Seiten von dem Körperabschnitt benachbart zu dem befestigenden Teil gebogen ist und das zweite Befestigungsteil nach unten von gegenüberliegenden zwei Seiten von dem Körperabschnitt abgesondert von dem befestigenden Teil gebogen ist; und ein Solarzellenmodul auf einer oberen Oberfläche vom Körperabschnitt befestigt ist.

[0017] Gemäß einem anderen Aspekt schafft die vorliegende Erfindung einen Außenbaustoff für ein Gebäude, das eine Vielzahl von mit Solarzellenmodulen ausgestatteten Paneele mit einbezieht, wobei die ersten und zweiten Befestigungsteile von zugehörigen Paneelen mit einander gekoppelt sind, wobei das Solarzellenmodul mit positiven und negativen Elektroden verbunden ist, die an den Enden des ersten Befestigungsteils jeweils benachbart zu dem befestigenden Teil des Körperabschnitts ausgebildet sind, und wobei die positiven und negativen Elektroden von den zugehörigen Solarzellenmodulen auf den gekoppelten Paneelen gegenseitig seriell zusammenverbunden sind, so dass die Stromführung in einer diagonalen Richtung von den Körperabschnitten der Paneele ausgeführt ist.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die vorliegende Erfindung einen Außenbaustoff für ein Gebäude, der eine Vielzahl mit Solarzellenmodulen ausgestattete Paneele mit einbezieht, wobei die ersten und zweiten Befestigungsteile von zugehörigen Paneelen miteinander gekoppelt sind, wobei das Solarzellenmodul mit positiven und negativen Elektroden verbunden ist, die auf gegenüberliegenden Enden jeweils von einem der ersten Befestigungsteile benachbart an dem befestigenden Teil des Körperabschnitts ausgebildet sind, und wobei die positiven und negativen Elektrode von zugehörigen Solarzellenmodulen auf den gekoppelten Paneelen gegenseitig in Serie zusammengeschaltet sind, so dass die Stromführung in einer linearen Richtung entlang einer der Seiten von den Körperabschnitten von den Paneelen ausgeführt ist.

[0019] Der Außenbaustoff mit der Vielzahl von Solarzellenmodulen ausgestatteten Paneelen kann ferner mit zwischen den ersten Befestigungsteilen des Paneels mit einem verbindenden Aufbau geschaffen sein, der sowohl ausgelegt ist, um positive und negative Elektroden von den Paneelen, die in einer Stromführenden Weise zusammengekoppelt sind, zu verbinden und um eine Wasser-Penetration in die Paneele durch eine Lücke hindurch zwischen den zusammengekoppelten Befestigungsteilen zu verhindern.

Vorteilhafte Wirkungen

[0020] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein mit einem Solarzellenmodul ausgestattetes Paneel geschaffen, mit einem Befestigungsabschnitt, der eine einfache Struktur aufweist und ein Solarzellenmodul auf der oberen Oberfläche davon umfasst und dadurch den Herstellungsprozess davon vereinfacht und die Herstellungskosten reduziert.

[0021] Ferner gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst der Außenbaustoff für ein Gebäude die Vielzahl von mit Solarzellen ausgestatteten Paneelen, die jeweils erste und zweite Befestigungsteile aufweisen, die mit denen von einem benachbarten Paneel gekoppelt sind, wobei das Solarzellenmodul mit den positiven und den negativen Elektroden, die an gegenüberliegenden Ecken des Körperabschnitts von den Paneelen bereitgestellt sind, verbunden ist, so dass, wenn sie installiert sind, die Paneele in Serie zusammengeschaltet sind und die von den Solarzellenmodulen erzeugte Elektrizität erlaubt, in einer diagonalen Richtung von dem Körperabschnitt zu fließen. Alternativ ist das Solarzellenmodul direkt mit der positiven Elektrode und der negativen Elektrode verbunden, die an den gegenüberliegenden Enden von einer Seite von dem Körperabschnitt von dem Paneel geschaffen ist, so dass, wenn es installiert ist, die Paneele in Serie zusammenverbunden sind und der von den Solarzellenmodulen erzeugten Elektrizität ei-

nen linearen Fluss entlang einer Seite von den Körperabschnitten ermöglichen und dadurch die Herstellung vereinfachen, den Zusammenbau der Paneele um einen abgetrennten Zwischenraum für Zwischenverbindungen eliminieren sowie eine leichte Installation vereinfachen, während die Herstellungskosten und die Zusammenbaukosten reduziert sind.

[0022] Außerdem verhindert gemäß der Erfindung der Außenbaustoff für ein Gebäude, der eine Vielzahl von mit Solarzellenmodulen ausgestatteten Paneelen und den elektrisch leitenden wasserdichten Aufbau mit einbezieht, der zwischen Verbindungen von zugehörigen Paneelen geschaffen ist, einen Ausfall oder Ähnliches infolge einer Wasserleckage oder eines Kurzschlusses, die durch die Penetration von Wasser, wie beispielsweise Regenwasser, durch die Lücken hindurch zwischen den Paneelen verursacht werden, während die Verbindung unter Verwendung von Kabeln minimiert wird und somit eine schnelle und einfache Installation sicher stellt.

Beschreibung der Zeichnungen

[0023] Die Fig. 1 zeigt eine perspektivische Explosionsansicht eines Paneels gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0024] die Fig. 2 zeigt eine Draufsicht einer ersten Ausführungsform von einem Außenbaustoff für ein Gebäude gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0025] die Fig. 3 zeigt eine Draufsicht von dem Außenbaustoff der ersten Ausführungsform mit einem wichtigen Teil in einer vergrößerten Ansicht dargestellt;

[0026] die Fig. 4 zeigt den Aufbau eines wasserdichten Zusammenbaus von dem Außenbaustoff der ersten Ausführungsform in perspektivischen Ansichten;

[0027] die Fig. 5 zeigt die Verbindungsbeziehung von dem Außenbaustoff der ersten Ausführungsform,

[0028] die Fig. 6 zeigt eine Draufsicht einer zweiten Ausführungsform eines Außenbaustoffs bei einem Gebäude nach der vorliegenden Erfindung;

[0029] die Fig. 7 zeigt eine Draufsicht des Außenbaustoffs der zweiten Ausführungsform mit einem wichtigen Teil in einer vergrößerten Ansicht dargestellt;

[0030] die Fig. 8 zeigt den Aufbau des Außenbaustoffs von der zweiten Ausführungsform in Draufsichten; und

[0031] die Fig. 9 zeigt schematisch eine modifizierte Ausführungsform eines Verbindungsblocks gemäß der vorliegenden Erfindung in Draufsichten.

Bezugszeichenliste

10	Paneel
11	Körperabschnitt
12	Befestigendes Teil
13	Erstes Befestigungsteil
14	Zweites Befestigungsteil
15	Solarzellenmodul
16	Positive Elektrode
17	Negative Elektrode
20	Stromführender Leitungsblock
21	Körperteil
22	Flügelteil
23	Hervorstehendes Teil
24	Kopplungsteil
30	Verbindender Block
31	Verbindungsstück
32	Verbindendes Element
34	Gegenkopplungsteil

Beste Ausführungsformen der Erfindung

[0032] Die vorliegende Erfindung wird nun im Detail basierend auf Aspekten (oder Ausführungsformen) beschrieben. Die vorliegende Erfindung kann jedoch in vielen verschiedenen Ausgestaltungen ausgeführt sein und sollte nicht auf die hierin offenbarten Ausführungen als Beschränkung ausgelegt werden, sondern sollte auf das Abdecken von Modifikationen, Äquivalenten oder Alternativen, die innerhalb der Ideen und den technischen Schutzbereichen der vorliegenden Erfindung liegen, ausgelegt werden.

[0033] Bei den Figuren beziehen sich ähnliche Bezugszeichen, insbesondere Bezugszeichen mit den gleichen zwei Zahlenstellen oder ähnlichen letzten zwei Zahlstellen und Buchstaben auf ähnliche Elemente mit ähnlichen Funktionen durch die gesamte Beschreibung hindurch, es sei denn der Zusammenhang zeigt klar etwas anders an, Elemente, auf die mit Bezugszeichen von den Zeichnungen Bezug genommen wird, sollten gemäß diesem Standard verstanden werden.

[0034] Auch zum einfacheren Verständnis von den Elementen, können bei den Figuren die Größen oder die Dicken übertrieben groß (oder dick) sein, sie können klein (oder dünn) wiedergegeben sein oder sie können zur Klarheit der Darstellung vereinfacht sein, aber der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung sollte nicht eng infolge dieser Darstellung interpretiert werden.

[0035] Die Terminologie hierin wird zum Zweck der Beschreibung besonderer Aspekte (oder Ausführungsformen) nur verwendet und es ist nicht beabsichtigt die vorliegende Erfindung dadurch zu beschränken. Wie hierin verwendet, ist auch beabsichtigt, dass Singularausdrücke die Pluralausdrücke ge-

nauso umfassen, wenn nicht der Zusammenhang klar etwas anders anzeigt.

[0036] Es wird ferner verstanden, dass die hierin verwendeten Ausdrücke „umfassen“, „umfassend“, „mit einbeziehen“ und/oder „mit einbeziehend“ die Gegenwart von genannten Merkmalen, ganzen Zahlen, Schritten, Tätigkeiten, Elementen/Komponenten spezifizieren, aber nicht die Gegenwart oder den Zusatz von einem oder mehreren anderen Merkmalen, ganzen Zahlen, Schritten, Tätigkeiten, Elementen, Komponenten und/oder Gruppen davon präkludieren.

[0037] Wenn es nicht anders definiert ist, haben die hierin verwendeten gesamten Ausdrücke, mit Berücksichtigung der technischen und wissenschaftlichen Ausdrücke, die gleiche Bedeutung, wie sie im Allgemeinen von einem Fachmann verstanden werden, an den sich die vorliegende Erfindung richtet. Es wird ferner verstanden, dass die hierin verwendeten Ausdrücke in der Bedeutung interpretiert werden sollten, die konsistent mit der Bedeutung des Zusammenhangs und dem relevanten Stand der Technik ist und sie sollten nicht in einer idealisierten oder überaus förmlichen Bedeutung interpretiert werden, wenn nicht ausdrücklich diese so hierin definiert sind.

[0038] Die Ausdrücke „ein erstes~“ und „ein zweites~“ sind nur zum Zweck verwendet, um ein konstitutives Element von einem anderen konstitutiven Element zu unterscheiden, aber die konstitutiven Elemente sollten nicht auf eine Herstellungsreihenfolge beschränkt sein, und die in der detaillierten Beschreibung der Erfindung müssen nicht mit denen in den Ansprüchen verwendeten konsistent sein.

[0039] Zur Vereinfachung der Beschreibung von einem Paneel mit einem Solarzellenmodul ausgestattet und einem Außenbaustoff bei einem Gebäude unter Verwendung des Gleichen, wird gemäß der vorliegenden Erfindung, wenn eine angenäherte Richtung eher als eine präzise Richtung mit Bezug zu **Fig. 1(A)**, **Fig. 3** und **Fig. 7** spezifiziert ist, eine untere Seite basierend auf der Richtung, auf die die Schwerkraft angewendet wird, bezeichnet, obere und untere Richtungen und rechts und links Richtungen sind basierend auf der unteren Seite bestimmt, und die Richtungen a und b sind jeweils definiert als obere und untere Oberflächen.

[0040] Ferner hat in der Beschreibung von dem mit einem Solarzellenmodul ausgestatteten Paneel und dem Außenbaustoff bei einem Gebäude unter Verwendung des Gleichen gemäß der vorliegenden Erfindung, ein Außenbaustoff die Bedeutung, das er geeignet ist, als ein Dach oder eine Außenwand von einem konstruierten Gebäude eingesetzt zu werden oder der geeignet ist, zusätzlich ein Solarzellenmodul auf einem konstruierten Gebäude einzusetzen. Hier zur Vereinfachung der Erklärung in der im fol-

genden detaillierten Beschreibung wird der Außenbaustoff repräsentativ mit Bezug zur Bedachung beschrieben, aber die vorliegende Erfindung ist nicht auf diese in der detaillierten Beschreibung dargestellte Anwendung beschränkt.

[0041] Ferner wird bemerkt, dass das Solarzellenmodul in den **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 6** zur Vereinfachung der Beschreibung weggelassen ist.

[0042] Hier werden unten ein mit einem Solarzellenmodul ausgestattetes Paneel und ein Außenbaustoff bei einem Gebäude unter Verwendung des Gleichen gemäß der vorliegenden Erfindung mit Bezugnahme zu den beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0043] Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, bezieht das mit einem Solarzellenmodul ausgestattete Paneel **10** mit ein, einen Körperabschnitt **11** mit einem befestigenden Teil **12** an einer Ecke davon; einen Befestigungsabschnitt mit ersten und zweiten Befestigungsteilen **13** und **14**, wobei das erste Befestigungsteil **13** von zwei Seiten des Körperabschnitts **11** benachbart zu dem befestigenden Teil **12** nach oben gebogen ist und das zweite Befestigungsteil **14** an den gegenüberliegenden Seiten des Körperabschnitts **11** von dem befestigenden Teil **12** abgesondert nach unten gebogen ist; und ein Solarzellenmodul **15** (**Fig. 3** und **Fig. 7**) auf einer oberen Oberfläche des Körperabschnitts **11** befestigt ist.

[0044] Die Konfiguration des Körperabschnitts und des Befestigungsabschnitts kann ein Paneel vom Klemm-Typ für einen Innen-/Außenbaustoff bei einem Gebäude einsetzen, der im koreanischen Gebrauchsmuster Registrierungs-Nr. 20-0327057 (am 5. September 2003 veröffentlicht) offenbart ist und das von dem vorliegenden Anmelder als Inhaber besitzen wird.

[0045] Der Körperabschnitt kann vollständig als Polygonen (z.B. ein gleichseitiges Dreieck, ein Hexagon, etc.) zusätzlich zu einem rechten Winkel umfassen, wenn der Körperabschnitt nicht rechteckig sondern polygonal ist, kann die Anzahl (wenn er ein Dreieck ist, können die ersten und zweiten Befestigungsteilen jeweils an zwei Seiten benachbart zum befestigenden Teil ausgebildet sein) und die Position (wenn es ein Hexagon ist, ist das erste Befestigungsteil an zwei Seiten benachbart zu dem befestigenden Teil ausgebildet und das zweite Befestigungsteil ist an zwei Seiten gegenüberliegend zu den ursprünglichen zwei Seiten ausgebildet) der ersten und zweiten Befestigungsteile in einer Varianz von anderen Ausgestaltungen verändert werden, die modifiziert, variiert und substituiert durch Fachleute werden können.

[0046] Die Paneele **10** können sequentiell in einer diagonalen Richtung von dem Körperabschnitt **11** durch Angleichen der diagonalen Richtung von dem

Körperabschnitt **11** zu der vertikalen und horizontalen Richtung der Bedachung oder einer äußeren Wand von einem Gebäude verbunden und gekoppelt sein.

[0047] Ferner ist es möglich, die Paneele eher in einer Reihe als in einer diagonalen Richtung gemäß den Ausgestaltungen der Gebäude anzuordnen und zu koppeln.

[0048] Das befestigende Teil **12** vom Körperabschnitt **11**, dass an einer Ecke davon ausgebildet ist, kann mit einem Durchgangsloch **12a** geschaffen sein, sodass es mit anderen Befestigungsmitteln wie einer Schraube, einem Nagel oder Ähnlichem in Eingriff bringbar ist, wenn die Paneele auf einem Dach installiert werden.

[0049] Wie in **Fig. 1(A)** gezeigt ist, ist das erste Befestigungsteil **12** durch geeignetes Schneiden von vier Ecken aus dem Paneel **10** (wie durch ein gestrichelte Linie angezeigt ist) ausgebildet und durch Biegen von zwei Seiten, die um das befestigenden Teil **12** ausgebildet sind, d.h. zwei Seiten benachbart zu dem befestigenden Teil **12** nach oben von und parallel mit der oberen Oberfläche vom Körperabschnitt **11**.

[0050] Ferner ist das zweite Befestigungsteil **14** durch Biegen der anderen zwei Seiten, die gegenüber zum ersten Befestigungsteil **13** liegen, ausgebildet, d.h. zwei Seiten abgesondert von dem befestigenden Teil **12**, nach unten und parallel mit der unteren Oberfläche des Körperabschnitts **11**.

[0051] Wie in **Fig. 1(C)** gezeigt ist, ist das erste Befestigungsteil **13** von dem Paneel **10** mit dem zweiten Befestigungsteil **14** vom benachbarten Paneel **10A** gekoppelt und verbunden. Die Vielzahl der Paneele ist wiederholend zusammen in einer solch koppelnden Weise gekoppelt, und bildet dadurch einen Außenbaustoff bei einem Gebäude gemäß der vorliegenden Erfindung aus.

[0052] Das heißt, nach dem ein Paneel **10** an einem Dach von einem Gebäude an dem befestigenden Teil **12** befestigt ist, wird ein weiteres Paneel **10A** an dem vorherigen Paneel **10** durch Einsetzen des zweiten Befestigungsteils **14** von dem letzteren Paneel **10A** in das erste Befestigungsteil **13** von dem vorherigen Paneel **10** befestigt und dann erfolgt das Befestigen des letzteren Paneels an dem Dach unter Verwendung des befestigenden Teils **12** vom letzten Paneel. Die Paneele sind sukzessive und wiederholend zusammen in solch einer Weise aufgebaut, dass sie leicht einen Außenbaustoff für ein Gebäude gemäß der vorliegenden Erfindung ausbilden.

[0053] Das Paneel **10** ist aus Eisen, einem rostfreien Stahl oder Ähnlichem hergestellt. Das Paneel kann

auch aus einem relativ elastischen Werkstoff ausgebildet sein.

[0054] Ferner kann, wie in **Fig. 3** gezeigt ist, das Solarzellenmodul **15**, das auf der oberen Oberfläche des Körperabschnitts **11** gekoppelt ist ein Lichtempfangendes Teil **15a**, das Sonnenlicht empfängt, und ein Energieversorgendes Teil **15b** miteinbeziehen, das konfiguriert ist, von dem Lichtempfangenden Teil **15a** erzeugte Elektrizität an eine abgesonderte Energieversorgung oder Speichereinheit oder dergleichen zu übertragen.

[0055] Das Solarzellenmodul **15** dient dazu, um elektrische Energie unter Verwendung eines photoelektrischen Effekts in solch einer Weise zu erzeugen, dass wenn Sonnenlicht empfangen wird, ein n-Typ-Halbleiter und ein p-Typ-Halbleiter (Lichtempfangendes Teil **15a**) Elektronen und Löcher jeweils produziert und die erzeugten Löcher an eine Elektrode bewegt werden (Energieversorgungsteil **15b**), und somit elektrische Energie bereitstellen.

[0056] Das Solarzellenmodul **15** bezieht eine kristalline Solarzelle, eine Dünn-Schicht-Solarzelle (z.B. eine Kupfer-Indium-Gallium-Selenid (CIGS)), eine Solarzelle der nächsten Generation (z.B. Farbsensitive Solarzelle), etc. mit ein. Bei Betrachtung der Herstellungskosten, Volumen und dergleichen, ist eine Dünn-Schicht-Solarzelle, die durch Auftragen eines chemischen Dünnschicht-Werkstoffes auf ein Substrat wie beispielsweise Glas, Kunststoff oder dergleichen ausgebildet wird, bevorzugt.

[0057] Die Halbleiter, die das Lichtempfangende Teil **15a** ausbilden, können eine Varianz von Halbleitern mit einbeziehen und einen Siliziumhalbleiter, einen Verbindungshalbleiter und dergleichen umfassen.

[0058] Das Lichtempfangende Teil **15a** von dem Solarzellenmodul **15** ist mit einer Vielzahl von Modulen mit einer Vielzahl von Elementarzellen, die jeweils Elektrizität erzeugen, geschaffen.

[0059] Der hierin verwendete Ausdruck „das Solarzellenmodul **15**“ ist nicht ein Modul, das im Allgemeinen als Elementarzelle eingesetzt ist, sondern ein Modul, das anzeigt, dass alle Solarzellen in einem einzelnen Paneel **10** eingebaut sind.

[0060] Eine Zwischenverbindung oder ein Verkabelung, die dazu dient, das Lichtempfangende Teil **15a** oder das Energieversorgende Teil **15b** in dem Solarzellenmodul **15** zu verbinden kann durch Bedrucken oder durch Auftragen eines Kupfer-Dünnschicht-Musters ausgebildet sein. Zusätzlich können anderen Methoden, die für eine Solarzelle verfügbar sind, eingesetzt sein.

[0061] Das Lichtempfangende Teil **15a** und das Energieversorgungsteil **15b** sind in einer Serie oder parallelen Verbindung zusammengeschaltet und leisten somit elektrische Energie.

[0062] Hier, wie vorher beschrieben, ist bei dem Außenbaustoff, der aus einer Vielzahl von zusammengekoppelten Paneelen **10** hergestellt ist, eine Zwischenverbindung erforderlich, um die elektrische Energie zwischen den Paneelen zu übertragen.

[0063] Jedoch, gemäß der vorliegenden Erfindung, da die Paneele **10** mit einer abgesonderten elektrischen Versorgung oder Speichereinheit oder dergleichen verbunden sind, während sie seriell miteinander geschaltet sind, kann der Außenbaustoff für ein Gebäude leicht installiert und durch den Aufbau der mit Solarzellenmodulen ausgestatteten Paneele ohne einer separaten Zwischenverbindung (Verkabelung) instandgehalten werden.

[0064] Wie in der **Fig. 2** gezeigt ist, die einen Außenbaustoff für ein Gebäude gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt, ist das Solarzellenmodul **15** elektrisch zwischen positiven und negativen Elektroden verbunden, die an den Enden der ersten Befestigungsteile **13** benachbart an dem befestigenden Teil **12** von dem Körperabschnitt **11** vorgesehen sind.

[0065] Ferner sind die positiven und negativen Elektroden von benachbarten Solarzellenmodulen in Paneelen **10** entsprechend seriell miteinander verbunden, so dass die stromführende Richtung in einer diagonalen Richtung von den Körperabschnitten **11** von den Paneelen **10** ausgebildet ist.

[0066] Das heißt, wie mit Pfeilen in **Fig. 2** gezeigt ist, wird die elektrische Energie, die von jeweils von Paneelen **10**, insbesondere von den Solarzellenmodulen **15** auf den jeweiligen Paneelen **10** erzeugt wird, an positiven und negativen Elektroden auf den äußersten Seiten davon gesammelt, und die positiven und negativen Elektroden sind mit einer separaten Energieversorgung oder Speichereinheit oder dergleichen durch Mittel einer Verkabelung oder dergleichen verbunden, und führen elektrischen Energie dazwischen.

[0067] Während **Fig. 2** nur positive (+) und negative (-) Elektroden ohne detaillierte Konstruktion von dem Solarzellenpaneel zur Vereinfachung der Beschreibung zeigt, kann, wie in **Fig. 3** gezeigt ist, das Solarzellenmodul **15** von der vorliegenden Erfindung in solch einer Weise konfiguriert sein, das ein Lichtempfangendes Teil **15a** zur Erzeugung elektrischer Energie und ein Energieversorgungsteil **15b** zum Transport der erzeugten elektrischen Energie in einer parallelen Verbindungsweise getrennt bereitgestellt sein (**Fig. 3** zeigt repräsentierend, dass die

Licht-emittierenden Teile **15a** seriell verbunden sind). Somit ist ein Energietransfer gemäß der vorliegenden Erfindung nicht auf den in der **Fig. 2** gezeigten beschränkt.

[0068] Ferner sind die in der **Fig. 2** gezeigten, positiven (+) und negativen (-) Elektroden zur Vereinfachung der Beschreibung dargestellt, so dass sie entweder auf dem Körperabschnitt oder dem Befestigungsabschnitt von dem Paneel **10** bereitgestellt sein können.

[0069] Da der Außenbaustoff, der aus mit Solarzellenmodulen **15** ausgestatteten Paneelen **10** gemäß der vorliegenden Erfindung hergestellt ist, eine vereinfachte Bereitstellung eine einfache Installation und leichte Instandhaltung durch Eliminierung einer separaten Zwischenverbindung zum Ziel hat, sind die positiven (+) und negativen (-) Elektroden vorzugsweise an den Enden der ersten Befestigungsteile **13** benachbart zu dem befestigenden Teil **12** von dem Körperabschnitt **11** geschaffen.

[0070] Die in **Fig. 2** gezeigte Strom-führende Richtung kann natürlich durch eine entgegengesetzte Konfiguration der positiven (+) und negativen (-) Elektroden umgekehrt ausgebildet sein.

[0071] Die serielle Verbindung zwischen den Paneelen **10** ermöglicht, dass die elektrische Zwischenverbindung zwischen den Paneelen **10** weggelassen wird, und dadurch eine vereinfachte Struktur, reduzierte Herstellungskosten, eine vereinfachte Installation und eine leichte Instandhaltung schafft.

[0072] Zu diesem Zweck, kann die vorliegende Erfindung vorzugsweise einen verbindenden Aufbau mit einbeziehen, der elektrisch die positiven (+) und die negativen (-) Elektroden der Paneele **10** verbindet, die um die ersten Befestigungsteile **13** benachbart zu dem befestigenden Teil **12** von dem Paneel **10** zusammen gekoppelt sind.

[0073] Der verbindende Aufbau dient, sowohl den Stromtransport zwischen den Paneelen durchzuführen als auch eine Penetration von Wasser (z.B. Regenwasser) in den Außenbaustoff durch Lücken zwischen den gekoppelten Paneelen **10** zu verhindern, und verhindert dadurch eine Wasserleckage in ein Gebäude und einen Kurzschluss und ein dadurch verursachtes mögliches Feuer.

[0074] Zu diesem Zweck, bezieht der verbindende Aufbau, wie in **Fig. 4** und **Fig. 5** gezeigt ist, mit ein: eine Strom-führenden Block **20**, der ein Körperteil **21** mit einbezieht, Flügelteile **22**, die auf gegenüberliegenden Seiten von dem Körperteil **21** ausgebildet sind, um in die ersten Befestigungsteile **13** von dem Paneel **10** eingefügt zu sein, und ein hervorstehen-

des Teil **23**, das aus der oberen Oberfläche von dem Körperteil **21** hervorsteht; einen verbindenden Block **30**, der an dem zweiten Befestigungsteil **14** befestigt ist und an dem Strom-führenden Block **20** gekoppelt ist; und ein Strom-führendes Mittel, um eine gegenseitige Strom-führung zwischen den verbundenen Paneelen **10** zu ermöglichen.

[0075] Die **Fig. 4** zeigt den verbindenden Aufbau ohne das Paneel zur Vereinfachung der Beschreibung, und die Verbindungsbeziehung zwischen dem Paneel ist in **Fig. 5** gezeigt.

[0076] Der Strom-führenden Block **20** kann aus einem elastischen Werkstoff, wie beispielsweise Gummi, synthetisches Harz, oder dergleichen, ausgebildet sein, um eine Wasserdichte Eigenschaft bereitzustellen, genauso wie, um eine Wasser-Penetration durch Ausbilden des Strom-führenden Blocks **20** leicht größer als ein bestimmter Betrag vom Volumen zu verhindern, so dass, wenn dieser Block in Lücken zwischen den Paneelen **10** eingefügt ist, können die Paneele vollständig in die Lücken, die verschiedene Herstellungstoleranzen aufweisen können, mit Interferenzen eingepasst sein.

[0077] Die untere Seite des Körperteils **21** weist eine zentrale Nut des V-Typs auf, so dass sie eng mit einer Kontaktfläche (der oberen Seite des verbindenden Blocks **30**) von dem verbindenden Block **30** eingepasst ist, der an dem zweiten Befestigungsteil **14** von dem Paneel **10** eng befestigt ist.

[0078] Das hervorstehende Teil **23** dient sowohl, um als ein Griff, der von einem Finger von einem Anwender auf eine Passung mit Interferenz des Strom-führenden Blocks **20** gehalten wird, zu funktionieren als auch um die Lücke mit dem Paneel, das an einer Position zusammengebaut ist, oberhalb der Kopplung des Strom-führenden Blocks mit dem Paneel **10** abzudichten.

[0079] Die Strom-führenden Mittel zum Stromführen zwischen den Paneelen **10** beziehen mit ein: ein Paar von gegenseitig elektrisch verbundenen Kopplungsteilen **24**, die an der unteren Seite des Körperteils **21** von dem Strom-führenden Block **20** ausgebildet sind; und

[0080] ein Gegenkopplungsteil **34**, das auf dem Verbindungsblock **30** als ein Gegenelement korrespondierend zu dem Kopplungsteil ausgebildet ist, so dass es elektrisch mit der positiven (+) oder negativen (-) Elektrode verbunden ist.

[0081] Die wechselseitigen Kopplungsteile sind natürlich aus einem wechselseitig Strom-führenden Werkstoff ausgebildet.

[0082] Das Kopplungsteil und das Gegenkopplungsteil können aus verschiedenen Kopplungsstrukturen hergestellt sein. Vorzugsweise umfassen sie jeweils ein Kopplungsteil **24** des weiblichen Typs und ein Kopplungsteil **34** des männlichen Typs.

[0083] Obwohl die **Fig. 3** bis **Fig. 5** zeigen, dass das Paar der Kopplungsteile **24** des weiblichen Typs an der unteren Seite des Körperteils **21** ausgebildet ist und dass das Kopplungsteil **34** des männlichen Typs entsprechend an dem verbindenden Block **30** ausgebildet ist, kann die Konfiguration umgekehrt zur vorherigen Konfiguration auch möglich sein.

[0084] Das Paar der Kopplungsteile **24** des weiblichen Typs sollte gegenseitig elektrisch an dem Körperteil **21** zusammengeschaltet sein. Zu diesem Zweck kann, wie schematisch mit einer teilweise vergrößerten Ansicht von **Fig. 3** gezeigt ist, ein Stromführendes Band **24A** zur gegenseitigen elektrischen Verbindung zwischen den Kopplungsteilen **24** des weiblichen Typs bei einem Paar geschaffen sein.

[0085] Das Storm-führende Band **24A** kann in verschiedenen Ausgestaltungen ausgebildet sein, wie beispielsweise hochleitendes Kupferkabel, ein dünnes Metallblatt oder dergleichen.

[0086] Vorzugsweise ist die elektrische Verbindung zwischen dem Kopplungsteil **34** des männlichen Typs und der positiven (+) und der negative (-) Elektrode von den Paneelen **10** auch durch ein Stromführendes Band **24A** in dem verbindenden Block **30** ausgeführt.

[0087] Hier, können, wie in der **Fig. 2** gezeigt ist, Strom-blockierende Bereiche S zwischen den Paneelen **10**, die an den äußersten Seiten gekoppelt sind, vorliegen.

[0088] Die Strom-blockierenden Bereiche S können zu Strom-führenden Bereichen durch Mittel eines separaten elektrischen Kabels oder dergleichen geschaltet sein. Weiter bevorzugt kann der verbindende Block **30** derart modifiziert sein, dass er zu den ersten Befestigungsteilen **13** von einigen der Paneele **10**, die an der äußersten Seite positioniert sind, korrespondiert, das heißt, dass er die gleiche Ausgestaltung wie die Lücke zwischen den ersten Befestigungsteilen **13** aufweist, mit dem Kopplungsteil **34** des männlichen Typs erlaubt nach unten gerichtet zu sein, und der Strom-führende Block kann in der Weise modifiziert sein, dass ein Teil der Flügelteile **22** entfernt ist, das Körperteil **21** ausgedehnt ist, um zu dem modifizierten verbindenden Block zu korrespondieren und das Kopplungsteil **24** des weiblichen Typs ist auf der oberen Seite davon geschaffen, um mit dem Kopplungsteil **34** des männlichen Typs gekoppelt zu werden, und dadurch ein Schalten der Strom-blockieren-

den Bereiche an die Storm-führenden Bereich genauso wie ein Verhindern einer Wasserpenetration nur mit der Kopplung mit dem modifizierten Strom-führenden Block ermöglicht.

[0089] Obwohl es nicht gezeigt ist, kann der modifizierte Strom-führende Block **20** und der modifizierte verbindende Block **30** verändert und substituiert sein, wie die einfache Struktur und Ausgestaltung von dem oben erwähnten Strom-führenden Block **20** und des verbindenden Blocks **30**, wie es ausreichend von einem Fachmann (einem Durchschnittsfachmann) reproduzierbar ist.

[0090] Ferner können die Strom-blockierenden Bereiche an die Strom-führenden Bereiche weitaus einfacher durch Einsetzen bei einem Zusammenbau gemäß einer folgenden zweiten Ausführungsform ausweichen.

[0091] Deshalb werden gemäß der vorliegenden Erfindung mit der Konfiguration die mit Solarzellenmodulen **15** ausgestatteten Paneele **10** mit minimaler Bereitstellung von einer Zwischenverbindung, wie beispielsweise eines elektrischen Kabel, installiert, und der Außenbaustoff von einem Gebäude kann leicht errichtet werden.

[0092] Die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun beschrieben.

[0093] Wie in der **Fig. 7** gezeigt ist, die die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt, ist ein Solarzellenmodul **15** an positiven (+) und negativen (-) Elektroden verbunden, die an gegenüberliegenden Enden von einem der ersten Befestigungsteile **13** benachbart zu einem befestigenden Teil **12** von einem Körperabschnitt **11** bereitgestellt sind.

[0094] Vorzugsweise sind die positiven (+) und negativen (-) Elektroden von jedem Solarzellenmodul **15** auf benachbarten Paneelen **10** entsprechend in Serie verbunden, so dass die Stromführung in einer linearen Richtung entlang einer der Seiten von den Körperabschnitten **11** von den Paneelen **10** ausgeführt ist.

[0095] Das heißt, bei der ersten Ausführungsform, wie sie in **Fig. 5** gezeigt ist, ist die Stromführung zwischen benachbart verbundenen Paneelen **10** und **10A** durch den verbindenden Aufbau mit Strom-führenden Mitteln ausgeführt.

[0096] Im Gegensatz dazu ist, bei der in der **Fig. 8** gezeigten zweiten Ausführungsform die Stromführung zwischen einem Paneel **10** und einem **10A** von zwei Paneelen **10**, die zu dem vorherigen Paneel **10** verbunden sind, ausgeführt, und minimieren dadurch die Strom-blockierenden Bereiche (S; vgl. **Fig. 6**), die in der ersten Ausführungsform erzeugt worden sind.

[0097] Zu diesem Zweck beziehen, wie in der **Fig. 7** mit einer teilweise vergrößerten Ansicht und in der **Fig. 8** gezeigt ist, die Strom-führenden Mittel mit ein: ein Paar von gegenseitig elektrisch verbundenen Kopplungsteilen, die jeweils an der unteren Seite und der oberen Seite von dem Körperteil bereitgestellt sind, so dass sie elektrisch mit einer positiven (+) oder einer negativen (-) Elektrode von dem Paneel **10** verbunden sind;

ein Gegenkopplungsteil, das auf dem verbindenden Block **30** entsprechend zu dem Kopplungsteil auf der unteren Seite von dem Körperteil **21** ausgebildet ist, so dass es elektrisch mit der positiven (+) oder negativen (-) Elektrode von dem Paneel **10** verbunden ist; und

ein zusätzliches Kopplungsteil, das auf einem Verbindungsstück ausgebildet ist, dass sich gegen das befestigende Teil **12** von dem ersten Befestigungsteil **13** entsprechend zu dem Kopplungsteil auf der oberen Seite von dem Körperteil **21** erstreckt, so dass es elektrisch mit der positiven (+) oder negativen (-) Elektrode von dem Paneel **10** verbunden ist.

[0098] In der teilweise vergrößerten Ansicht von der **Fig. 7**, ist das Paneel zur Vereinfachung der Beschreibung weggelassen, in **Fig. 8(B)** ist der Zustand nach der Kopplung gezeigt, andere Paneele, die gekoppelt werden, sind zur Vereinfachung der Beschreibung auch weggelassen und die Konfiguration des lösbaren verbindenden Blocks wird später beschrieben.

[0099] Das heißt, das Verbindungsstück **31** mit dem Gegenkopplungsteil, das elektrisch mit der positiven (+) oder negativen (-) Elektrode von dem Paneel in Verbindung steht, ist auf einem der ersten Befestigungsteile **13** (das Befestigungsteil **13** auf der rechten Seite in der **Fig. 8**) von dem Paneel **10** ausgebildet, so dass, wenn der Strom-führende Block **20** an dem Paneel **10** gekoppelt ist, die Kopplungsteile mechanisch und elektrisch miteinander verbunden sind.

[0100] Ferner, wenn ein anderes Paneel **10A** (das Paneel auf der linken Seite in der **Fig. 8**) an dem vorherigen Paneel **10** gekoppelt ist, ist das Gegenkopplungsteil von dem verbindenden Block **30** auf dem zweiten Befestigungsteil **14** mit dem Kopplungsteil auf der unteren Seite von dem Körperteil **21** von dem Strom-führenden Block **20** gekoppelt, um eine Stromführung zwischen benachbarten Paneelen entlang einer Seite von den gesammelten Paneelen zu ermöglichen, und dadurch eine lineare serielle Verbindung zwischen Paneelen entlang einer der Seiten von den Körperabschnitten gemäß der zweiten Ausführungsform zu ermöglichen.

[0101] Die Stromführung zwischen dem Gegenkopplungsteil von dem Verbindungsstück **31** und der positiven (+) oder der negativen (-) Elektrode auf dem ersten Befestigungsteil **13** von dem Paneel **10** kann

durch das Strom-führende Band **24A** ausgeführt sein. Wie in den **Fig. 6** bis **Fig. 8** gezeigt ist, können die Kopplungsteile ein Kopplungsteil **24** des weiblichen Typs und ein Kopplungsteil **34** des männlichen Typs, wie in der ersten Ausführungsform, mit einbeziehen.

[0102] Die andere Konfiguration in der zweiten Ausführungsform ist ähnlich zu der von der ersten Ausführungsform, so dass eine detaillierte Beschreibung davon zur Vereinfachung der Beschreibung weggelassen ist.

[0103] Eine andere Ausführungsform von dem verbindenden Block **30** wird nun beschrieben.

[0104] Der verbindende Block **30** kann lösbar an dem zweiten Befestigungsteil **14** gekoppelt sein.

[0105] Ein lösbares Merkmal von dem verbindenden Block **30** ermöglicht seine flexible Verbindung in der Strom-führenden Richtung, d.h. die installierende Richtung von den Paneelen zum Ausbilden des Außenbaustoffs, gemäß der ersten und zweiten Ausführungsformen, und stellt dadurch eine Handwerkerfreundlichkeit sicher.

[0106] Obwohl es nicht in den Zeichnungen gezeigt ist, kann das Verbindungsstück **31** auch lösbar an dem ersten Befestigungsteil **13** von dem Paneel **10** gekoppelt sein.

[0107] Hier kann vorzugsweise der verbindende Block **30** aus einem Werkstoff, wie beispielsweise elastischem Gummi oder Kunststoff oder dergleichen wie bei dem Strom-führenden Block **20** ausgebildet sein.

[0108] Die Stromführung zwischen dem Gegenkopplungsteil des verbindenden Blocks **30** und der positiven (+) und der negativen (-) Elektrode des ersten Befestigungsteils **13** von dem Paneel **10** kann in einer verschiedenen Weise wie beispielsweise eines Berührungstyps ausgebildet sein.

[0109] Wie in den **Fig. 8** und **Fig. 9** gezeigt ist, wird es bevorzugt, das ein verbindendes Element **32** an einem verbindenden Block **30** weiter bereitgestellt wird, um eine Stromführung hinsichtlich zu der positiven (+) und der negativen (-) Elektrode zu ermöglichen, während es mit dem zweiten Befestigungsteil **14** in Eingriff steht.

[0110] Das verbindende Element **32** kann ein separates verbindendes Element, wie beispielsweise ein elektrisches Kabel, zur Sicherung einer leichten Kopplung und einer Strom-führenden Funktion mit einbeziehen. Das verbindende Element kann vorzugsweise aus einem leitenden flexiblen Werkstoff ausgebildet sein.

[0111] Während das mit einem Solarzellenmodul ausgestattete Paneel eine spezifische Ausgestaltung und Struktur aufweist, und der Außenbaustoff für ein Gebäude unter Verwendung des Gleichen hauptsächlich mit Bezug zu den Ausführungsformen und den beigefügten Zeichnungen beschrieben wurde, können die Ausführungsformen von einem Fachmann in verschiedenen verändert, modifiziert und substituiert Ausgestaltungen werden, und es sollte verstanden werden, dass solche Veränderungen, Modifikationen und Substitutionen in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung fallen.

Patentansprüche

1. Paneel (10), das mit einem Solarzellenmodul (15) ausgestattet ist, umfassend:
einen Körperabschnitt (11) mit einem befestigenden Teil (12) an einer Ecke davon;
einen Befestigungsabschnitt mit ersten und zweiten Befestigungsteilen (13, 14), wobei das erste Befestigungsteil (13) von zwei Seiten des Körperabschnitts (11) benachbart zu dem befestigenden Teil (12) nach oben gebogen ist, und das zweite Befestigungsteil (14) von zwei gegenüberliegenden Seiten des Körperabschnitts (11) abgesondert von dem befestigenden Teil (12) nach unten gebogen ist; und
ein Solarzellenmodul (15), das auf der oberen Oberfläche von dem Körperabschnitt (11) befestigt ist.

2. Außenbaustoff für ein Gebäude umfassend eine Vielzahl von mit Solarzellenmodulen (15) ausgestatteten Paneelen (10) nach Anspruch 1, wobei die ersten und zweiten Befestigungsteile (13, 14) von zugehörigen Paneelen (10) miteinander gekoppelt sind, wobei das Solarzellenmodul (15) mit positiven und negativen Elektroden (16, 17) verbunden ist, die an Enden des ersten Befestigungsteils jeweils benachbart zu dem befestigenden Teil (12) von dem Körperabschnitt (11) ausgebildet sind, und wobei die positiven und negativen Elektroden (16, 17) von den zugehörigen Solarzellenmodulen (15) an den gekoppelten Paneelen (10) gegenseitig in Serie miteinander verbunden sind, so dass die Stromführung in einer diagonalen Richtung von den Körperabschnitten (11) von den Paneelen (10) ausgeführt ist.

3. Außenbaustoff für ein Gebäude umfassend eine Vielzahl von mit Solarzellenmodulen (15) ausgestatteten Paneelen (10) nach Anspruch 1, wobei die ersten und zweiten Befestigungsteile (13, 14) von zugehörigen Paneelen (10) miteinander gekoppelt sind, wobei das Solarzellenmodul (15) mit positiven und negativen Elektroden (16, 17) verbunden ist, die auf gegenüberliegenden Seiten entsprechend von einem der ersten Befestigungsteile (13) benachbart zu dem befestigenden Teil (12) des Körperabschnitts (11) ausgebildet sind, wobei die positiven und negativen Elektroden (16, 17) von den zugehörigen Solarzellenmodulen (15)

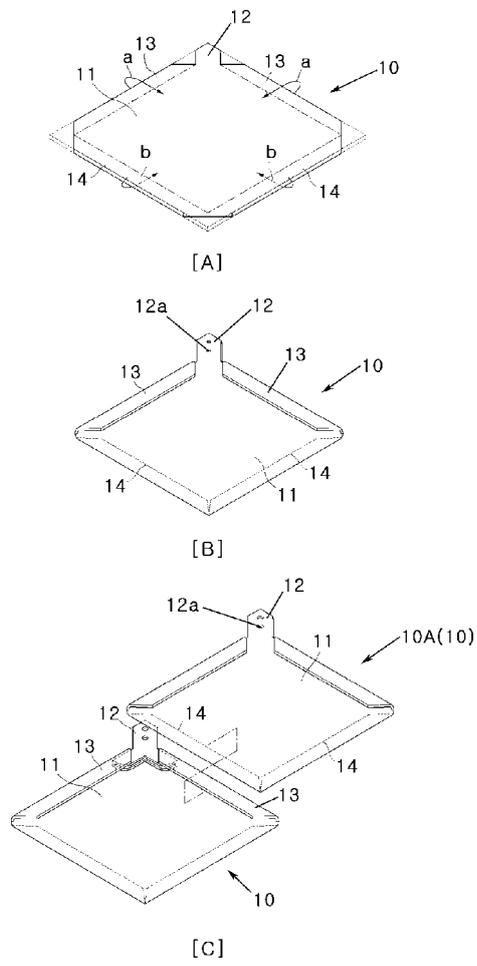
auf den gekoppelten Paneelen (10) gegenseitig seriell zusammen verbunden sind, so dass die Stromführung in einer linearen Richtung entlang einer der Seiten der Körperabschnitte (11) von den Paneelen (10) ausgeführt ist.

4. Außenbaustoff für ein Gebäude nach Anspruch 2 oder 3, ferner umfassend zwischen den ersten Befestigungsteilen (13) von dem Paneel (10) einen verbindenden Aufbau, der sowohl konfiguriert ist, um positive und negative Elektroden (16, 17) von den Paneelen (10), die in einer Strom-führenden Weise zusammen gekoppelt sind, zu verbinden als auch um eine Wasser-Penetration in das Paneel (10) durch ein Loch hindurch zwischen den miteinander gekoppelten Befestigungsteilen (13, 14) zu vermeiden.

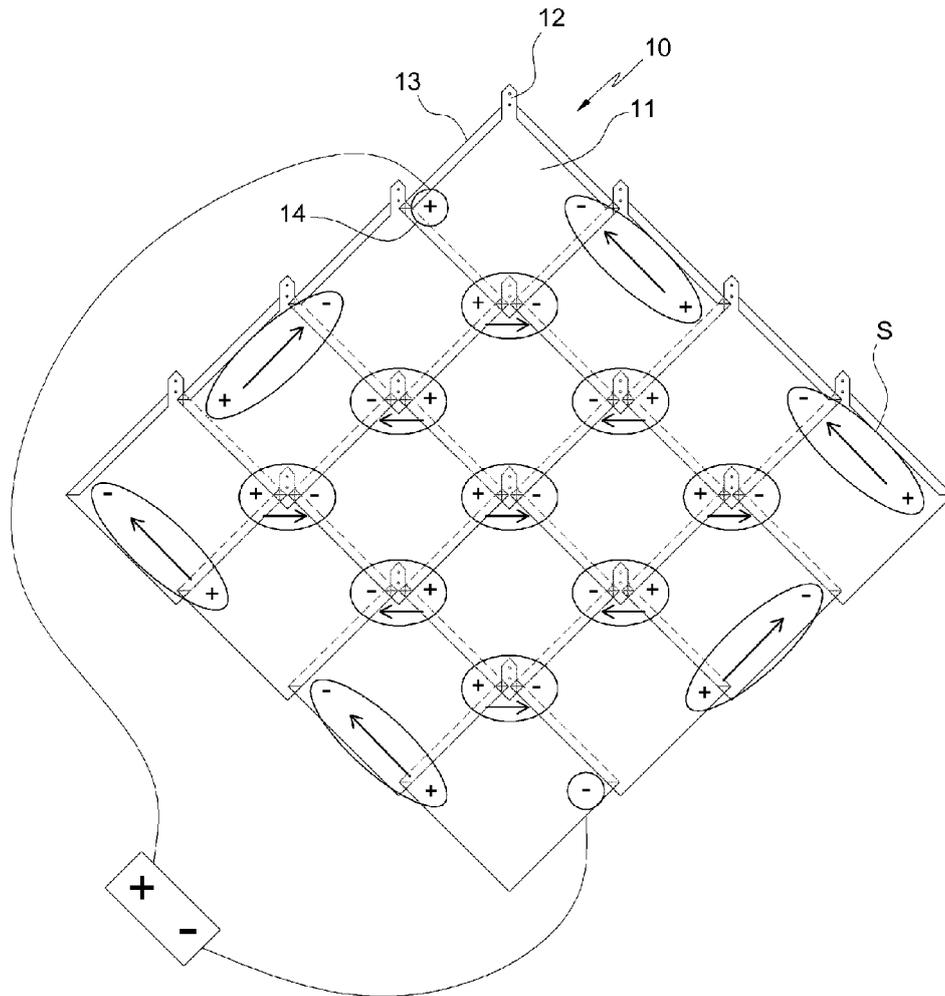
Es folgen 9 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

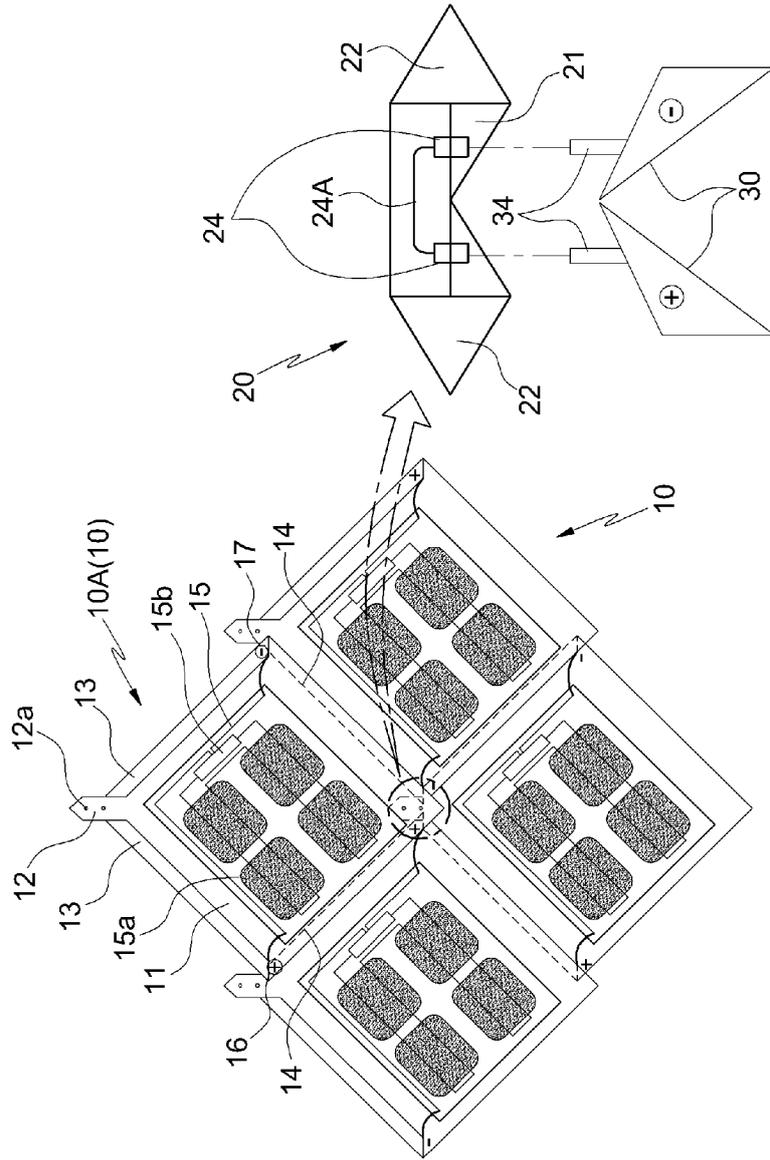
[Fig. 1]



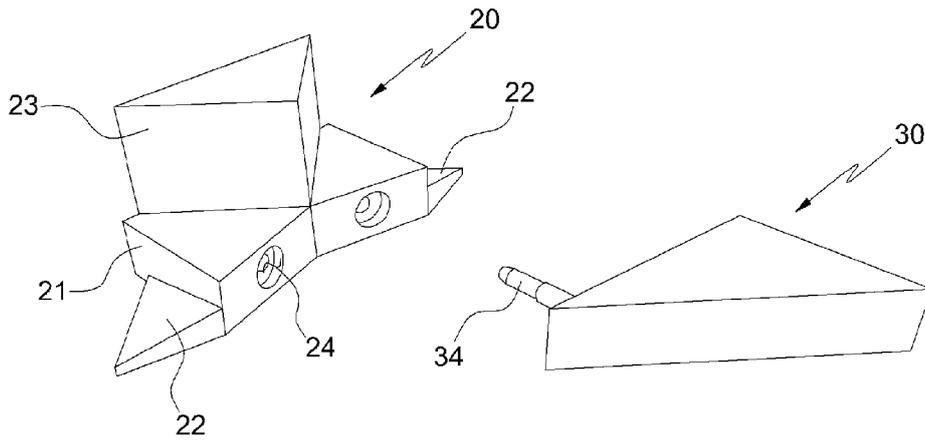
[Fig. 2]



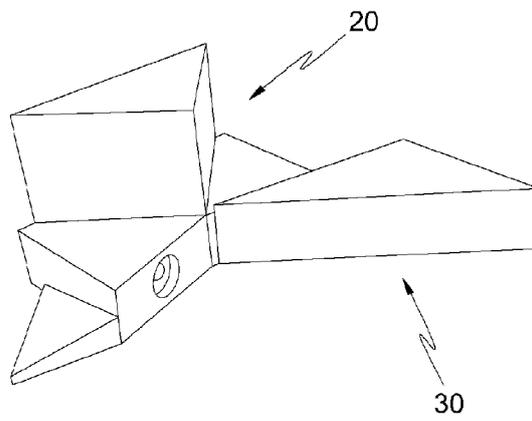
[Fig. 3]



[Fig. 4]

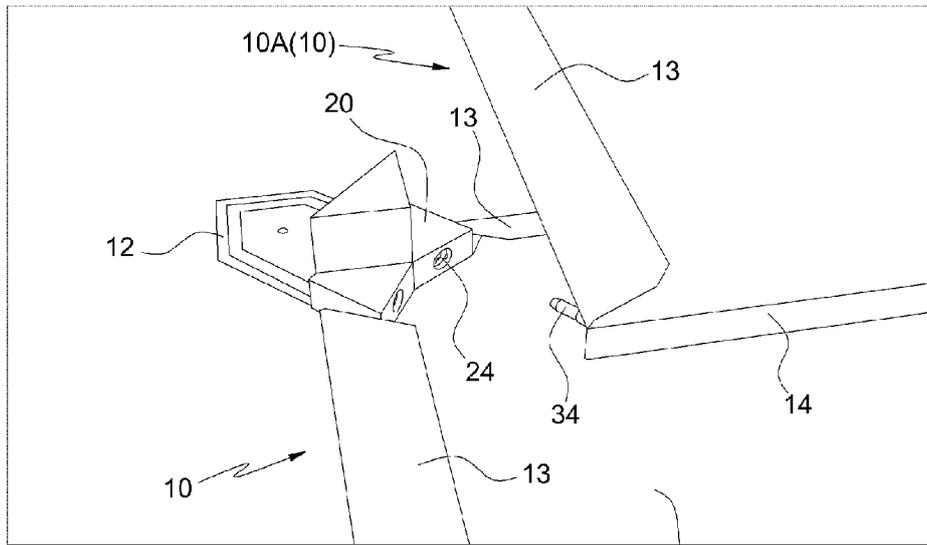


[A]

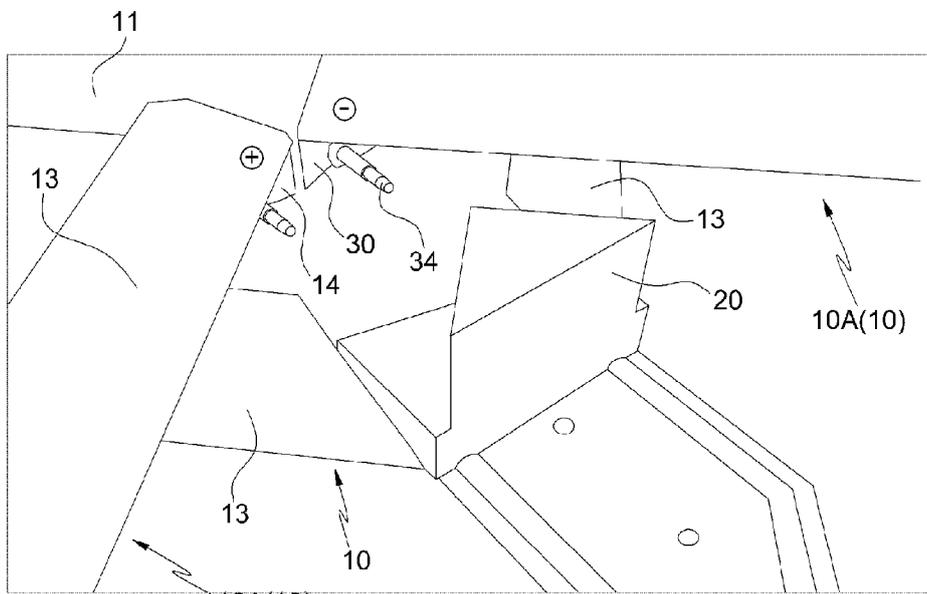


[B]

[Fig. 5]

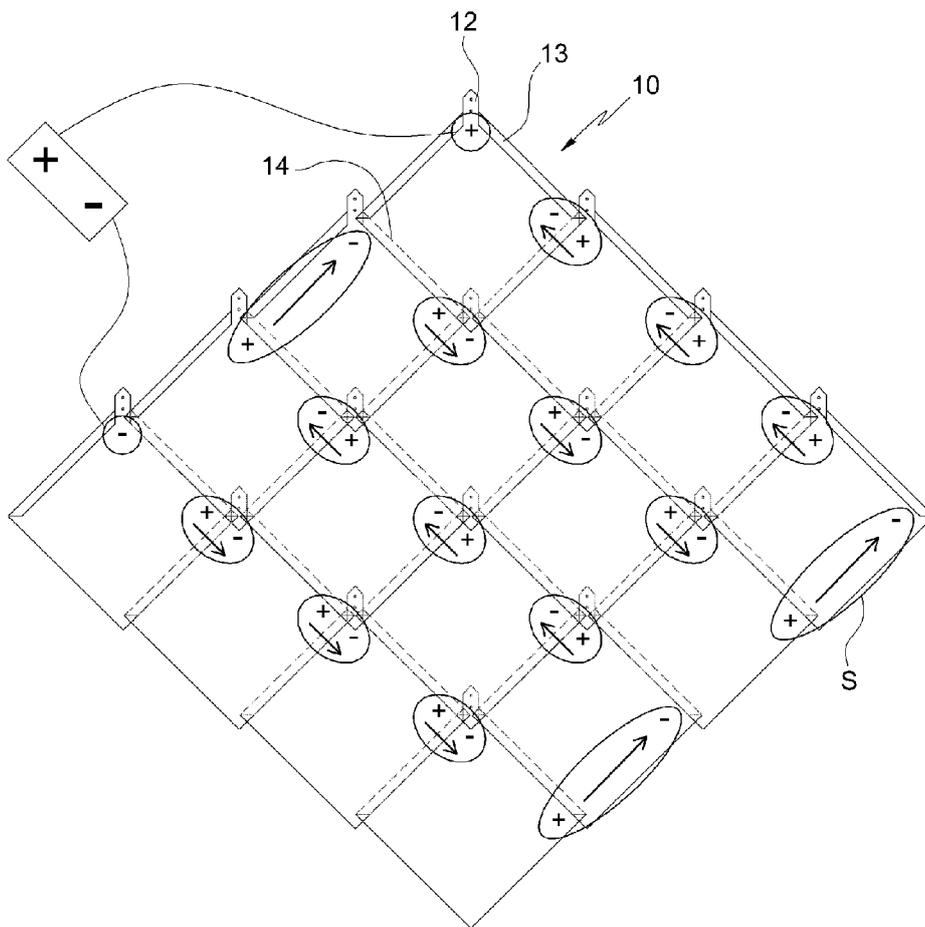


[A]

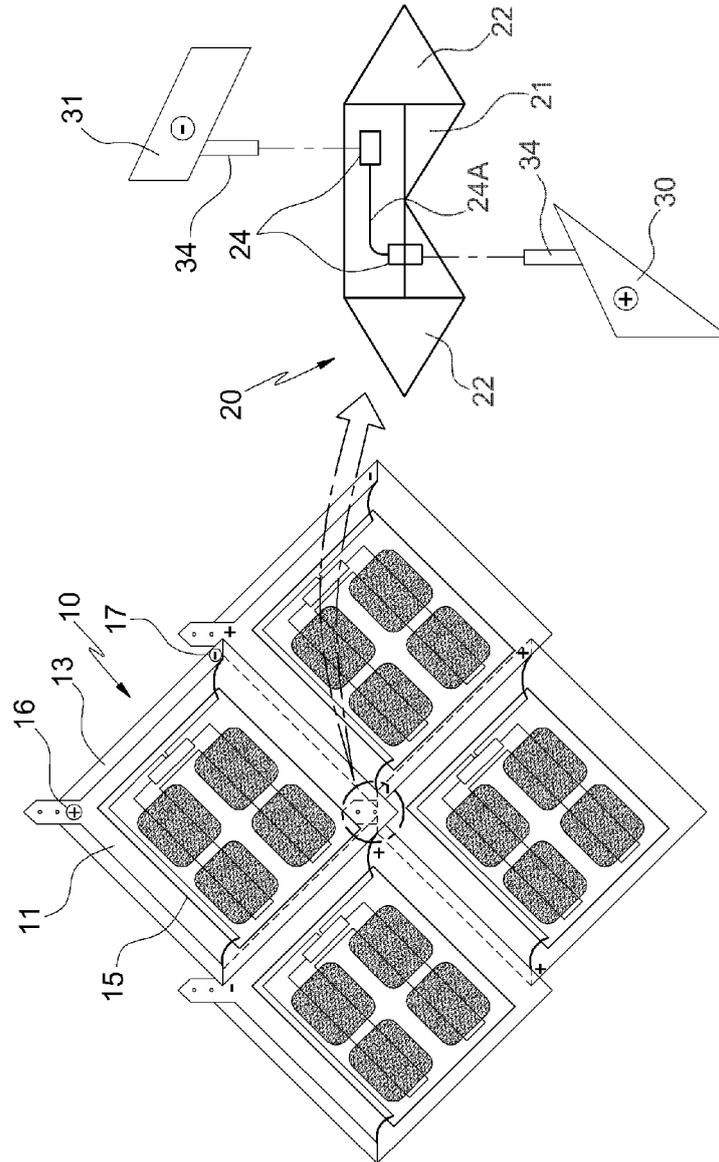


[B]

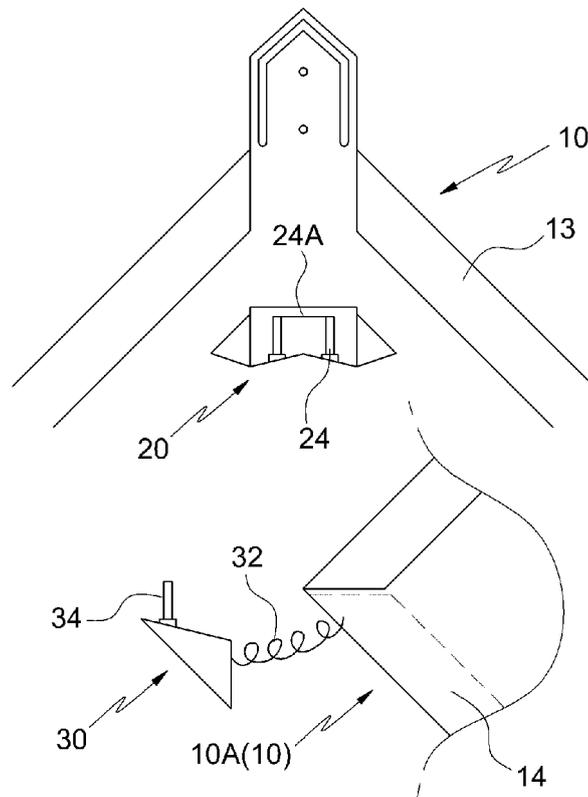
[Fig. 6]



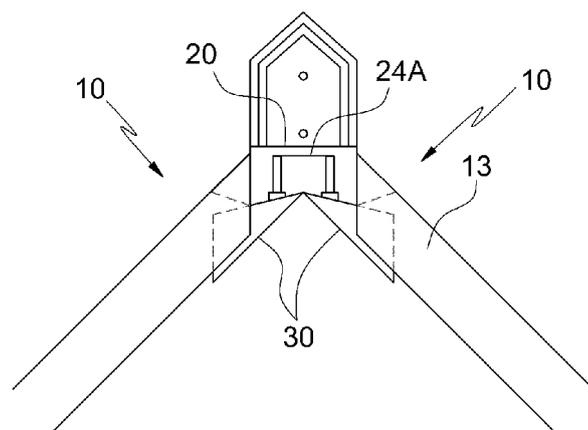
[Fig. 7]



[Fig. 8]

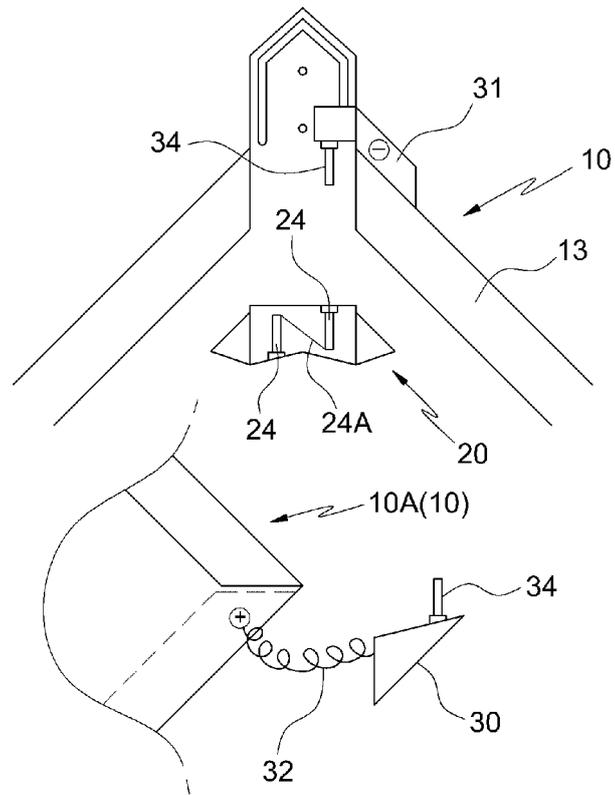


[A]

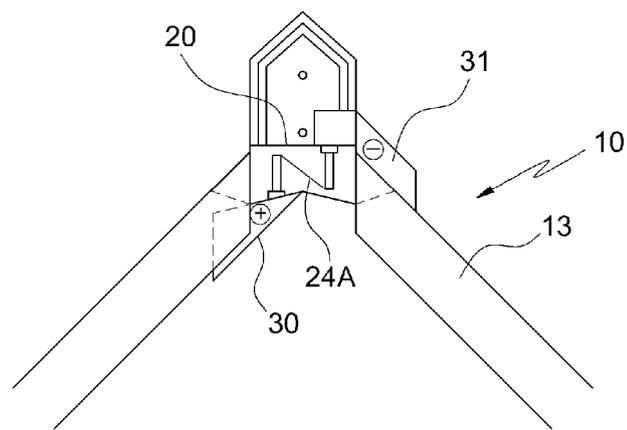


[B]

[Fig. 9]



[A]



[B]