

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-88685

(P2008-88685A)

(43) 公開日 平成20年4月17日(2008.4.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
EO4D 13/18 (2006.01)	EO4D 13/18	2E108
HO1L 31/042 (2006.01)	HO1L 31/04	5F051
EO4D 13/00 (2006.01)	EO4D 13/00	J

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-270348 (P2006-270348)
 (22) 出願日 平成18年10月2日 (2006.10.2)

(71) 出願人 000186913
 昭和シェル石油株式会社
 東京都港区台場二丁目3番2号
 (74) 代理人 100103872
 弁理士 柏川 敏夫
 (72) 発明者 野村裕宗
 東京都港区台場二丁目3番2号 昭和シェル石油株式会社内
 (72) 発明者 玉木茂
 東京都港区台場二丁目3番2号 昭和シェル石油株式会社内
 Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM01 NN07
 5F051 BA03 JA02

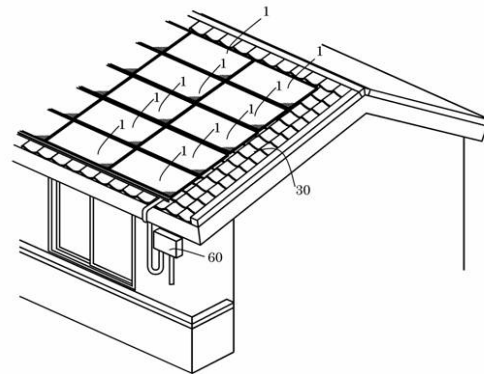
(54) 【発明の名称】 太陽電池モジュール

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 太陽電池モジュールを複数配置する場合、その碁盤目状でも又は千鳥状でもいずれでも配置できるとともに、その取付が簡単な太陽電池モジュールを提供する。

【解決手段】 複数の太陽電池モジュール1を取り付ける太陽電池モジュール1の取付構造であって、上下に隣り合う太陽電池モジュールを結合するための取り付け穴が、太陽電池モジュールの上端部と下端部に形成されており、上端部及び下端部の取り付け穴は、それぞれ太陽電池モジュールの幅方向中心Cを基準として左右対称で、かつ、上下対応する位置に形成されていることとした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

隣り合う太陽電池モジュールの一端部をそれぞれ重ねて、太陽電池モジュール同士を連結することで、複数の太陽電池モジュールを取付面上に取り付ける取付構造であって、

上記太陽電池モジュールの上端と下端には、互いに重なる取付部が形成されており、

上記上端及び下端の取付部には、それぞれ上記太陽電池モジュールの幅方向中心を基準として左右対称で、かつ、上下対応する位置に取付穴がそれぞれ形成されている、

ことを特徴とする太陽電池モジュール。

【請求項 2】

上記太陽電池モジュールは、取付面の傾斜方向に沿って施設された縦材に設けられた係合片に、当該太陽電池モジュール上部の係合部を引っ掛けると共に、上下に隣り合う太陽電池モジュールを上記取り付け穴で結合することにより取り付けられており、

上記太陽電池モジュールの下端部の取り付け穴は、上記取付面の傾斜方向に延びた縦長の穴である、

請求項1記載の太陽電池モジュール。

【請求項 3】

上記下端部の取り付け穴は、下端面に開口している、

請求項 2 記載の太陽電池モジュール。

【請求項 4】

上記太陽電池モジュールは、碁盤目状又は千鳥状に配置されている、

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の太陽電池モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽電池モジュールを屋根などの取付面に対して取り付けするための技術であって、特に、太陽電池モジュール碁盤目状に配列したり、又は千鳥状に配置したり自由に配置できる技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、屋根などに太陽電池基板とフレームからなる太陽電池モジュールを取り付けるために様々な施工方法がある。

一例として、屋根状に太陽電池モジュールを固定するための縦材と横材とを碁盤目状に配置して、この上に太陽電池モジュールを取り付けていく施工方法がある。

また、このような縦材横材を使わずに屋根に直に取り付けるやり方も提案されている。この例としては、四角形の太陽電池モジュールの四辺にそれぞれ太陽電池モジュール枠を取り付けた太陽電池モジュールであって、前側枠部の前引掛片を前固定部に掛合させ、後固定部を左右方向の瓦棧に上載して固定金具で固定する。また、次の太陽電池モジュールを配置する場合、先に設置したモジュールユニットに対して、後から設置したモジュールユニットを跨るようにして、前列の 2 枚のモジュールユニットの各後ろ側枠部に、後列の 1 枚のモジュールユニットの前側枠部が載るようにずらして配置する。この場合、後列のモジュール枠の後側枠部の突出辺に後ろ固定具を掛合させた状態で、その前側枠部の前引掛辺を前列のモジュール枠の後引掛辺に接合させ、後列側の前記後固定具を左右方向の瓦棧に上載して固定金具にて固定する構造がある（例えば、特許文献 1）。

【0003】

【特許文献 1】特開平 2 0 0 4 - 2 6 3 5 4 4

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上述の従来技術は、太陽電池モジュールを配置する場合、碁盤目状に配置することはできるが、屋根の構造によっては、碁盤目状に配置するだけでなく、太陽電池モジ

10

20

30

40

50

ジュールを千鳥状に配置する必要がある。このような場合、太陽電池モジュールの配置を変える必要があったが、従来の太陽電池モジュールでは、あらかじめ、どのように太陽電池モジュールを配置するかを決めたうえで、太陽電池モジュールを固定する位置を細かく測り配置していく必要があった。

そのため、部品点数が多くなるばかりか、施工の作業効率も悪くなってしまうという問題があった。

また、太陽電池モジュールを取り付ける際の位置あわせが面倒で、穴の位置がずれてしまうと容易に取り付けることができないという問題もあった。

【0005】

本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであって、太陽電池モジュールを複数配置する場合、その碁盤目状でも又は千鳥状でもいずれでも配置できる太陽電池モジュールを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一の観点にかかる太陽電池モジュールは、隣り合う太陽電池モジュールの一端部をそれぞれ重ねて、太陽電池モジュール同士を連結することで、複数の太陽電池モジュールを取付面上に取り付ける取付構造であって、上記太陽電池モジュールの上端と下端には、互いに重なる取付部が形成されており、上記上端及び下端の取付部には、それぞれ上記太陽電池モジュールの幅方向中心を基準として左右対称で、かつ、上下対応する位置に取付穴がそれぞれ形成されていることを特徴とする。

【0007】

また、上記太陽電池モジュールは、取付面の傾斜方向に沿って施設された縦材に設けられた係合片に、当該太陽電池モジュール上部の係合部を引っ掛けると共に、上下に隣り合う太陽電池モジュールを上記取り付け穴で結合することにより取り付けられており、上記太陽電池モジュールの下端部の取り付け穴は、上記取付面の傾斜方向に延びた縦長の穴である。

【0008】

また、上記下端部の取り付け穴は、下端面に開口していてもよい。

また、上記太陽電池モジュールは、碁盤目状又は千鳥状に配置されていてもよい。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、太陽電池モジュールを碁盤目状に取り付ける場合、千鳥状に取り付ける場合のいずれでも、縦材状に配置していただくだけでよく、取付作業を効率的に行うことができる。

また、取り付け穴が縦長の穴となっているため、太陽電池モジュールをとるつける際の縦方向のズレを調整することができる。特に、係合部を縦材の係合部に引っ掛け状態で、太陽電池モジュールの位置が上下に多少ずれた場合であっても、この取り付け穴が縦長となっているため、取り付け穴同士の位置決めがし易く、作業効率を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明を適用した太陽電池モジュールの例を、図面を参照して説明する。

図1に本実施形態にかかる太陽電池モジュール1を屋根上に複数配置した状態を示す。

太陽電池モジュール1は、屋根30上に一面に配置されており、各太陽電池モジュール1は、その棟側の上端部が、軒側の下端部よりも持ち上がった形で取り付けられている。

【0011】

太陽電池モジュール1を取り付ける屋根30上には、図5に示すように固定金具3が取り付けられ、この屋根30の傾斜方向に沿って複数の縦材2が平行に敷設される。

固定金具3は、図6(a)に示すように、ねじなどにより屋根上に所定の間隔を置いて取り付けられている。固定金具3は、金属板を折り曲げて形成されており、その一端が屋根の瓦上に立ち上がった折曲部となると共に、他端の長板部がビスにより屋根上に固定さ

10

20

30

40

50

れている。また瓦上から立ち上がった折曲部上にはボルトを通すための穴が形成されており、この穴から差し込みボルトBを挿通することにより、折曲部上に縦材2が取り付けられるようになっている。

【0012】

図6(b)に示すように、縦材2は、垂鉛めっき鋼板などにより形成されており、その下端部が開口した縦長中空の四角柱状に形成されている。縦材2の上端部には、係合片21と長孔22が形成されている。係合片21は、縦材2上に、所定の間隔(太陽電池モジュール1の縦幅から接合部分11gの幅を引いた長さの間隔)をおいて設けられている。これにより、係合片21に太陽電池モジュール1が取り付けられた場合、上下に隣り合う太陽電池モジュール1の上側の太陽電池モジュール1の接合部11gと下側の太陽電池モジュール1のモジュール取付部11bとが重なるようになっている。この係合片21は、縦材2の上端部を切り起こすことで上側に突出させて形成されている。したがって、係合片21は、縦材2の上端面から立ち上がって上側(棟側)に開口し、縦材2上面との間にわずかな隙間ができるようになっている。

10

長孔22は、係合片21、21間に設けられ、この長孔22には、固定金具3からの差込ボルトが通され、ナットにより締められることで、縦材2が固定金具3上に固定される。

これらの縦材2は、複数連結させることで、屋根の大きさや形に合わせて配置され、平行に設けられた2本の縦材で太陽電池モジュール1を支えるようになっている。

縦材2の下端部上面には、スタートカバー4を取り付けるためのねじ穴23が形成されている。スタートカバー4を取り付けることで、外観を良好にすると共に、太陽電池モジュール1の下に風が入り、その風圧で太陽電池モジュール1が外れないようにすることができる。

20

【0013】

太陽電池モジュール1は、図2、図4に示すように、中空枠状のフレーム11と、このフレーム11の中空枠内に取り付けられた太陽電池基板12を有している。

この太陽電池基板12は、CIS太陽電池基板と、この基板の背面を覆う耐候性フィルム等からなる背面材13と、基板上には基板を保護するための強化処理ガラスが配置され、これらが接着剤により熱圧着されることにより形成されている。

なお、基板は、本実施形態では、CIS太陽電池基板を用いているが、本発明はこれに限定されずにシリコン結晶系(単結晶シリコン、多結晶シリコン)又は非結晶系(アモルファスシリコン)又は、化合物系(CdTe、GaAsなど)の太陽電池基板や、有機系の太陽電池基板などでもよく、その種類は特に限定されない。

30

太陽電池基板12の背面には、端子箱15とこの端子箱に接続されたケーブル14が取り付けられている。

【0014】

フレーム11は太陽電池基板12を保持するためのものである。このフレーム11の上端部と下端部には、それぞれフレーム11を屋根上に取り付けるための取付部がフレームの幅方向全体に形成されている。

フレーム11の上端側の取付部は、図3(a)に示すように、太陽電池基板12を挟持する基板支持部11aと、この基板支持部11aから水平方向逆向きに伸びだした平板状のモジュール取付部11bと、モジュール取付部11bから取付面側に垂直に延びだして形成された板状の柱部11cと、柱部11cの下端部に柱部11cとほぼ直交するように形成された板状の係合部11d及び基底部11eが一体に形成されている。

40

基板支持部11aは、太陽電池基板12を挟持する部分であり、図3(a)示のようにフレーム11の中空部側に開口を有する形状となっており、この開口部分に太陽電池基板12の上端部が嵌められ、接着剤等により接着されることでフレーム11に固定されるようになっている。

モジュール取付部11bは、図2(a)に示すように、穴110が4箇所設けられている。この穴110は、フレーム11の幅方向の中心Cを基準にして等間隔で対称に設けら

50

れている。穴 110b と穴 110c は、幅方向中心 C から距離 L に対称に形成されており、穴 110a と穴 110d は幅方向中心から 2L 離れた位置に対称に形成されている。この例では、太陽電池モジュール 1 を幅方向に 6 等分し、幅方向中心 C から横幅の 1/6 の距離 (= 距離 L) づつにおいて穴 110a ~ 110d が形成されている。そして、このモジュール取付部 11b 上には、当該太陽電池モジュール 1 と隣り合う上側の太陽電池モジュール 1 の下端の取付部が載置され、穴 110 でねじ等により一体に取り付けられるようになっている。

また、柱部 11c には、図 2 (c) に示すように、穴 11M が 2 つ形成されている。この穴 11M は、それぞれ中心 C から距離 L おいた位置に設けられている。この穴 11M は、この太陽電池基板 12 により発電された電力を外部に送電するためのケーブル 14、14 を引き出すための穴である。

なお、この実施例では、穴 M の位置が、穴 110b、110c の位置に対応するようになっているが、必ずしも穴 M の位置は穴 110 の位置と対応させる必要はない。

係合部 11d は、柱部 11c からフレーム内側向かって延び出して形成されることで、太陽電池モジュール 1 を取り付けた状態で軒側に開口して形成されている。太陽電池モジュール 1 が縦材 2 に取り付けられる際、この係合部 11d は、縦材 2 の係合部 21 に係合するようになっている。

基底部 11e は、柱部 11c からフレーム外側にそれぞれ向かって延びており、この基底部 11e を押さえ金具 50 により押さえることで、太陽電池モジュール 1 の上端部を縦材 2 上に固定するようになっている。

【0015】

また、太陽電池モジュール 1 の下側の取付部は、図 3 (b) に示すように、基板 12 を取り付ける基板支持部 11j と、この基板支持部 11j から垂直下方に延び出した板状の柱部 11f と、柱部 11f の下端部からフレーム 1 の外側に延び出し、隣接する太陽電池モジュール 1 と接合する接合部 11g が一体に形成されている。

基板支持部 11j は、太陽電池基板 12 を挟持する部分であり、図示のようにフレーム 11 の中空部側に開口を有する形状となっており、上述の基板支持部 11a と同様に、開口部分に太陽電池基板 12 の上端部が嵌められ、接着剤等により接着されることでフレーム 11 に固定されるようになっている。

接合部 11g は、柱部 11f からフレーム 11 の外側に延びだして形成されている。接合部 11g には、図 2 (a) に示すように、穴 120 が、上述の穴 110 と対応する位置に 4 箇所設けられている。すなわち、穴 120 も、穴 110 と同様に、太陽電池モジュール 1 の幅方向の中心 C を基準にして対称に設けられ、それぞれ幅方向中心 C から距離 L の距離に穴 120b、穴 120c、2L 離れた位置に穴 120a、穴 120d が形成されている。これにより穴 120 は、上端部 110 の穴と対応する位置に設けられていることとなる。

穴 120 は、図 2 (a) に示すように太陽電池モジュール 1 を取り付ける屋根 30 の傾斜方向に対して延びる縦長に形成されており、またその下端面には開口を有している。これにより、接合部 11g を隣り合う下側の太陽電池モジュール 1 のモジュール取付部 11b 上に載置して、穴 110 と穴 120 との位置を合わせてねじ止めすることで、隣り合う上下の太陽電池モジュール 1 を固定することができる。なお、この際、穴 120 が縦長の穴となっているため、太陽電池モジュール 11 の縦方向のズレを調整することができる。特に、係合部 11d を係合部 21 に係合させた状態で、太陽電池モジュール 1 の位置が上下に多少ずれた場合であっても、この穴 120 が縦長の穴となっているため、穴 110 と穴 120 との位置決めがし易く、作業効率を高めることができる。

【0016】

次に、本発明にかかる太陽電池モジュール 1 の取り付け方法の一例について図を参照して説明する。

本例は、瓦屋根に対して太陽電池モジュール 1 を取り付ける場合の例である。

まず、図 6 (a) に示すようにまず、屋根上に固定金具 3 を取り付ける。

10

20

30

40

50

この場合、固定金具 3 を取り付ける位置を決め、その部分の瓦を一旦取り去って、固定金具 3 を屋根の野地板を介して垂木 T に取り付ける。この垂木 T の位置は木摺 K で確認する。また、ちょうど垂木 T がいない部分では、垂木 T と垂木 T の間に渡した補強板 S の上に固定金具 3 を取り付け、瓦を元に戻して嵌め込む。

【 0 0 1 7 】

固定金具 3 の取り付けが完了したところで、図 6 (b) に示すように縦材 2 を固定金具 3 に取り付ける。

この取り付けは、固定金具 3 側から差し込みボルトを縦材 2 の長孔 2 2 側に通して、座金とナットとにより縦材 2 上部から固定する。

縦材 2 を屋根の幅に合わせて一直線に配置するためには、縦材 2 を複数繋いで固定することで、屋根の広さに応じて一直線状に取り付けることができる。これにより、屋根上には、複数条の縦材 2 がそれぞれ平行に取り付けられた状態となる。

また、最も軒側の縦材 2 の下端部には、図 7 に示すようにスタートカバー 4 を縦材 2 上にねじ止めして取り付ける。

【 0 0 1 8 】

縦材 2 及びスタートカバー 4 の取り付けが完了すると、軒側から順に太陽電池モジュール 1 を取り付けていく。

この場合、図 8 に示すように、太陽電池モジュール 1 を縦材 2 上に仮置きし、その状態で太陽電池モジュール 1 をわずかに上側にずらして、ことで、係合部 1 1 d を縦材 2 の係合部 2 1 に引っ掛ける。

そして、太陽電池モジュール 1 の基底部 1 1 e を押さえ金具で押さえ、この押さえ金具をねじ止めすることで太陽電池モジュール 1 を取り付ける。

【 0 0 1 9 】

また、この際、穴 1 1 M からケーブル 1 4 を引き出し、左右に隣り合う太陽電池モジュール 1 を直列に接続する。例えば、+ 側のケーブル 1 4 を左隣の太陽電池モジュール 1 に接続し、- 側のケーブル 1 4 を右隣の太陽電池モジュール 1 に接続していく。そして、最終端の太陽電池モジュール 1 のケーブル 1 4 を、図示しない集電ケーブルを介して接続箱 6 0 へ接続することで、屋根全体の太陽電池モジュールにより発電した電力を送電することができる。

【 0 0 2 0 】

この状態からさらに棟側に向かって太陽電池モジュール 1 を取り付ける場合には、図 9 (a) に示すように、まず取り付ける太陽電池モジュール 1 を縦材 2 上に仮置きする。そして、図 9 (b) に示すように太陽電池モジュール 1 を少し上側にずらし、それを図 9 (c) に示すように太陽電池モジュール 1 を下側に戻すことで係合部 1 1 d を係合部 2 1 に引っ掛ける。このとき、係合部 2 1 は、太陽電池モジュール 1 の幅 (モジュール取付部 1 1 b 先端から接合部 1 1 g までの幅から接合部分 1 1 g の幅を引いた長さの幅) の間隔で設けられている。そのため、先に取り付けた下側 (軒側) の太陽電池モジュール 1 のモジュール取付部 1 1 b 上に、これから取り付ける上側 (棟側) の太陽電池モジュール 1 の接合部 1 1 g が重なるようになる。

この状態で、図 1 0 に示すように、既に取り付けられている下側の太陽電池モジュール 1 の穴 1 1 0 に対して、これから取り付ける上側の太陽電池モジュール 1 の穴 1 2 0 の位置を合わせて、位置決めしたうえでねじ止めして固定する。

【 0 0 2 1 】

なお、基底部 1 1 e を押さえ金具 5 0 により押さえ、この押さえ金具 5 0 をねじ止めすることにより、太陽電池モジュール 1 を縦材 2 に固定することができる。

この位置決めを行う場合、係合部 1 1 d を係合部 2 1 に係合させた状態で、上側の太陽電池モジュール 1 を動かすことで穴 1 1 h の位置あわせができるため、簡単かつ効率的に位置決めできる。

【 0 0 2 2 】

また、最初の太陽電池モジュール 1 を取り付けた場合と同様に、穴 1 1 M からケーブル

10

20

30

40

50

14を引き出し、例えば、左右に隣り合う太陽電池モジュール1を直列に接続する。そして、最終端の太陽電池モジュール1のケーブル14は、複数の太陽電池モジュール1からの電力をまとめる集電ケーブルに接続され、この集電ケーブルから図示しない集電装置へ接続されることで、屋根全体の太陽電池モジュールにより発電した電力を集めて送電することができる。

そして、図11に示すように、上述と同様の手順で、太陽電池モジュール1を軒側から棟側に向かって順に取り付けていき、屋根全体に太陽電池モジュール1を取り付け、取り付け作業が完了する。

【0023】

次に、太陽電池モジュール1を千鳥状に配置した例について図12、図13を参照して説明する。

図12、図13の例では、太陽電池モジュール1を一行ごとに、幅をずらして千鳥状に配置した例である。

この場合、穴110及び120は、太陽電池モジュール1の幅方向の中心からそれぞれL、2Lの距離を置いて対称に形成されていることから、穴110の位置と、穴120の位置が対応することとなる。

具体的には、太陽電池モジュール1上に太陽電池モジュール1を取り付ける場合には、下側の太陽電池モジュール1の穴110a、110bと、左上側の太陽電池モジュール1の穴120c、120dが対応するため、これらを位置決めしてねじにより固定することができる。また同様に、下側の太陽電池モジュール1の穴110c、110dと右上側の太陽電池モジュール1の穴120a、120bが対応するため、これらを位置決めしてねじにより固定することができる。

これにより、千鳥状に配置するための太陽電池モジュール1をわざわざ設けなくとも、そのまま使うことができる。

【0024】

このように、接合部11gを隣り合う下側の太陽電池モジュール1のモジュール取付部11b上に載置して、穴110と穴120との位置を合わせてねじ止めすることで、隣り合う上下の太陽電池モジュール1を碁盤目状でもまた千鳥状でもいずれにも取り付けることができる。

また、穴120が縦長の穴となっているため、太陽電池モジュール1の縦方向のズレを調整することができる。特に、係合部11dを係合部21に係合させた状態で、太陽電池モジュール1の位置が上下に多少ずれた場合であっても、この穴120が縦長の穴となっているため、穴110と穴120との位置決めがし易く、作業効率を高めることができる。

【0025】

なお、太陽電池モジュール1は、屋根でなくともどこにも取り付けすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明にかかる太陽電池モジュールを屋根に取り付けた状態を示す全体図。

【図2】(a)本実施形態にかかる太陽電池モジュールの正面図。 (b)本実施形態にかかる太陽電池モジュールの右側面図。 (c)本実施形態にかかる太陽電池モジュールの上端平面図。

【図3】(a)本実施形態にかかる太陽電池モジュールのフレームの上端部の側面図。 (b)本実施形態にかかる太陽電池モジュールのフレームの下端部の側面図。

【図4】本実施形態にかかる太陽電池モジュールの背面図。

【図5】本実施形態にかかる縦材の取り付け状態を表す平面図。

【図6】(a)本実施形態にかかる固定金具の取り付け状態を示した分解斜視図。

(b)固定金具に縦材を取り付ける際の工程を示した斜視図。

【図7】本実施形態にかかる縦材にスタートカバーを取り付ける工程を示した斜視図。

10

20

30

40

50

【図 8】本実施形態にかかる縦材及びスタートカバーに、太陽電池モジュールを取り付けるところを示した斜視図。

【図 9】本実施形態にかかる太陽電池モジュールを取り付ける工程を示した側面図。

【図 10】本実施形態にかかる太陽電池モジュールを取り付け状態の分解斜視図。

【図 11】本実施形態にかかる太陽電池モジュールの取り付け状態を示した側面図。

【図 12】本実施形態にかかる太陽電池モジュールを千鳥状にして屋根に配置した例を示す斜視図。

【図 13】本実施形態にかかる太陽電池モジュールを千鳥状にしてした例を示す斜視図。

【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

10

1 太陽電池モジュール

2 縦材

3 固定金具

4 スタートカバー

1 1 フレーム

1 1 a 基板支持部

1 1 b モジュール取付部

1 1 c 柱部

1 1 d 係合部

1 1 e 基底部

20

1 1 f 柱部

1 1 g 接合部

1 1 j 基板支持部

1 1 H 穴

1 1 h 穴

1 1 M 穴

1 2 太陽電池基板

1 3 背面材

1 4 ケーブル

1 5 端子箱

30

2 1 係合片

2 2 長孔

2 3 ねじ穴

3 0 屋根

5 0 押さえ金具

6 0 接続箱

1 1 0 穴

1 1 0 a 穴

1 1 0 b 穴

1 1 0 c 穴

40

1 1 0 d 穴

1 2 0 穴

1 2 0 a 穴

1 2 0 b 穴

1 2 0 c 穴

1 2 0 d 穴

B ボルト

K 木摺

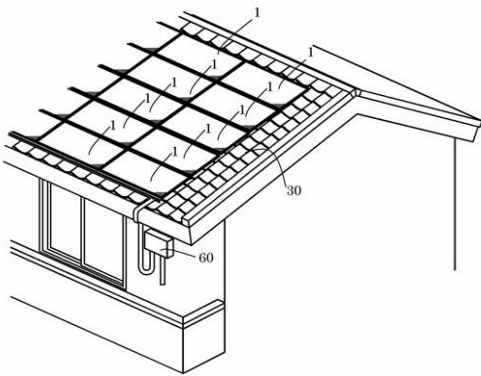
M 穴

S 補強板

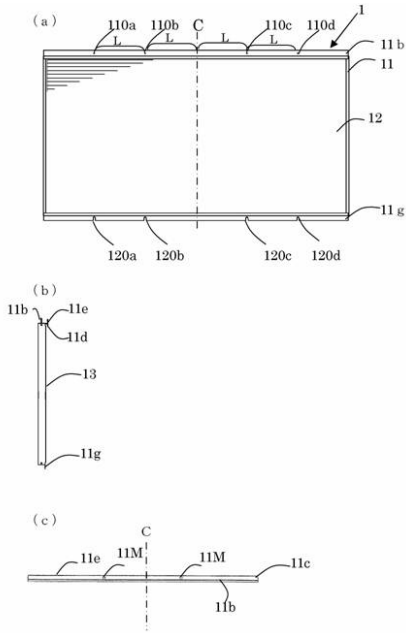
50

T 垂木

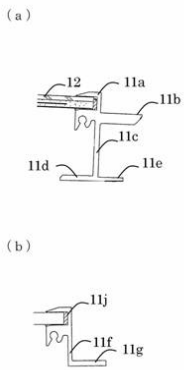
【 図 1 】



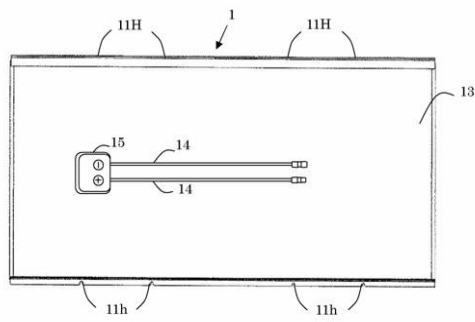
【 図 2 】



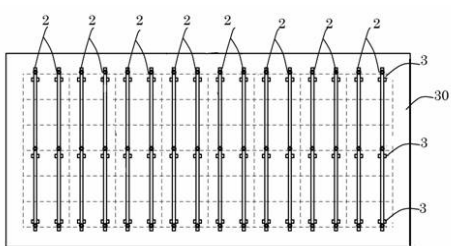
【 図 3 】



【 図 4 】

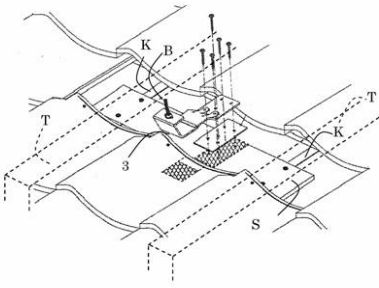


【 図 5 】

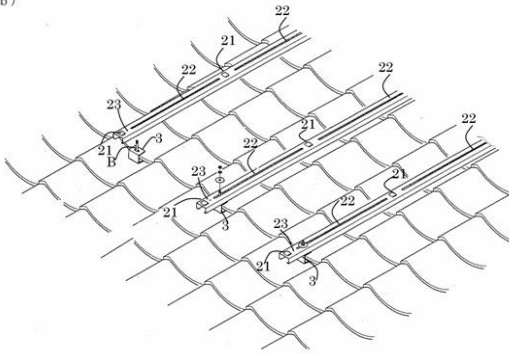


【 図 6 】

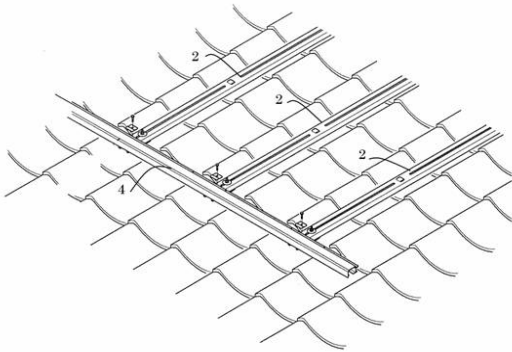
(a)



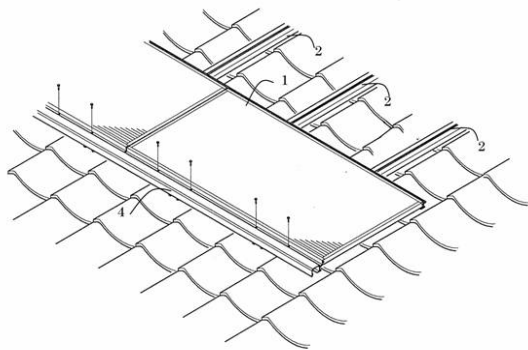
(b)



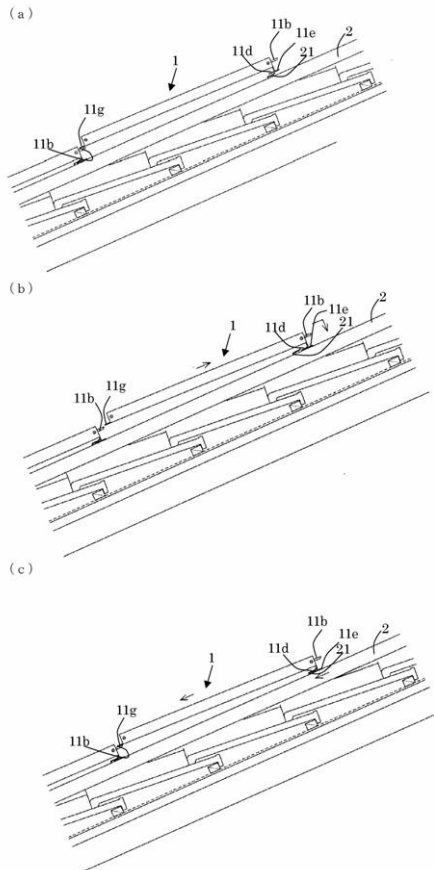
【 図 7 】



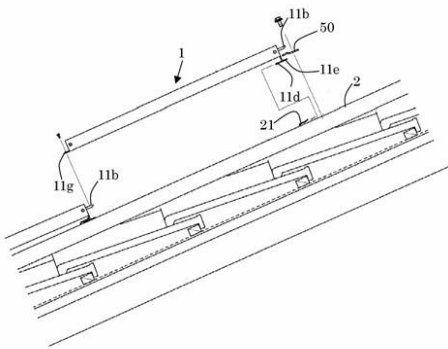
【 図 8 】



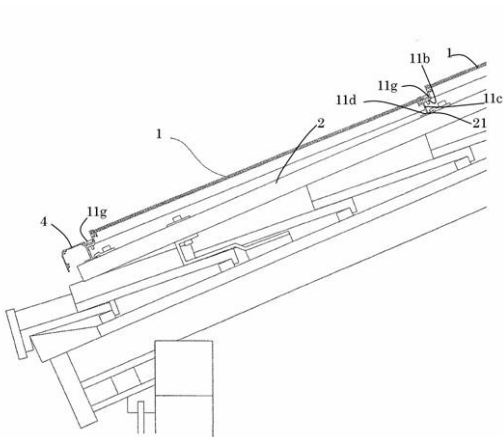
【 図 9 】



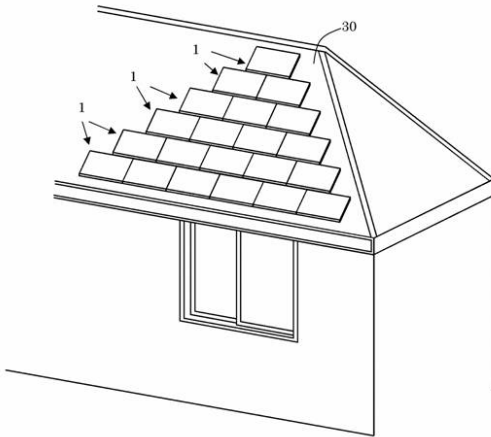
【 図 10 】



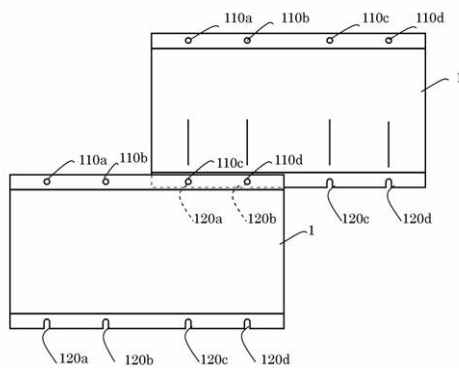
【 図 11 】



【図 1 2】



【図 1 3】



【手続補正書】

【提出日】平成19年12月19日(2007.12.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空枠状のフレームと、当該フレームの中空枠内に取り付けられた太陽電池基板とから構成された太陽電池モジュールを、上下に隣り合う太陽電池モジュールのフレームの一端部をそれぞれ重ねて、上記太陽電池モジュール同士を連結することで、複数の太陽電池モジュールを取付面上に取り付ける取付構造であって、

上記フレームの上端に設けられ、上記フレームから棟側に延び出した平板状のモジュール取付部と、上記フレーム下端に設けられ、上記フレームから軒側に延び出した平板状の接合部が形成されており、

上記モジュール取付部と、上記接合部には、上記太陽電池モジュールの横幅を n 等分した距離を L として、上記太陽電池モジュールの幅方向中心を基準に、左右それぞれにおいて距離 L ごとに、取付穴が、左右対称に、かつ、上記太陽電池モジュール取付部と接合部のそれぞれに対応するように複数、形成されており、

上記モジュール取付部は、当該太陽電池モジュールと隣り合う上側の太陽電池モジュールの接合部が上になるように重ねて取り付けられ、

上記接合部は、当該太陽電池モジュールと隣り合う下側の太陽電池モジュールのモジュール取付部が下になるように重ねて取り付けられ、

上記隣り合う太陽電池モジュールを重ね合わせたとき、上記隣り合うモジュール取付部

と上記接合部に形成された上記取付穴が重なるように構成されている、
ことを特徴とする太陽電池モジュール。

【請求項 2】

上記太陽電池モジュールは、取付面の傾斜方向に沿って施設された縦材に設けられた係合片に、当該太陽電池モジュール上部の係合部を引っ掛けると共に、上下に隣り合う太陽電池モジュールを上記取り付け穴で結合することにより取り付けられており、

上記太陽電池モジュールの下端部の取り付け穴は、上記取付面の傾斜方向に延びた縦長の穴である、

請求項1記載の太陽電池モジュール。

【請求項 3】

上記下端部の取り付け穴は、下端面に開口している、

請求項 2 記載の太陽電池モジュール。

【請求項 4】

上記太陽電池モジュールは、上記上下に隣り合う太陽電池モジュールを左又は右側にずらして取り付けることで、碁盤目状又は千鳥状に配置される、

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の太陽電池モジュール。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一の観点にかかる太陽電池モジュールは、中空枠状のフレームと、当該フレームの中空枠内に取り付けられた太陽電池基板とから構成された太陽電池モジュールを、上下に隣り合う太陽電池モジュールのフレームの一端部をそれぞれ重ねて、上記太陽電池モジュール同士を連結することで、複数の太陽電池モジュールを取付面上に取り付ける取付構造であって、上記フレームの上端に設けられ、上記フレームから棟側に延び出した平板状のモジュール取付部と、上記フレーム下端に設けられ、上記フレームから軒側に延び出した平板状の接合部が形成されており、上記モジュール取付部と、上記接合部には、上記太陽電池モジュールの横幅を n 等分した距離を L として、上記太陽電池モジュールの幅方向中心を基準に、左右それぞれにおいて距離 L ごとに、取付穴が、左右対称に、かつ、上記太陽電池モジュール取付部と接合部のそれぞれに対応するように複数、形成されており、上記モジュール取付部は、当該太陽電池モジュールと隣り合う上側の太陽電池モジュールの接合部が上になるように重ねて取り付けられ、上記接合部は、当該太陽電池モジュールと隣り合う下側の太陽電池モジュールのモジュール取付部が下になるように重ねて取り付けられ、上記隣り合う太陽電池モジュールを重ね合わせたとき、上記隣り合うモジュール取付部と上記接合部に形成された上記取付穴が重なるように構成されていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、上記か端部の取り付け穴は、下端面に開口していてもよい。

また、上記太陽電池モジュールは、上記上下に隣り合う太陽電池モジュールを左又は右側にずらして取り付けることで、碁盤目状又は千鳥状に配置されていてもよい。