

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4365449号  
(P4365449)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>EO4D 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D 13/00	K
<b>HO1L 31/042</b>	<b>(2006.01)</b>	HO1L 31/04	R
<b>EO4D 13/18</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D 13/18	

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-111706 (P2009-111706)	(73) 特許権者	391013162
(22) 出願日	平成21年5月1日(2009.5.1)		株式会社屋根技術研究所
(62) 分割の表示	特願2005-358534 (P2005-358534) の分割		愛知県高浜市碧海町二丁目3番地26
原出願日	平成17年12月13日(2005.12.13)	(74) 代理人	100098224
(65) 公開番号	特開2009-167793 (P2009-167793A)		弁理士 前田 勲次
(43) 公開日	平成21年7月30日(2009.7.30)	(72) 発明者	小林 修一
審査請求日	平成21年5月20日(2009.5.20)		愛知県高浜市碧海町二丁目3番地26 株 式会社屋根技術研究所内
早期審査対象出願		審査官	道祖土 新吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 太陽電池モジュールの施工方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外形が多角形状とされた太陽電池パネル本体と、該太陽電池パネル本体の所定方向に延びる辺を支持する第一枠体とを備えた太陽電池モジュールを、

前記第一枠体が上側へ移動するのを規制可能な被接合部と、該被接合部によって上側への移動を規制された前記第一枠体を下側へ移動するのを規制可能な台座部と、該台座部及び前記被接合部によって下側及び上側への移動が前記第一枠体を介して規制された前記太陽電池モジュールが、前記第一枠体の長手方向に対して直角方向で前記太陽電池モジュールの面に沿った外側へ移動するのを規制し、前記台座部と前記被接合部とを繋ぐ部分と、該前記台座部と前記被接合部とを繋ぐ部分を挟んで何れか一方側の前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分とを備え、前記第一枠体を前記台座部と前記被接合部とを繋ぐ部分の両側に支持可能とされた固定部材を用いて、

所定の支持部材に固定する太陽電池モジュールの施工方法であって、

前記固定部材における前記軸部を挟んで前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分とは反対側の前記被接合部と前記台座部との間に前記太陽電池モジュールの前記第一枠体を接合した上で、前記固定部材を前記第一枠体に沿って所定の位置へスライドさせて、前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分で前記固定部材を前記支持部材に固定し、前記軸部を挟んで前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分と同じ側の前記被接合部と前記台座部との間に前記太陽電池モジュールとは別の前記太陽電池モジュールの前記第一枠体を接合させることを特徴とする太陽電池モジュールの施工方法。

## 【請求項 2】

前記太陽電池モジュールの棟側の前記第一枠体を接合した上で、別の前記太陽電池モジュールの軒側の前記第一枠体を接合させることを特徴とする請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの施工方法。

## 【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の施工方法に関するものである。

10

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の太陽電池モジュールは、屋根材を介さず野地板に直接取付けることができる。図 10 に示すように、流れ方向と垂直方向に隣接する 2 つの太陽電池モジュールの枠体のうちで、軒側の太陽電池モジュールの棟側枠体 61 に形成される繫止部 62 が野地板 31 に繫止され、軒側の太陽電池モジュールの棟側枠体 61 に形成される棟側嵌合部 64 が、棟側の太陽電池モジュールの軒側枠体 60 に形成される軒側嵌合部 63 に嵌合される。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

20

しかしながら、従来の太陽電池モジュールでは、その枠体を野地板 31 に取り付けるための繫止部 62 が所定のピッチで一体的に設けられているので、所定間隔で野地板 31 を支持する垂木が配置された位置と、太陽電池モジュールの繫止部 62 の位置とが一致しないことがあり、繫止部 62 が垂木に固定されず、太陽電池モジュールの固定強度が低下する問題がある。

## 【0004】

また、太陽電池モジュールの軒側枠体 60 と棟側枠体 61 が違う形状であり、さらに、繫止部 62 を形成するために複雑な加工があるので、コストアップに繋がっている。

## 【0005】

そこで、本願発明は、太陽電池モジュールを固定する固定部材をより強固に固定することができる太陽電池モジュールの施工方法の提供を課題とするものである。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明に係る太陽電池モジュールの施工方法は、「外形が多角形状とされた太陽電池パネル本体と、該太陽電池パネル本体の所定方向に延びる辺を支持する第一枠体とを備えた太陽電池モジュールを、前記第一枠体が上側へ移動するのを規制可能な被接合部と、該被接合部によって上側への移動を規制された前記第一枠体が下側へ移動するのを規制可能な台座部と、該台座部及び前記被接合部によって下側及び上側への移動が前記第一枠体を介して規制された前記太陽電池モジュールが、前記第一枠体の長手方向に対して直角方向で前記太陽電池モジュールの面に沿った外側へ移動するのを規制し、前記台座部と前記被接合部とを繋ぐ部分と、該前記台座部と前記被接合部とを繋ぐ部分を挟んで何れか一方側の前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分とを備え、前記第一枠体を前記台座部と前記被接合部とを繋ぐ部分の両側に支持可能とされた固定部材を用いて、所定の支持部材に固定する太陽電池モジュールの施工方法であって、前記固定部材における前記軸部を挟んで前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分とは反対側の前記被接合部と前記台座部との間に前記太陽電池モジュールの前記第一枠体を接合した上で、前記固定部材を前記第一枠体に沿って所定の位置へスライドさせて、前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分で前記固定部材を前記支持部材に固定し、前記軸部を挟んで前記台座部よりも外側へ延びた板状の部分と同じ側の前記被接合部と前記台座部との間に前記太陽電池モジュールとは別の前記太陽電池モジュールの前記第一枠体を接合させる」ことを特徴とする。また、本発明に係

40

50

る太陽電池モジュールの施工方法は、上記の構成に加えて、「前記太陽電池モジュールの棟側の前記第一枠体を接合した上で、別の前記太陽電池モジュールの軒側の前記第一枠体を接合させる」ようにしても良い。

【0007】

本発明によると、第一枠体に対して固定部材の位置を自由に移動させることができるので、例えば、支持部材として屋根の野地板に固定する場合、所定間隔で野地板を支持する垂木等の構造部材のある位置に固定部材をスライドさせて、その位置に固定部材を取付けることで、より強固に固定部材を取付けることができ、より強固に太陽電池モジュールを固定することができる。また、軸部を挟んで両側の被接合部と台座部との間で隣接する第一枠体同士を接合しているため、隣接する二つの第一枠体を固定部材により固定することができ、太陽電池モジュールの設置にかかる手間を簡略化することができると共に、何れの太陽電池モジュールも支持部材に固定することができる。

10

【0008】

なお、固定部材のスライド方向に対して、直角方向に第一枠体と固定部材とが相対移動するのを規制する移動規制手段を更に備えるようにしても良い。これにより、固定部材は、第一枠体に沿って自由にスライドできるが、直角方向に対しては相対移動を規制することができるので、例えば、太陽電池モジュールに固定部材を目的の所定の位置付近に取付け、設置時に固定部材が第一枠体より外れることがなく、その状態で太陽電池モジュールが固定でき、太陽電池モジュールの設置にかかる手間を簡略化することができる。

【0009】

また、軸部を挟んで両側の被接合部と台座部との間で太陽電池モジュールの第一枠体を接合するようにしているため、互いに隣接配置される第一枠体の断面形状が、互に対称形状となるように接合することができる。これにより、第一枠体の形状は軒側、棟側共に対称形状で同形状とできるので第一枠体の共通部品化と第一枠体の金型の共通化が可能となり、太陽電池モジュール本体のコストダウンに繋げることができる。

20

【0010】

また、固定部材により、隣接配置される第一枠体を接合することができ、更に、固定部材を固定することにより、何れの太陽電池モジュールも構造部材（支持部材）に固定することができる。

【0011】

更に、第一枠体に形成される係合部と、固定部材に形成される被係合部とからなる移動規制手段を備えるようにしても良い。これにより、第一枠体と固定部材は、係合部と被係合部により係合されるので第一枠体の長手方向に対して直角方向の相対移動を規制することができる。また、突合せのみに比べて、突合せの反対方向の力が加わったとしても係合により太陽電池モジュール本体が外れることを防ぐことができる。例えば、第一枠体に形成される係合部と、固定部材に形成される被係合部の形状がつめ形状で弾性により係合する場合は、第一枠体の端面より差し込むことなく、所定の位置に係合できるので太陽電池モジュールの設置にかかる手間を簡略化することができる。一方、第一枠体に形成される係合部と、固定部材に形成される被係合部の形状がL字形状により係合する場合は、第一枠体の端面よりスライドさせて所定の位置まで移動させることになるが、つめ形状に比べてより強固に固定できる。

30

40

【0012】

また、固定部材の台座部を高さ調整用台座部として高さ調整が可能なものとしても良い。これにより、太陽電池モジュール間に必要となるモジュール間ケーブルを上下左右間で結線が可能になり、太陽電池モジュールの設置にかかる手間を簡略化することができる。更に、固定部材の高さを調整することにより、太陽電池モジュールの周辺部との調和が図れ、美観を損なうことがなくなる。更に、太陽電池モジュール枠体の下部には通風の確保ができ、太陽電池モジュールの温度上昇による発電効率が下がることを抑えることができる。

【0013】

50

更に、太陽電池モジュール本体の第一枠体に支持される辺とは異なる辺を支持する第二枠体を、更に具備するようにしても良い。これにより、太陽電池モジュールは多角形としての太陽電池モジュールを構成することができ、更に、第二枠体の形状は、対称形状のため第二枠体の左右部品の共通化と第二枠体の金型の共通化が可能となり、太陽電池モジュール本体のコストダウンに繋げることができる。

【発明の効果】

【0014】

上記のように本発明によると、太陽電池モジュールを固定する固定部材をより強固に固定することができる太陽電池モジュールの施工方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0015】

【図1】(a)は、太陽電池モジュール枠体を配置した状態を概略で示す平面図、(b)は、(a)の右側面図、(c)は、(a)の背面図である。

【図2】図1におけるA-A部を詳細に説明する断面図である。

【図3】図1の太陽電池モジュール枠体の各部品を分解して示す断面図である。

【図4】図2のB部を詳細に説明する断面図である。

【図5】本発明の一実施形態として、図1における太陽電池モジュール枠体の要部を拡大し、施工手順を概略で示す断面図である。

【図6】図5に続く施工手順を概略で示す断面図である。

【図7】図6に続く施工手順を概略で示す断面図である。

20

【図8】図2のC部を詳細に説明する断面図である。

【図9】図2のB部を示す斜視図である。

【図10】従来の太陽電池モジュールの一例を説明する断面図である。

【図11】本発明に用いる固定部材の他の形状の概略を説明する断面図である。

【図12】本発明に用いる固定部材の他の形状の概略を説明する断面図である。

【図13】本発明に用いる固定部材の他の形状の概略を説明する平面図である。

【図14】本発明に用いる固定部材の他の形状の概略を説明する平面図である。

【図15】図14を詳細に説明する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

30

以下、本発明を実施するための一実施形態である太陽電池モジュール枠体について、図面に基づき説明する。図1の(a)は、太陽電池モジュール枠体を配置した状態を概略で示す平面図、(b)は、(a)の右側面図、(c)は、(a)の背面図である。図2は、図1におけるA-A部を詳細に説明する断面図である。図3は、図1の太陽電池モジュール枠体の各部品を分解して示す断面図である。図4は、図2のB部を詳細に示す断面図である。図5から図7は、本発明の一実施形態として、図2における太陽電池モジュール枠体の要部を拡大し、施工手順を概略で示す断面図である。図8は、図2のC部を詳細に説明する断面図である。図9は、図2のB部を示す斜視図である。

【0017】

図1で示すように、本実施形態の太陽電池モジュール枠体は、第一枠体1と第二枠体2から多角形の太陽電池モジュール本体9が形成され、太陽電池モジュール本体9の棟側には、固定部材3をスライドしながら本体固定用ビス5によって固定される。図1の(a)で示すように、第一枠体1同士、第二枠体2同士が隣接しあい、軒側には軒先化粧カバー6が設置可能であって美観を考慮できる。図1の(b)で示すように、太陽電池モジュール本体9は、第一枠体1と第二枠体2が垂直に合わさり、枠体固定用ビス16によって組立てられている。更に、軒先化粧カバー6の端面には、化粧性をあげるために端面化粧カバー7を設け、端面化粧カバー用ビス18によって固定できる。また、図1の(c)で示すように、固定部材3は、第一枠体1に沿ってスライドして、所定間隔で野地板31を支持する構造部材32(例えば、垂木)を本体固定用ビス5にて固定できる。

40

【0018】

50

図2で示すように、固定部材3の高さによって、モジュール間ケーブル22は、上下左右間で結線が可能になり、更に、太陽電池モジュール枠体の下部には通風の確保ができ、太陽電池モジュールの温度上昇による発電効率が下がることを抑えることができる。

【0019】

次に、第一枠体1を図3に基づいて説明する。なお、ここでは図3中左側に示された第一枠体1（棟側第一枠体1）について説明し、図中右側に示された第一枠体1（軒側第一枠体1）は線対称の形状であるので、詳細な説明は省略する。図3で示すように、第一枠体1の断面形状は、縦長の長方形で、右辺の中心あたりに枠体外側より長方形内側に向かってコの字に長方形の中央を越える位置まで凹み、コの字の上辺と右辺の交点部は面取りされた接合部10が1ヵ所あり、更に、長方形には対角線上、隅部に2ヵ所、枠体固定用ビスホール15がある。更に、長方形の底辺中心よりやや左側から下方向へ延びる右側に開放部を持つL字の係合部12がある。一方、長方形の右辺上部よりまっすぐ上方向へ延びる左側に開放部を持つL字の形状が形成され、そこへ以前よりある発電に必要な太陽電池セルを持つモジュールガラス23が、例えば、発泡性EPDM（エチレン・プロピレン・シエン・メチレン）樹脂24によって防水性を保ちながら左側より挟み込むことができる。なお、第一枠体1の材質は、アルミの押し出し材で、色はブラックである。

10

【0020】

固定部材3の形状は、横長の長方形で、長方形内側で上辺と底辺の中心に縦の棧が補強としてある。長方形の縦の辺と中心の補強の辺が高さ調整用台座部14として高さを調整できるため、太陽電池モジュール本体9の高さ調整が可能となる。長方形の底辺より右側へ延びる延長線に固定部材3を固定するための本体固定用ビスホール25が奥行き方向に2ヵ所ある。更に、長方形の上辺中心より上方へ延びる軸を持つT字の形状があり、T字の上辺両方に延びる辺に被接合部11がある。T字の縦の辺の中心よりやや下側の左側に下側に開放部を持つL字形の被係合部13がある。更に、長方形の上辺の左辺よりやや内側に入った所に凹部の軒先化粧カバー用凹部20がある。なお、固定部材3の材質は、例えば、アルミの押し出し材やステンレスで、色は、シルバーである。

20

【0021】

固定部材3の底部には、止水用ゴム4があり、本体固定用ビス5より考えられる雨漏りに対して防ぐものである。更に、屋根上表面の凹凸に対しても吸収する効果がある。なお、止水用ゴム4の材質は、ブチルゴムで、色はブラックである。

30

【0022】

図4で示すように、本発明の一実施形態である太陽電池モジュール枠体を組付けている。第一枠体1は線対称であって、向かい合って設置される。その向かい合った第一枠体1を固定部材3によって固定し、固定部材3は、本体固定用ビス5によって、防水性能と防火性能を兼ね備えた屋根材30の上に固定させる。

【0023】

図5から図7は、図2における太陽電池モジュール枠体の要部を拡大し、施工手順を概略で示す断面図である。まず、図5で示すように、固定部材3を留め付けようとする目的の所定位置に対しておよその位置まで固定部材3を配置し、軒側の太陽電池モジュールの棟側第一枠体1の接合部10と固定部材3の軒側被接合部11を接合する。更に、棟側第一枠体1の係合部12と固定部材3の被係合部13を係合させる。

40

【0024】

次に、図6で示すように、太陽電池モジュール本体9に対して最低1ヵ所以上の構造部材32の位置に固定部材3をスライドし、残りの固定部材3は、太陽電池モジュール本体9にかかる力のかかり具合がほぼ均一となる位置にスライドし屋根材30の上に置き、本体固定用ビス5によって固定する。本体固定用ビス5は、野地板31と構造部材32によって固定強度を保つことができる。

【0025】

図7で示すように、太陽電池モジュール間のアースが必要なため、第一枠体1同士が向かい合う辺に対して必ず1ヶ所はアース金具17を設置する。アース金具17は、弾性力

50

の強いステンレス材で第一柱体 1 同士が接合しあう際に、反発により第一柱体 1 の表面にあるアルミ材のアルマイト層を傷つけることにより電氣的にアースがとれるようになる。そして、固定部材 3 を固定用ビス 5 で固定後に、アース金具 17 を軒側の太陽電池モジュール本体 9 の開放部を持つ L 字の係合部 12 に係合させ、棟側の太陽電池モジュールの軒側第一柱体 1 の接合部 10 と固定部材 3 の被接合部 11 によって接合させる。

【 0 0 2 6 】

図 8 で示すように、太陽電池モジュールアレイ 8 の軒先側に美観を上げるための軒先化粧カバー 6 を設置することができる。軒先化粧カバー 6 の形状は、軒側にアールのついた四半円があり、四半円の底辺中心よりやや右側から下方向へ伸びる右側に開放部を持つ L 字の係合部 26 がある。接合部 10 と端面化粧カバー用ビスホール 19 は、第一柱体 1 の接合部 10 と柱体固定用ビスホール 15 と対称の位置にある。更に、アール部は延長して下方向へ伸び、化粧や雨仕舞いによって長さを調整できる。また、材質は、アルミの押し出し材で、色はブラックである。

【 0 0 2 7 】

図 9 で示すように、第一柱体 1 に対して固定部材 3 は、第一柱体 1 と平行方向の長さが短い第一柱体 1 に沿って自由にスライドできる。固定部材 3 は、本体固定用ビス 5 を 2 ヶ所使用して固定する。

【 0 0 2 8 】

このように、本実施形態の太陽電池モジュール柱体は、第一柱体 1 に対して固定部材 3 の位置を自由に移動させることができるので、屋根の野地板 31 に固定する場合、所定間隔で野地板 31 を支持する垂木等の構造部材 32 のある位置に固定部材 3 をスライドさせて、その位置に固定部材 3 を取付けることで、より強固に固定部材 3 を取付けることができ、より強固に太陽電池モジュールを固定することができる。また、接合部 10 と被接合部 11 とにより固定部材 3 を介して隣接する第一柱体 1 同士を接合しているため、隣接する二つの第一柱体 1 を固定部材 3 により固定することができ、太陽電池モジュールの設置にかかる手間を簡略化することができると共に、何れの太陽電池モジュールも屋根に固定することができる。

【 0 0 2 9 】

更に、本実施形態の太陽電池モジュール柱体は、第一柱体 1 の形状は軒側、棟側共に対称形状で同形状とできるので第一柱体 1 の共通部品化と第一柱体 1 の金型の共通化が可能となり、太陽電池モジュール本体 9 のコストダウンに繋げることができる。

【 0 0 3 0 】

また、本実施形態の太陽電池モジュール柱体は、第一柱体 1 の接合部 10 と固定部材 3 の被接合部 11 は、隣接配置される第一柱体 1 を接合することができ、更に、固定部材 3 を固定することにより、何れの太陽電池モジュールも構造部材 32 (例えば、垂木) に固定することができる。例えば、接合部の形状として、接合部 10 が凹型、被接合部 11 が凸型の場合と、接合部 10 が凸型、被接合部 11 が凹型の場合がある。

【 0 0 3 1 】

更に、本実施形態の太陽電池モジュール柱体は、第一柱体 1 に形成される係合部 12 と、固定部材 3 に形成される被係合部 13 により係合されるので第一柱体 1 の長手方向に対して直角方向の相対移動を規制することができる。また、突合せのみに比べて、突合せの反対方向の力が加わったとしても係合により太陽電池モジュール本体 9 が外れることを防ぐことができる。例えば、第一柱体 1 に形成される係合部 12 と、固定部材 3 に形成される被係合部 13 の形状がつめ形状で弾性により係合する場合は、第一柱体 1 の端面より差し込むことなく、所定の位置に係合できるので太陽電池モジュールの設置にかかる手間を簡略化することができる。一方、第一柱体 1 に形成される係合部 12 と、固定部材 3 に形成される被係合部 13 の形状が L 字形状により係合する場合は、第一柱体 1 の端面よりスライドさせて所定の位置まで移動させることになるが、つめ形状に比べてより強固に固定できる。

【 0 0 3 2 】

以上、本発明について好適な実施形態を挙げて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良および設計の変更が可能である。

【0033】

すなわち、本実施形態では第一柱体1及び固定部材3に、係合部12及び被係合部13を備えたものを示したが、図11に示すような固定部材40としても良い。これにより、図11で示すように、係合部のない従来の太陽電池モジュール41において、固定部材40を介して隣接配置された太陽電池モジュール41同士を接合する接合部42を備えていることにより太陽電池モジュール41を建物へ設置可能となる。また、太陽電池モジュール41に対して固定部材40の位置を自由に移動させることができるので、例えば、所定間隔で野地板31を支持する構造部材32のある位置に固定部材40をスライドさせて、その位置に固定部材40を取付けることができる。

10

【0034】

なお、固定部材40の形状は、固定部材3のT字の部分を従来の太陽電池モジュール41が挟み込めるように長さを調整し、接合部42を具備したものである。また、材質は、アルミの押出し材で、色はシルバーである。

【0035】

また、上記の固定部材3, 40に変えて、図12で示す固定部材43としても良い。これにより、図12で示すように、係合部45を形成される従来の太陽電池モジュール44において、固定部材43に形成される被係合部46によって係合することができる。これにより、太陽電池モジュール44と固定部材43は、係合部45と被係合部46により係合されるので直角方向に対しての相対移動を規制することができる。また、突合せのみに比べて、突合せの反対方向の力が加わったとしても係合により太陽電池モジュール44が外れることを防ぐことができる。更に、固定部材43を介して隣接配置された太陽電池モジュール44同士を接合する接合部42を備えていることにより太陽電池モジュール44を建物へ設置可能となる。また、太陽電池モジュール44に対して固定部材43の位置を自由に移動させることができるので、例えば、所定間隔で野地板31を支持する構造部材32のある位置に固定部材43をスライドさせて、その位置に固定部材43を取付けることができる。

20

【0036】

なお、固定部材43の形状は、固定部材3のT字の部分を従来の太陽電池モジュール44が挟み込めるように長さを調整し、接合部42を具備したものである。更に、T字の軒側の上辺より下方向に従来の太陽電池モジュール44の係合部45の高さにあわせた位置につめ型の被係合部46を具備したものである。また、材質は、アルミの押出し材で、色はブラックである。

30

【0037】

更に、上記の固定部材3を図13に示すような固定部材50としても良い。これにより、図13で示すように、固定部材50は固定部材3より屋根に面する部分を屋根の流れ方向に細長くすることにより、横幅の狭い屋根材52に対しても強固に建物へ設置可能である。更に、本体固定用ビスホール51を屋根の流れ方向に対して直線上からずらして配置することにより、構造部材32の繊維上にビスが並んだときに起こる構造部材32の割れを防ぐことができる。

40

【0038】

また、図14、図15で示すように、固定部材3の本体固定用ビスホール25を、固定部材53のように本体固定用ホール54の大きさを調整することにより、屋根材30に本体固定用ビス5を利用して直接設置するのではなく、例えば、固定金具56を利用して本体固定用ボルト55により固定部材53を固定することができる。これによって、例えば、防水機能と防火機能を兼ね備えた屋根材30や従来の屋根材57に対しても太陽電池モジュール本体9を設置することができる。

【符号の説明】

50

## 【 0 0 3 9 】

1	第一柱体	
2	第二柱体	
3	固定部材	
4	止水用ゴム	
5	本体固定用ビス	
6	軒先化粧カバー	
7	端面化粧カバー	
8	太陽電池アレイ	
9	太陽電池モジュール本体	10
10	接合部	
11	被接合部	
12	係合部	
13	被係合部	
14	高さ調整用台座部	
15	柱体固定用ビスホール	
16	柱体固定用ビス	
17	アース用金具	
18	端面化粧カバー用ビス	
19	端面化粧カバー用ビスホール	20
20	軒先化粧カバー用接合部	
21	軒先化粧カバー用被接合部	
22	モジュール間ケーブル	
23	モジュールガラス	
24	発泡性EPDM樹脂	
25	本体固定用ビスホール	
26	係合部	
30	屋根材	
31	野地板	
32	構造部材	30
40	固定部材	
41	太陽電池モジュール	
42	接合部	
43	固定部材	
44	太陽電池モジュール	
45	係合部	
46	被係合部	
50	固定部材	
51	本体固定用ビスホール	
52	屋根材	40
53	固定部材	
54	本体固定用ホール	
55	本体固定用ボルト	
56	固定金具	
57	屋根材	
60	軒側柱体	
61	棟側柱体	
62	繫止部	
63	軒側嵌合部	
64	棟側嵌合部	50



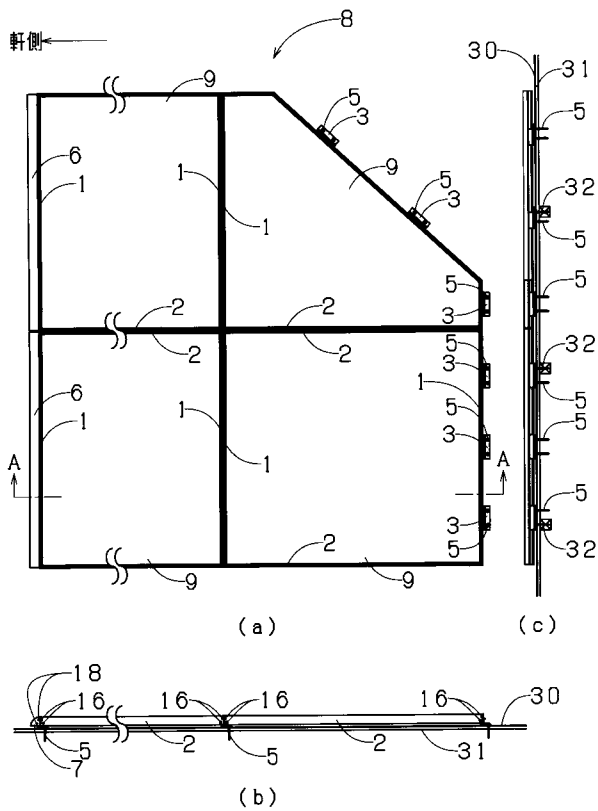
【先行技術文献】

【特許文献】

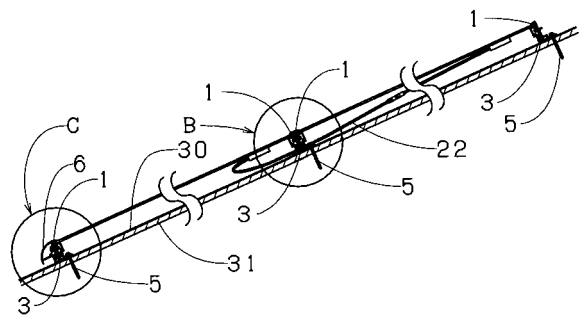
【0040】

【特許文献1】特開2000-297509号公報

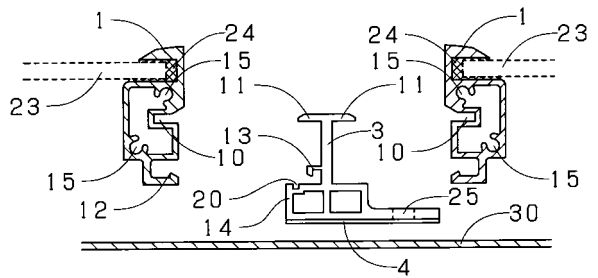
【図1】



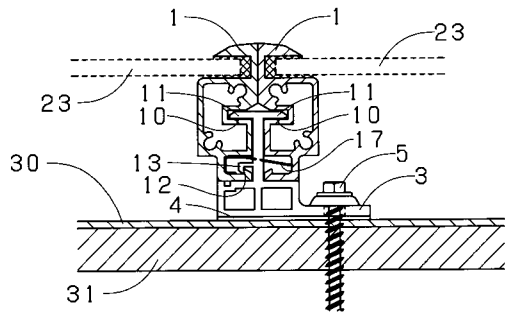
【図2】



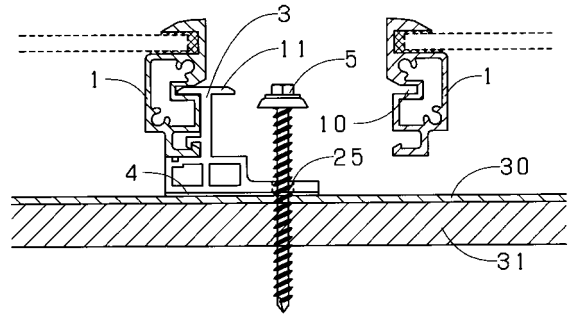
【図3】



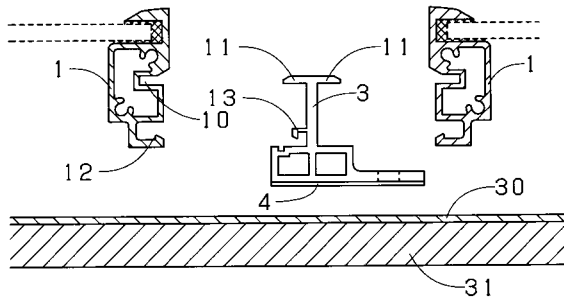
【図4】



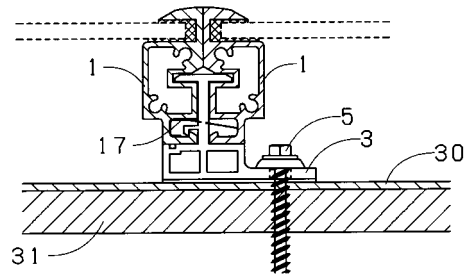
【図6】



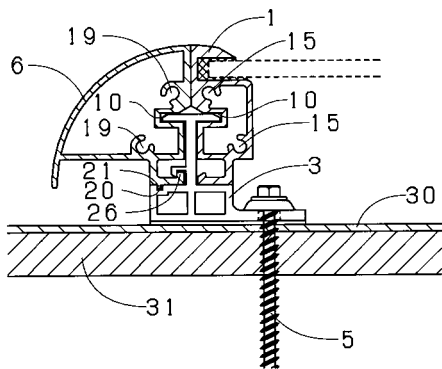
【図5】



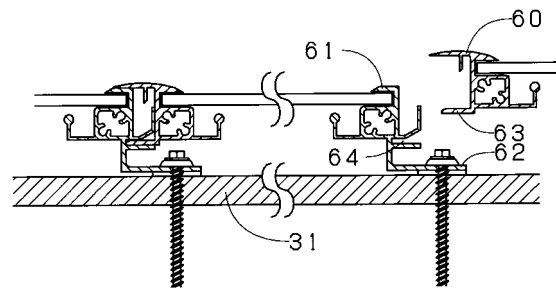
【図7】



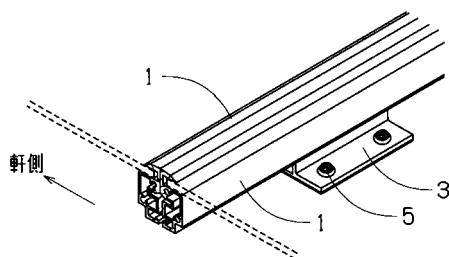
【図8】



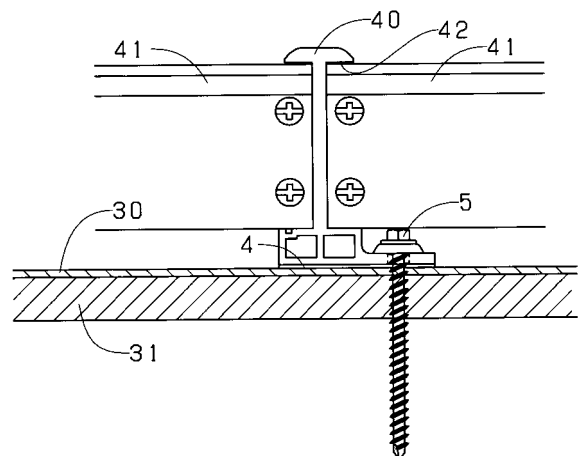
【図10】



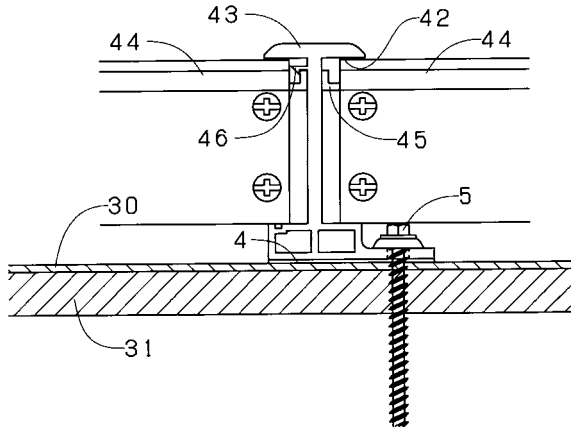
【図9】



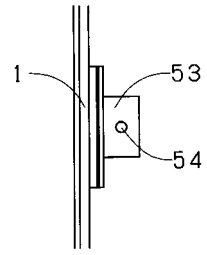
【図11】



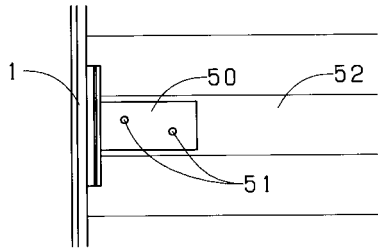
【図 1 2】



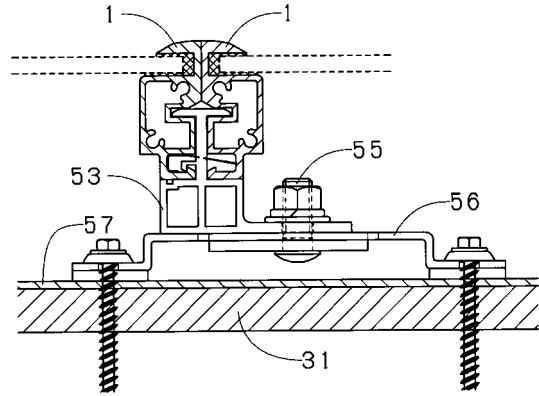
【図 1 4】



【図 1 3】



【図 1 5】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-336357(JP,A)  
特開平10-169132(JP,A)  
特開平09-167852(JP,A)  
特開2003-124493(JP,A)  
特開2003-056131(JP,A)  
特開2000-297509(JP,A)  
特開2003-278333(JP,A)  
特許第3455210(JP,B1)  
特許第3475781(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04D 13/00  
E04D 13/18  
H01L 31/042