

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5466840号
(P5466840)

(45) 発行日 平成26年4月9日 (2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年1月31日 (2014.1.31)

(51) Int. Cl. F I
E O 4 D 13/00 (2006.01) E O 4 D 13/00 J
E O 4 D 13/18 (2014.01) E O 4 D 13/18 E T D

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-244997 (P2008-244997)	(73) 特許権者	000002174
(22) 出願日	平成20年9月24日 (2008.9.24)		積水化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開2010-77621 (P2010-77621A)		大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(43) 公開日	平成22年4月8日 (2010.4.8)	(74) 代理人	100081385
審査請求日	平成23年2月21日 (2011.2.21)		弁理士 塩川 修治
		(72) 発明者	五ノ井 洋平
			茨城県つくば市和台32 積水化学工業株式会社内
		審査官	五十幡 直子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋根面取付治具及び太陽電池モジュールの取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の頂部又は凸部を有する平板状屋根に取付物を取付けるための屋根面取付治具であり、

前記平板状屋根の任意の頂部又は凸部を挟んで配置される一对の挟持部と、一方の挟持部の上縁から上方に延出されるとともに折り返されて他方の挟持部の上縁に繋がる連結部と、その連結部の折り返しの一部を開口した挿込み口と、その挿込み口から前記連結部の対向する2面の間に下部の平板部を挿し込んで前記取付物を支持させる支持体と、前記連結部の対向する2面と前記支持体の平板部とを貫通する貫通孔と、その貫通孔に挿通されて、前記支持体の固定と前記挟持部を前記頂部又は凸部に圧着させる該連結部の対向する2面の緊結とを同時に行なうボルト部とを備え、

前記挟持部及び前記連結部に連結され、前記平板状屋根の頂部又は凸部の両側屋根面に着座する着座部を備える屋根面取付治具であって、

前記支持体の平板部は、該平板部の幅より僅かに広くなるように切り欠かれたスリット状の前記挿込み口に挿し込まれて前記ボルト部により固定され、該支持体は、垂直方向に延設される該平板部に対して傾斜する台座部を備える屋根面取付治具。

【請求項2】

前記挟持部が、前記頂部又は凸部の側面から上面にかけての外形に合わせた形状に成形されており、前記連結部は前記挟持部と一体の板材を二つ折りにして成形されており、前記挿込み口は前記連結部の折り返しの両側縁を除いた部分にスリット状に開口されるとと

10

20

もに、

前記支持体の平板部を前記連結部の折返しの一部に設けた前記挿込み口に挿し込んだ状態で、該連結部の貫通孔と該支持体の平板部に設けてある貫通孔にボルト部を挿し込んで螺着させることで、該支持体の固定と前記挟持部を前記頂部又は凸部に圧着させる該連結部の対向する2面の緊結とを同時に行なう請求項1に記載の屋根面取付治具。

【請求項3】

前記支持体が、側面視略L字形に成形された金具で、垂直方向に延設される平板部が前記挿込み口への挿入部となる請求項1又は2に記載の屋根面取付治具。

【請求項4】

前記台座部の傾斜が、前記取付物の設置角度に応じた角度に設定される請求項1～3のいずれかに記載の屋根面取付治具。 10

【請求項5】

前記着座部が、前記一对の挟持部の各下縁から延出されてなる請求項1～4のいずれかに記載の屋根面取付治具。

【請求項6】

前記着座部が、前記挟持部及び前記連結部と別体とされ、前記ボルト部により、前記連結部の対向する2面及び前記支持体とともに緊結される請求項1～5のいずれかに記載の屋根面取付治具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、複数の頂部又は凸部を有する折板屋根などの平板状屋根に太陽電池モジュール等の取付物を取付けるための取付治具、及びその取付治具を使用した太陽電池モジュールの取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、折板屋根に太陽電池モジュールを取付けるための取付金物及び取付構造が知られている（特許文献1、2参照）。

【0003】

例えば、特許文献1では、折板屋根の頂部に取付金物を設置し、その取付金物から上方に突出する締結ボルトに太陽電池モジュールを固定して、屋根面に平行になるように太陽電池モジュールを取付けている。 30

【0004】

また、特許文献2には、左右別体のクランプ片をボルトで締め付けて折板屋根の頂部を挟持させ、その左右クランプ片にフレーム固定金具を取付け、太陽電池モジュールを屋根面に対して斜めに設置する構造が開示されている。

【特許文献1】特許第3299877号公報

【特許文献2】特開2001-193231号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

しかしながら、特許文献1、2に記載の取付金物では、強風等の水平方向外力が太陽電池モジュールに加わったとき、太陽電池モジュールの取付部分に回転やねじれを生じて使用できない。

【0006】

また、特許文献1の取付金物では、太陽電池モジュールを屋根面に対して斜めに設置するには、上部側と下部側とで長さの違う締結ボルトを設けた取付金物を別途、製作しなければならない。

【0007】

また、特許文献2の構成では、取付部品数が多くなり、取付けに手間がかかる上に、別 50

体の左右クランプ片を折板屋根の頂部に取付ける際にずれが生じ易い。

【0008】

本発明の課題は、太陽電池モジュール等の取付物を屋根面に簡易かつ安定的に取付けることにある。

【0009】

本発明の他の課題は、太陽電池モジュールの設置角度に応じて角度及び高さを容易に調整して支持させることができる太陽電池モジュールの取付治具、及びその取付治具を使用した取付構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項1の発明は、複数の頂部又は凸部を有する平板状屋根に取付物を取付けるための屋根面取付治具であり、前記平板状屋根の任意の頂部又は凸部を挟んで配置される一対の挟持部と、一方の挟持部の上縁から上方に延出されるとともに折り返されて他方の挟持部の上縁に繋がる連結部と、その連結部の折り返しの一部を開口した挿込み口と、その挿込み口から前記連結部の対向する2面の間に下部の平板部を挿し込んで前記取付物を支持させる支持体と、前記連結部の対向する2面と前記支持体の平板部とを貫通する貫通孔と、その貫通孔に挿通されて、前記支持体の固定と前記挟持部を前記頂部又は凸部に圧着させる該連結部の対向する2面の緊結とを同時に行なうボルト部とを備え、前記挟持部及び前記連結部に連結され、前記平板状屋根の頂部又は凸部の両側屋根面に着座する着座部を備える屋根面取付治具であって、前記支持体の平板部は、該平板部の幅より僅かに広くなるように切り欠かれたスリット状の前記挿込み口に挿し込まれて前記ボルト部により固定され、該支持体は、垂直方向に延設される該平板部に対して傾斜する台座部を備えたものである。

【0011】

請求項2の発明は、請求項1の発明において更に、前記挟持部が、前記頂部又は凸部の側面から上面にかけての外形に合わせた形状に成形されており、前記連結部は前記挟持部と一体の板材を二つ折りにして成形されており、前記挿込み口は前記連結部の折り返しの両側縁を除いた部分にスリット状に開口されるとともに、前記支持体の平板部を前記連結部の折返しの一部に設けた前記挿込み口に挿し込んだ状態で、該連結部の貫通孔と該支持体の平板部に設けてある貫通孔にボルト部を挿し込んで螺着させることで、該支持体の固定と前記挟持部を前記頂部又は凸部に圧着させる該連結部の対向する2面の緊結とを同時に行なうようにしたものである。

【0012】

請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において更に、前記支持体が、側面視略L字形に成形された金具で、垂直方向に延設される平板部が前記挿込み口への挿入部となるようにしたものである。

【0013】

請求項4の発明は、請求項1～3のいずれかの発明において更に、前記台座部の傾斜が、前記取付物の設置角度に応じた角度に設定されるようにしたものである。

【0014】

請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかの発明において更に、前記着座部が、前記一対の挟持部の各下縁から延出されてなるようにしたものである。

請求項6の発明は、請求項1～5のいずれかの発明において更に、前記着座部が、前記挟持部及び前記連結部と別体とされ、前記ボルト部により、前記連結部の対向する2面及び前記支持体とともに緊結されるようにしたものである。

【発明の効果】

【0015】

(請求項1～4)

(a)取付治具は、平板状屋根の頂部又は凸部を挟持する一対の挟持部が、連結部によって繋がっている。また、この連結部の挿込み口に任意の長さの支持体を挿入し、支持体の

10

20

30

40

50

固定と挟持部を頂部又は凸部に圧着させる連結部の緊結とを同時に行なうことができる。これにより、取付物を屋根面に簡易に取付けできる上に、取付ける支持体の長さや台座部の角度を変えるだけで容易に設置角度を調整することができる。

【0016】

(b)取付治具は、挟持部及び連結部に連結された着座部が、平板状屋根の頂部又は凸部の上側屋根面に着座する。これにより、強風等の水平方向外力が取付物に加わったとき、取付物を支持している取付治具が、挟持部及び／又は着座部を介して屋根面に担持されることにより回転やねじれを生ずることがない。従って、取付物の取付強度が向上し、取付物を屋根面に安定的に取付けできる。

【0017】

(c)挟持部の形状を、折板屋根の頂部又は凸部の側面から上面にかけての外形に合わせた形状に成形することで、頂部又は凸部との密着度が高まり、ずれ難くすることができる。

【0018】

(請求項5)

(d)着座部が一对の挟持部の各下縁から延出されてなるものとするにより、強風等の水平方向外力が取付物に加わったとき、取付物を支持している取付治具が、挟持部及び着座部を介して、屋根の頂部又は凸部の側面を経て屋根面にまで担持されることにより回転やねじれを生ずることがない。従って、取付物の取付強度が一層向上し、取付物を屋根面に一層安定的に取付けできる。また、挟持部と連結部と着座部を一部品化し、着座部をそれらの挟持部と連結部に緊結作業する必要がないし、部品取り扱いも簡易になる。

【0019】

(請求項6)

(e)着座部が、挟持部及び連結部と別体とされ、ボルト部により、連結部の対向する2面及び支持体とともに緊結されるものとすることができる。

【0020】

取付治具は、取付物を屋根面に安定的に取付けたい部分においてだけ着座部を用い、その余の部分では着座部なしの挟持部だけで平板状屋根の頂部又は凸部を挟んで配置される。複数の取付治具のうちの一部のものが着座部を備えるものとし、取付治具の使用コストを低減しながら、取付物の取付けの安定性を確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

図1は折半屋根と取付治具を示す斜視図、図2は太陽電池モジュールの取付過程を示す斜視図、図3は取付治具を示し、(A)は正面図、(B)は側面図、図4は太陽電池モジュールの取付構造を示す模式側面図、図5は取付治具の変形例を示す側面図、図6は取付治具の変形例を示し、(A)は模式斜視図、(B)は模式平面図、図7は取付治具の変形例を示す模式側面図、図8は手摺の取付構造を示す模式側面図である。

【実施例】

【0023】

図2は、平板状屋根としての折板屋根2に太陽電池モジュール1を取付ける作業工程を説明する斜視図である。

【0024】

この折板屋根2は、所定のピッチで頂部21、・・・が設けられた平板状の屋根である。このような折板屋根2は、例えば波形のポリ塩化ビニル被覆鋼板によって形成されるもので、図1に示すようにその折り曲げられた山形が頂部21になる。

【0025】

また、折板屋根2の下側には、図2、図4に示すように、それを支持する屋根フレーム22及び天井23が設けられている。

【0026】

そして、本実施の形態の取付治具3は、図1に示すように、折板屋根2の頂部21に取

10

20

30

40

50

付けられる挟持金具 3 1 と、その挟持金具 3 1 に下部を挿し込む太陽電池モジュール 1 の支持体としての支持金具 3 2 と、挟持金具 3 1 と支持金具 3 2 の貫通孔 3 1 4、3 2 2 に装着されるボルト部 3 3 とを備えている。

【0027】

この挟持金具 3 1 には、図 3 に示すように、折板屋根 2 の頂部 2 1 を挟んで配置される一对の挟持部 3 1 1、3 1 1 と、一方の挟持部 3 1 1 の上縁から上方に延出されるとともに折り返されて他方の挟持部 3 1 1 の上縁に繋がる連結部 3 1 2 と、その連結部 3 1 2 の折り返し部 3 1 2 A の一部を開口した挿込み口 3 1 3 と、連結部 3 1 2 の対向する 2 面を貫通する貫通孔 3 1 4 とが設けられている。

【0028】

例えば、この挟持部 3 1 1、3 1 1 と連結部 3 1 2 は、1 枚のステンレス鋼板を折り曲げて成形される。また、この挟持部 3 1 1、3 1 1 は、頂部 2 1 の側面から上面にかけての外形に合わせた鉤形にそれぞれ成形されている（図 1、図 3（B）参照）。

【0029】

そして、一方の挟持部 3 1 1 の上縁から真っ直ぐに上方に延出された連結部 3 1 2 は、途中の折り返し部 3 1 2 A で二つ折りにされて他方の挟持部 3 1 1 の上縁に向けて延出される。即ち、挟持部 3 1 1、3 1 1 と連結部 3 1 2 の対向する 2 面は、図 3（B）に示すように、折り返し部 3 1 2 A からの垂線に対して線対称に成形される。

【0030】

この連結部 3 1 2 の二つ折りにされて対向する 2 面には、水平方向に貫通する貫通孔 3 1 4 が形成されている。そして、この貫通孔 3 1 4 は、後述するボルト部 3 3 が装着されて緊結されると、挟持部 3 1 1、3 1 1 が閉じる方向に移動する位置に設けられている。

【0031】

また、連結部 3 1 2 の折り返し部 3 1 2 A には、後述する支持金具 3 2 の挿入部 3 2 1 の幅より僅かに広くなるように、両側縁を除いた部分がスリット状に切り欠かれた挿込み口 3 1 3 が形成されている。更に、その挿込み口 3 1 3 は、連結部 3 1 2 の対向する 2 面間の中空部に連通されている。

【0032】

更に、挟持金具 3 1 は、挟持部 3 1 1 及び連結部 3 1 2 に連結され、折半屋根 2 の頂部 2 1 の両側屋根面 2 1 1 に着座する左右の着座部 3 1 5 を備える。着座部 3 1 5 は、一对の挟持部 3 1 1 の各下縁から屋根面 2 1 1 に沿う左右に延出される。

【0033】

支持金具 3 2 は、側面視略 L 字形に成形された金具で、垂直方向に延設される平板部が挿入部 3 2 1 となり、その挿入部 3 2 1 の上縁から斜めに延設される平板部が太陽電池モジュール 1 を載置する台座部 3 2 3 となる。

【0034】

この挿入部 3 2 1 には、挿込み口 3 1 3 から支持金具 3 2 を挿入した際に連結部 3 1 2 の貫通孔 3 1 4 と連通する位置に、貫通孔 3 2 2 が形成されている。即ち、連結部 3 1 2 の対向する 2 面と支持金具 3 2 とを貫通する貫通孔 3 1 4、3 2 2 が形成される。

【0035】

また、台座部 3 2 3 には、上下方向に貫通する取付穴 3 2 4 が設けられており、太陽電池モジュール 1 の取付けに利用される。即ち、台座部 3 2 3 は、太陽電池モジュール 1 の設置角度に応じた角度に傾斜させて成形されており、太陽電池モジュール 1 を下方から面で支持する。

【0036】

そして、ボルト部 3 3 は、連結部 3 1 2 の貫通孔 3 1 4 と支持金具 3 2 の貫通孔 3 2 2 とに挿通されるボルト 3 3 1 と、そのボルト 3 3 1 に螺着させるナット 3 3 2 とから構成されている。

【0037】

一方、支持金具 3 2 の挿入部 3 2 1 の長さを変えることによって、太陽電池モジュール

10

20

30

40

50

1 を支持させる高さを変えることができる。

【0038】

図2には、傾斜させた太陽電池モジュール1の下部側に突出長の短い支持金具32Aを挿し込んだ取付治具3Aを配置し、上部側に突出長の長い支持金具32Bを挿し込んだ取付治具3Bを配置した状態を示した。

【0039】

即ち、この上部側に設置される支持金具32Bと、下部側に設置される支持金具32Aとの差が、その上に設置される太陽電池モジュール1の傾斜角度を規定することになる。このような取付治具3A、3Bを利用すれば、挟持金具31には同一部品を使用し、支持金具32A、32Bを所望する突出長の金具にすることで、太陽光発電が効率良く行なえる角度に太陽電池モジュール1を取付けることが容易にできる。

10

【0040】

次に、本実施の形態の取付治具3を用いた太陽電池モジュール1の取付構造の構築方法について説明する。

【0041】

まず、図1に示すように、折板屋根2の頂部21を挟持部311、311で挟ませることで挟持金具31を取付ける。挟持金具31の着座部315を折半屋根2の屋根面211に着座させる。そして、挟持金具31の挿込み口313に支持金具32の挿入部321を挿し込む。

【0042】

20

この際、図2に示すように、太陽電池モジュール1を傾斜させる場合は、傾斜の下部側に対峙する折板屋根2の頂部21には取付治具3A、3Aを取付け、傾斜の上部側に対峙する頂部21には取付治具3B、3Bを取付ける。

【0043】

そして、取付治具3A、3A、3B、3Bの上に太陽電池モジュール1を降ろすと、設置角度に合わせて傾斜させた平板状の台座部323、・・・の上に載置された太陽電池モジュール1は安定する。そこで、台座部323、・・・の取付穴324、・・・にボルト（図示せず）を通して、台座部323、・・・に太陽電池モジュール1を固定する。

【0044】

図4は、このように太陽電池モジュール1、・・・を傾斜させて、折板屋根2の上に複数、設置した状態を側方から見た断面図である。

30

【0045】

これらの太陽電池モジュール1、・・・は、所定のピッチで折板屋根2に形成された頂部21、・・・に、一つ置きに取付けられた取付治具3A、3B（3C、3D）の上に設置されている。

【0046】

また、太陽電池モジュール1、・・・を限られた折板屋根2の上で効率良く配置するために、取付治具3A－3Dにおいては、支持金具32、・・・の突出長をそれぞれ調整するだけでなく、台座部323の突出する向き及び角度も調整している。

【0047】

40

次に、本実施の形態の太陽電池モジュール1の取付治具3及び取付構造の作用について説明する。

【0048】

このように構成された本実施の形態の太陽電池モジュール1の取付治具3及び取付構造では、折板屋根2の頂部21を挟持する一対の挟持部311、311が、連結部312によって繋がって1つの挟持金具31になっている。

【0049】

このため、従来の左右に分かれた別体のクランプを取付けるときのように位置ずれを生じさせることなく、容易に頂部21に挟持金具31を嵌めることができる。

【0050】

50

また、この連結部 3 1 2 の挿込み口 3 1 3 に任意の長さの挿入部 3 2 1 を有する支持金具 3 2 を挿入することができるので、太陽電池モジュール 1 を支持させる高さを容易に調整することができる。

【0051】

更に、台座部 3 2 3 の傾斜角度も、支持金具 3 2 だけであれば容易に調整することができる。また、平板状の台座部 3 2 3 によって、太陽電池モジュール 1 を下方から安定して支持させることができる。

【0052】

更に、支持金具 3 2 の挿入部 3 2 1 を挿込み口 3 1 3 に挿し込んだ後に、挟持金具 3 1 の貫通孔 3 1 4 と支持金具 3 2 の貫通孔 3 2 2 にボルト 3 3 1 を挿し込んでナット 3 3 2 を螺着させることで、支持金具 3 2 の固定と挟持部 3 1 1、3 1 1 を頂部 2 1 に圧着させる連結部 3 1 2 の緊結とを同時に行なうことができる。

10

【0053】

このため、太陽電池モジュール 1 の取付けが容易になる上に、取付ける支持金具 3 2 の突出長の長さや台座部 3 2 3 の傾斜角度を変えるだけで、太陽電池モジュール 1 の設置角度を容易に調整することができる。

【0054】

即ち、太陽電池モジュール 1 は、太陽に対する向きによって発電効率が異なるので、支持金具 3 2 を変えることで太陽電池モジュール 1 の設置角度を調整できれば、最適な設置角度にすることが容易にできる。

20

【0055】

また、挟持部 3 1 1、3 1 1 の形状を、折板屋根 2 の頂部 2 1 の側面から上面にかけての外形に合わせた形状に成形することで、頂部 2 1 との密着度が高まり、ずれ難くすることができる。

【0056】

また、取付治具 3 は、挟持部 3 1 1 及び連結部 3 1 2 に連結された着座部 3 1 5 が、折半屋根 2 の頂部 2 1 の上側屋根面 2 1 1 に着座する。これにより、強風等の水平方向外力が太陽電池モジュール 1 に加わったとき、太陽電池モジュール 1 を支持している取付治具 3 が、挟持部 3 1 1 及び／又は着座部 3 1 5 を介して屋根面 2 1 1 に担持されることにより回転やねじれを生ずることがない。従って、太陽電池モジュールの取付強度が向上し、太陽電池モジュールを屋根面 2 1 1 に安定的に取付けできる。

30

【0057】

このとき、着座部 3 1 5 が一对の挟持部 3 1 1 の各下縁から延出されてなるものとするにより、強風等の水平方向外力が太陽電池モジュール 1 に加わったとき、太陽電池モジュール 1 を支持している取付治具 3 が、挟持部 3 1 1 及び着座部 3 1 5 を介して、折半屋根 2 の頂部 2 1 の側面を経て屋根面 2 1 1 にまで担持されることにより回転やねじれを生ずることがない。従って、太陽電池モジュールの取付強度が一層向上し、太陽電池モジュールを屋根面 2 1 1 に一層安定的に取付けできる。また、挟持部 3 1 1 と連結部 3 1 2 と着座部 3 1 5 を一部品化し、着座部 3 1 5 をそれらの挟持部 3 1 1 と連結部 3 1 2 に緊結作業する必要がないし、部品取り扱いも簡易になる。

40

【0058】

図 5 に示す取付治具 4 は、図 3 に示した取付治具 3 と異なる点は、着座部 3 5 に左右に延出させた外縁部 3 1 5 A を折半屋根 2 の屋根面 2 1 1 から離れる方向にはね上げるように曲げ成形したことにある。これによれば、取付治具 3 により折半屋根 2 の屋根面 2 1 1 をキズつけることなく取付けできる。

【0059】

図 6 に示す取付治具 5 が、図 3 に示した取付治具 3 と異なる点は、取付治具 3 の挟持金具 3 1 から着座部 3 5 を取除いたものを治具本体 5 1 とし、この治具本体 5 1 に別体の着座部 5 2 を付帯させたことにある。着座部 5 2 は、ステンレス鋼板を折り曲げて成形され、左右の着座部 5 2 1、5 2 1 とそれらをつなぐつなぎ部 5 2 2 とからなる。つなぎ部 5

50

22は、治具本体51を構成する挟持金具31の連結部312の対向する2面の間に挿通され、ボルト部33のボルト331とナット332により、連結部312の対向する2面及び支持金具32の挿入部321とともに緊結される。着座部521は、つなぎ部222における連結部312の対向する2面に沿う長手方向の両端部からつなぎ部522の板面に直交する外方に離隔するように延在される延長部523の下端部を曲げ成形され、折半屋根2の屋根面211に着座可能にされる。

【0060】

これにより、取付治具5は、治具本体51を構成する挟持金具31が挟持部311で折半屋根2の頂部21を挟むことにより取付けられたとき、着座体52の着座部521が折半屋根2の屋根面211に着座するものになる。

10

【0061】

図7に示す取付治具6が、図3に示した取付治具3と異なる点は、取付治具3の挟持金具31から着座部315を取除いたものを治具本体61とし、この治具本体61に別体をなす一对の着座体62、62を付帯させたことにある。各着座体62は、ステンレス鋼板を折り曲げて成形され、固定部621と着座部622とからなる。各着座体62の固定部621は、治具本体61を構成する挟持金具31の連結部312の対向する2面の外側に添設され、ボルト部33のボルト331とナット332により、連結部312の対向する2面及び支持金具32の挿入部321とともに緊結される。各着座体62の着座部622は、固定部621から外方に離隔するように延在される延長部623の下端部を曲げ形成され、折半屋根2の屋根面211に着座可能にされる。

20

【0062】

これにより、取付治具6は、治具本体61を構成する挟持金具31が挟持部311で折半屋根2の頂部21を挟むことにより取付けられたとき、着座体62の着座部622が折半屋根2の屋根面211に着座するものになる。

【0063】

取付治具5又は取付治具6によれば、治具本体51、61に着座体52、62を別体として付帯させた。従って、取付治具5、6は、太陽電池モジュール1を屋根面211に安定的に取付けたい部分においてだけ着座体52、62を用い、その余の部分では着座体52、62なしの治具本体51、61の挟持部311だけで折半屋根2の頂部21を挟んで配置される。複数の取付治具5、6のうちの一部のものが着座部52、62を備えるものとし、取付治具5、6の使用コストを低減しながら、太陽電池モジュール1の取付けの安定性を確保できる。

30

【0064】

以上、図面を参照して、本発明の最良の実施の形態を詳述してきたが、具体的な構成は、この実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱しない程度の設計の変更は、本発明に含まれる。

【0065】

例えば、前記実施の形態では、平板状屋根として折板屋根2の頂部21に取付治具3を取付ける場合について説明したが、これに限定されるものではなく、平板状屋根として波形スレート板、波形亜鉛鉄板、ステンレス鋼板、波形ガラス、波形プラスチック板の屋根の頂部に取付治具3を取付けることができる。

40

【0066】

また、瓦棒と称する芯材が所定のピッチで設けられた鋼板瓦棒葺き屋根を平板状屋根とし、その凸部である角形の瓦棒部に取付治具3を取付ける構成であっても良い。

【0067】

また、本発明は、取付物を太陽電池モジュールとするものに限らず、取付物を、屋上歩行時の手摺、屋根上アンテナ等、屋根面の上に取付けられる全てのものとしてすることができる。例えば、図8は手摺100の取付構造を示し、手摺100の板状脚部101を本発明の支持体とし、この脚部101の下部を挟持金具31の連結部312の差込口313に差込んで支持し、連結部312の貫通孔314と脚部101の貫通孔（不図示）に挿通され

50

るボルト 3 3 1 にナット 3 3 2 を螺着させる。尚、脚部 1 0 1 の最下端部に T 字をなすように交差する支持片 1 0 2 を設け、この支持片 1 0 2 を折半屋根 2 の頂部 2 1 の上面と挟持金具 3 1 の挟持部 3 1 1 の下面との間に挟み込み固定するものとすることにより、手摺 1 0 0 の支持強度を一層構造できる。

【図面の簡単な説明】

【0 0 6 8】

【図 1】図 1 は折半屋根と取付治具を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は太陽電池モジュールの取付過程を示す斜視図である。

【図 3】図 3 は取付治具を示し、（A）は正面図、（B）は側面図である。

【図 4】図 4 は太陽電池モジュールの取付構造を示す模式側面図である。

10

【図 5】図 5 は取付治具の変形例を示す側面図である。

【図 6】図 6 は取付治具の変形例を示し、（A）は模式斜視図、（B）は模式平面図である。

【図 7】図 7 は取付治具の変形例を示す模式側面図である。

【図 8】図 8 は手摺の取付構造を示す模式側面図である。

【符号の説明】

【0 0 6 9】

1 太陽電池モジュール

2 折板屋根（平板状屋根）

2 1 頂部

20

2 1 1 屋根面

3、3 A－3 D 取付治具

3 1 1 挟持部

3 1 2 連結部

3 1 2 A 折り返し部

3 1 3 挿込み口

3 1 4 貫通孔

3 1 5 着座部

3 2、3 2 A、3 2 B 支持金具（支持体）

3 2 2 貫通孔

30

3 2 3 台座部

3 3 ボルト部

4 取付治具

5、6 取付治具

5 1、6 1 治具本体

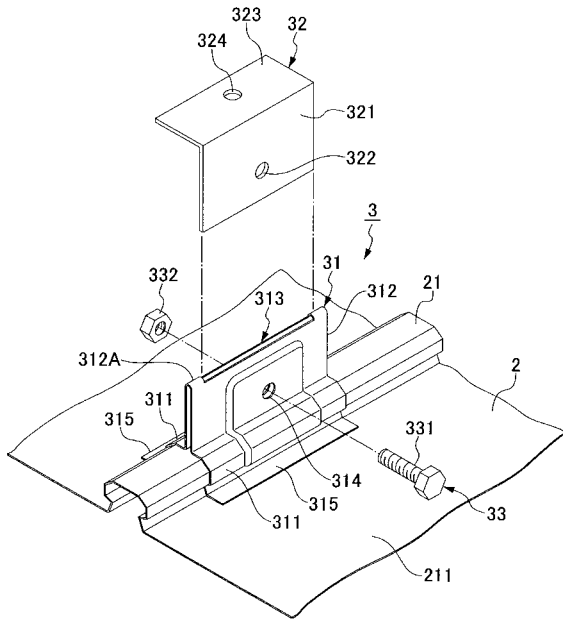
5 2、6 2 着座体

5 2 1、6 2 2 着座部

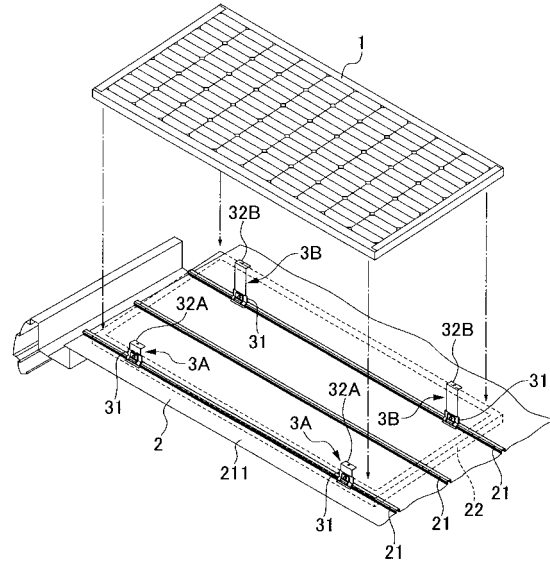
1 0 0 手摺

1 0 1 脚部（支持体）

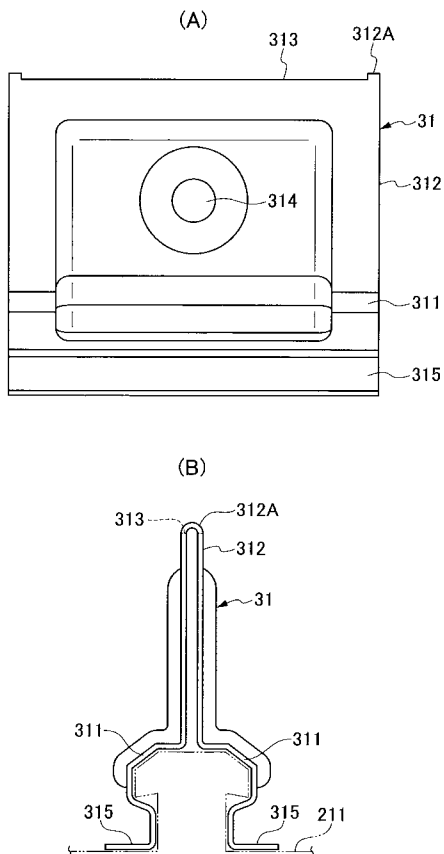
【図 1】



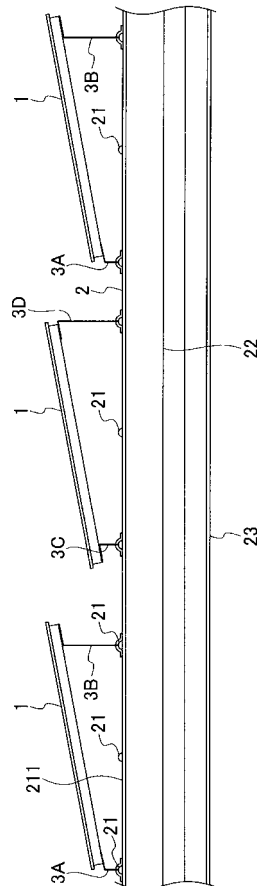
【図 2】



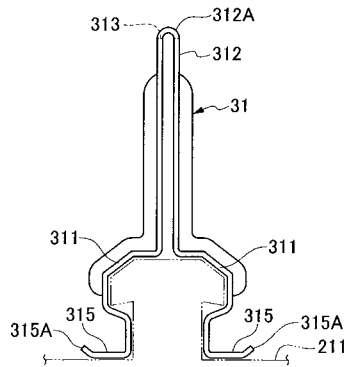
【図 3】



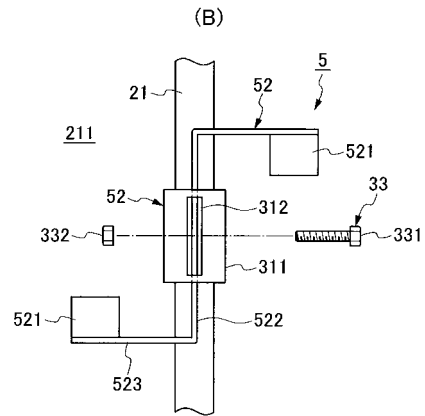
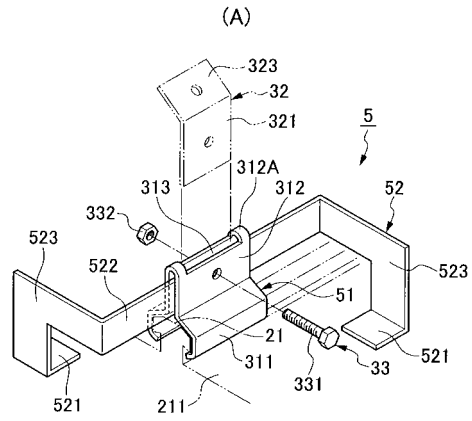
【図 4】



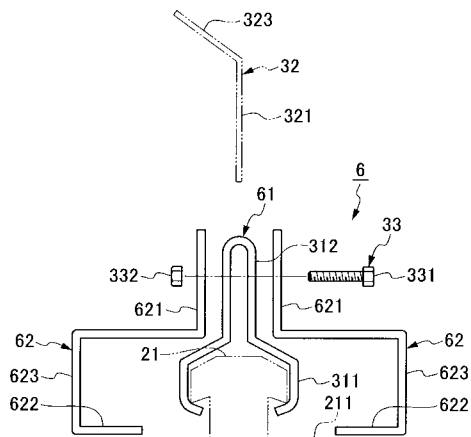
【図 5】



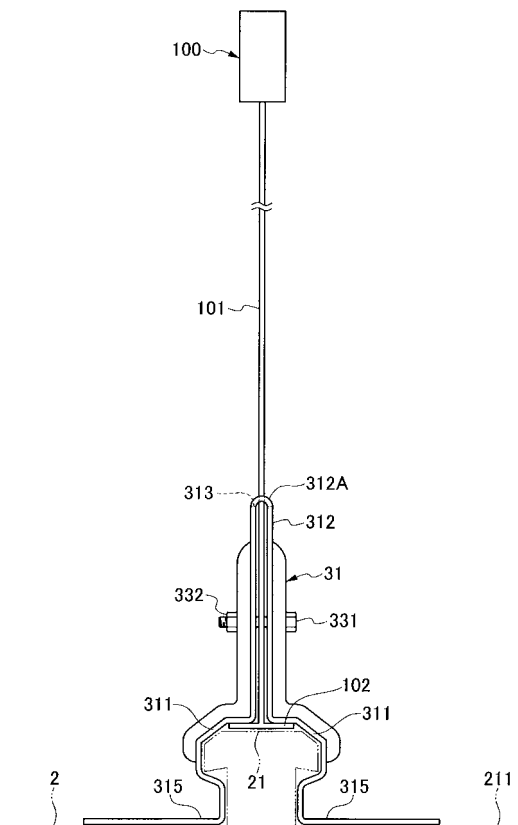
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-188877 (JP, A)
特開2007-154652 (JP, A)
実開平02-128724 (JP, U)
特開2001-140416 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04D 13/00
E04D 13/18