

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6149061号  
(P6149061)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月26日(2017.5.26)

(51) Int.Cl.	F I				
<b>EO4D 13/18</b>	<b>(2014.01)</b>	EO4D	13/18	ETD	
<b>EO4D 13/00</b>	<b>(2006.01)</b>	EO4D	13/00	J	
<b>HO2S 20/23</b>	<b>(2014.01)</b>	HO2S	20/23	B	

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-65410 (P2015-65410)	(73) 特許権者	000165505
(22) 出願日	平成27年3月27日(2015.3.27)		元旦ビューティ工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2013-68034 (P2013-68034) の分割		神奈川県藤沢市湘南台1丁目1番地21
原出願日	平成25年3月28日(2013.3.28)	(74) 代理人	100082669
(65) 公開番号	特開2015-145613 (P2015-145613A)		弁理士 福田 賢三
(43) 公開日	平成27年8月13日(2015.8.13)	(74) 代理人	100095337
審査請求日	平成27年12月16日(2015.12.16)		弁理士 福田 伸一
		(74) 代理人	100095061
			弁理士 加藤 恭介
		(72) 発明者	船木 元旦
			神奈川県藤沢市湘南台1丁目1番地21
			元旦ビューティ工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 取付部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外装面を構成する外装材にて形成される凸状部に固定する取付部材であって、  
凸状部の上方及び左右の何れか一方に配される上方部材と、該上方部材と回転自在に枢着されて前記凸状部の他方に配される下方部材と、該下方部材に取り付けられて前記上方部材を貫通する取付ボルトと、該取付ボルトの先端に螺合される締着ナットと、からなり、  
前記取付ボルトが貫通する前記上方部材の貫通孔が長孔であり、  
回転自在に枢着した前記上方部材と前記下方部材で凸状部を左右から挟むように配設した状態で、前記取付ボルトに前記締着ナットを取り付けて締め付けることにより、前記上方部材又は前記下方部材の何れか又は両方を回転させて取付部材を一体化することで、前記上方部材に設けた当接部を一方側から、前記下方部材に設けた当接部を他方側からそれぞれ凸状部の基端に挟着状に係止させ、前記取付ボルトを前記上方部材上に起立させることを特徴とする取付部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、新設、既設を問わず建築物の屋根等の外装面に施工される多種の縦葺き（縦張り）外装構造に適用でき、外装面を構成する外装材にて形成される突状部に容易に、特に上方からの作業にて容易に取り付けることができ、太陽電池モジュール等の各種外設部

材を取り付けることができる取付部材に関する。

【背景技術】

【0002】

既存屋根上に新たに外装構造を構築する場合、既存屋根に取付具や支持材などを配して新たな基礎を構築し、その基礎に新設外装構造を設置する構造が採用され、取付具や支持材は、ボルトによる締着によって既存屋根上に組み付けられている（例えば特許文献1～3など）。

特許文献1には、係合段部Y4に係合させる左右ピース材（脚部材1）で、内部にボルト2aの頭部を收容する構造の中駒部材2を共締めしている折板屋根用取付け金具が提案されている。

特許文献2には、左右一对の支持半体1，1を接合具Bにて一体化しているが、上向きボルト4は、縦片（接合部13）及びフランジ（上部支持片17）に形成した穴（ボルト支持部15）に保持した外囲体用取付具が提案されている。

特許文献3には、左右一对の掴み具22L、22Rにてハゼ部2を、ボルト23にて挟持するが、ナット24bが固着された板状体（挟持材24）に、スリット24a，24aが設けられ、該スリット24a，24aに前記掴み具22L、22Rを挿入した取付金具が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-52278号公報

【特許文献2】特開2007-297860号公報

【特許文献3】特開2011-127330号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記特許文献1の構造では、中駒部材2にもボルト2aの貫通孔を形成する必要があり、しかも中駒部材2にボルト2aを保持する作用が無いことは、ボルト2aの頭部が中空空間の上端に張り付いている、その図9～12の断面図より明らかであった。

また、前記特許文献2には、縦片及びフランジに穴を形成して上向きボルト4を保持しているが、そもそも金属板等の穴だけでは保持能力が低く、この場合、上向きボルト4に応力が作用した場合に穴が拡開し易いという問題があった。

さらに、前記特許文献3には、ナット24bが固着された板状材が安定に固定されていないので、該ナット24bに取り付ける、太陽電池パネルPの外周フレームPfを押さえる部材（パネル上面保持板26）を固定する固定ボルト21も、安定に取り付けられるとは言えないものであった。

【0005】

そこで、本発明は、新設、既設を問わず建築物の屋根等の外装面に施工される多種の縦葺き（縦張り）外装構造に適用でき、外装面を構成する外装材にて形成される突状部に容易に、特に上方からの作業にて容易に取り付けることができ、太陽電池モジュール等の各種外設部材を取り付けることができる取付部材を提案することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記に鑑み提案されたものであって、外装面を構成する外装材にて形成される凸状部に固定する取付部材であって、凸状部の上方及び左右の何れか一方に配される上方部材と、該上方部材と回動自在に枢着されて前記凸状部の他方に配される下方部材と、該下方部材に取り付けられて前記上方部材を貫通する取付ボルトと、該取付ボルトの先端に螺合される締着ナットと、からなり、前記取付ボルトが貫通する前記上方部材の貫通孔が長孔であり、回動自在に枢着した前記上方部材と前記下方部材で凸状部を左右から挟む

10

20

30

40

50

ように配設した状態で、前記取付ボルトに前記締着ナットを取り付けて締め付けることにより、前記上方部材又は前記下方部材の何れか又は両方を回動させて取付部材を一体化することで、前記上方部材に設けた当接部を一方側から、前記下方部材に設けた当接部を他方側からそれぞれ凸状部の基端に挟着状に係止させ、前記取付ボルトを前記上方部材上に起立させることを特徴とする取付部材に関するものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明の取付部材は、上方部材を貫通させて締着ナットを締め付けることにより、上方部材又は下方部材の何れか又は両方を回動させて取付部材を一体化させることで、上方部材に設けた当接部を一方側から、下方部材に設けた当接部を他方側からそれぞれ凸状部の基端に挟着状に係止させ、取付ボルトを上方部材上に起立させることができる。

10

また、本発明の取付部材を構成する上方部材及び下方部材は、それぞれ簡易な形状であるため、極めて実用的価値が高いものである。

さらに、この取付部材は、起立する取付ボルトに対して締着ボルトを締め付けることにより、一体化及び取付が実施されるので、従来の持出架台の取付作業のように略水平状に配されたボルトナットを締め付ける作業を必要としないため、作業が極めて容易である。

そして、当該操作において、取付ボルトが貫通する前記上方部材の貫通孔が長孔であり、貫通孔が取付ボルトの径と略同一の場合に、貫通孔に対して取付ボルトが正対する方向しか許容されないため、上方部材と下方部材との回動も制御されてしまうという問題を解消することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】(a)本発明の第1実施例の取付部材の組み付け状態を示す正面図、(b)それを構成する上方部材の正面図、(c)それを構成する下方部材の正面図、(d)それを構成する取付ボルトの正面図、(e)それを構成する締着ボルトの正面図、(f)上方部材と下方部材を枢着した状態で回動させて凸状部へ配設する状態を示す正面図、(g)この取付部材を取り付けた外装構造を示す正面図である。

【図2】(a)第1実施例の取付部材を用いた別の外装構造を示す正面図、(b)第1実施例の取付部材を用いた更に別の外装構造を示す正面図である。

【図3】(a)第2実施例の取付部材の組み付け状態を示す正面図、(b)この取付部材を取り付けた外装構造を示す正面図、(c)その側面図、(d)それに用いた押さえ部材を示す側面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の取付部材は、外装面を構成する外装材にて形成される凸状部に固定するものであって、凸状部の上方及び左右の何れか一方に配する上方部材(A)と、該上方部材と回動自在に枢着されて凸状部の他方に配される下方部材(B)と、該下方部材に取り付けられて前記上方部材を貫通する取付ボルト(C)と、該取付ボルトの先端に螺合される締着ナット(D)とからなり、前記取付ボルトが貫通する前記上方部材の貫通孔が長孔である。

40

そして、上方部材を貫通させて締着ナットを締め付けることにより、上方部材又は下方部材の何れか又は両方を回動させて取付部材を一体化させることで、上方部材に設けた当接部を一方側から、下方部材に設けた当接部を他方側からそれぞれ凸状部の基端に挟着状に係止させ、取付ボルトを上方部材上に起立させることを特徴とする。

【0018】

(A)上方部材

前記上方部材は、前述のように凸状部の上方及び左右の何れか一方に配する部材であるが、詳しくは、この上方部材は、凸状部を覆う部分と、一方側の基端に当接する部分とを有する構成であり、(B)下部部材との間には空間が形成され、該空間に凸状部を位置させるように配設する。

50

また、この上方部材は、前述のように（Ｂ）下方部材とは回動自在に枢着されている構成であるが、詳しくは、上方部材か下方部材の何れかに凸状の枢支部が設けられ、他方には凹状の枢支受部が設けられて回動自在に枢着（嵌合）されている構成である。

さらに、この上方部材は、前述のように（Ｃ）取付ボルトが貫通するが、詳しくは、取付ボルトが貫通するための孔を備える構成である。この貫通孔が取付ボルトの径と略同一の場合には、貫通孔に対して取付ボルトが正対する方向しか許容されないため、上方部材と下方部材との回動も制御されてしまうため、横長に貫通孔を形成する。

なお、この上方部材は、頂部に支持面が形成されていることが望ましく、この支持面に外設部材や太陽電池パネルを安定に支持させることができる。

#### 【 0 0 1 9 】

10

##### （Ｂ）下方部材

前記下方部材は、前述のように凸状部の左右の他方に配する部材であり、一方に配する上方部材と同様に凸状部の他方側の基端に当接する部分を有する構成である。

また、この下方部材には、前述のように（Ｃ）取付ボルトが取り付けられるが、例えば通孔を形成して裏面側から取付ボルトを突出させてもよいし、取付ボルトの頭部を配する溝状又は凹状の収容部を設けるようにしてもよく、この場合には容易に且つ安定に取付ボルトを下方部材に配設することができ、凸状部への取付作業においても取付ボルトが下方部材から脱離する事故を防ぐことができる。

#### 【 0 0 2 0 】

##### （Ｃ）取付ボルト

20

この取付ボルトは、この取付部材における「取付部」を形成するものであるが、前述のように（Ｂ）下方部材に取り付けられ、（Ａ）上方部材を貫通するものであるから、上方部材と下方部材との連結部材としても作用する。この取付ボルト自体は、通常の六角ボルト等が利用される。

#### 【 0 0 2 1 】

##### （Ｄ）締着ナット

この締着ナットは、上方から前記（Ｃ）取付ボルトに締め付けることにより、（Ａ）上方部材と（Ｂ）下方部材を一体的に固定すると共に、各部材に設けた当接部を凸状部の基端の左右に配置させるので、上方部材及び下方部材を凸状部に係止させ、取付ボルトを上方部材上に起立させる作用を果たす。この締着ナット自体は、通常の六角ナット等が利用される。

30

#### 【 0 0 2 2 】

これらの取付部材を構成する（Ａ）～（Ｄ）の部材のうち、回動自在に枢着されている（Ａ）上方部材及び（Ｂ）下方部材は、特にその形状を限定するものではないが、前述のように凸状部を位置させる空間を形成するものであって、後述する図示実施例のように断面略筐状に形成されることが望ましい。

断面を略筐状に形成するためには、例えば一方を左、他方を右とすると、回動軸（枢支部及び枢支受部）は上面右端に位置させ、上方部材は上面と左側面と底面左側を形成し、下方部材は右側面と底面右側を形成すればよい。なお、このような構成は、後述する図示実施例の第１実施例に相当する最も簡易な構成を示したものであり、前述の構成並びに作用、効果を損なわない限り、どのような構成を採用してもよい。

40

例えば前記取付ボルトの収容部は、第１実施例のように下方部材の底面右側に設けてもよいし、第２実施例のように内側へ傾斜状に起立する傾斜片部に設けてもよい。

#### 【 0 0 2 3 】

本発明の取付部材の取り付け対象である凸状部は、外装面を構成する外装材にて形成されるものであって、山状部分と谷状部分とが連続する構成の外装面であれば、山状部分を指し、新築でも既設でもよい。また、後述する図示実施例に示すように山状部分である突状部の頂部に、外装材の側縁を略垂直状に立ち上げてカシメて凸部を形成したのも、その外側にキャップ状のカバー材を配したのも、一方の側縁に他方の側縁を重合させて形成したのもよく、特にその構成を限定するものではない。

50

## 【 0 0 2 4 】

また、本発明は、前記構成の取付部材を用いた外設部材の取付構造をも提案するものであり、外装面を構成する外装材にて形成される凸状部に、前記構成の取付部材を固定し、該取付部材に直接的に外設部材を、或いは支持材を介して間接的に外設部材を取り付けたものである。

## 【 0 0 2 5 】

前記外設部材としては、太陽電池パネルや緑化パネル（構造）、或いは新設の屋根材（構造）等の屋根面の大きな面積を占めるものであっても、雪止め金具や避雷針、アンテナ等の部分的に設けるものであってもよい。また、太陽電池パネルにおいても、太陽電池モジュールの周縁にフレーム材を配したのも、太陽電池を外装材に一体的に設けたものであってもよくその構成は特に問わない。

10

## 【 0 0 2 6 】

外設部材を支持する支持材としては、前記取付部材の取付ボルトに直接的に取り付けてもよいし、所用な補助部材を介して間接的に取り付けてもよい。

この支持材は、特にその形状や構成等を限定するものではないが、後述する図示実施例のように桁行き方向に連続する逆U字状の長尺材（横棧材）又は定尺材でもよいし、流れ方向に連続する長尺材（縦棧材）又は定尺材でもよい。

## 【 0 0 2 7 】

また、本発明の外設部材の施工法は、以下に説明する第1～第3の工程を含む。

第1の工程は、回動自在に枢着した上方部材及び下方部材と取付ボルト材とを一体に組み合わせつつ、上方部材及び下方部材の各当接部を凸状部の基端左右に沿わせる工程である。

20

第2の工程は、前記取付ボルトに締着ナットを取り付けて締め付けることにより、取付部材を一体化させることで、上方部材及び下方部材を凸状部に係止させ、取付ボルトを上方部材上に起立させる工程である。

第3の工程は、固定した取付部材の取付ボルトの先端に、直接的に外設部材を、或いは支持材を介して間接的に外設部材を取り付け、固定した取付ボルトにナットを取り付けて固定する工程である。

## 【 0 0 2 8 】

前記第1の工程は、回動自在に枢着した上方部材及び下方部材に、取付ボルトとを一体に組み合わせる。前述のように取付ボルトは、下方部材（の収容部）に取り付けられ、上方部材に形成した（横長の）孔を貫通するように組み合わせられる。

30

この状態の取付部材は、上方部材と下方部材が回動自在に組み合わせられている状態であって、前述のように外装面を構成する外装材にて形成される凸状部を、上方部材と下方部材で形成される空間に位置させるように配設する。即ち上方部材を凸状部の一方に、下方部材を凸状部の他方に配設し、左右から凸状部を挟むように配設する。

## 【 0 0 2 9 】

前記第2の工程は、前記取付ボルトに締着ナットを取り付けて締め付けることにより、取付部材を一体化させることで、上方部材及び下方部材を凸状部に係止させ、取付ボルトを上方部材上に起立させる。

40

即ちこの作業において、本発明における取付部材は、上方部材及び下方部材が回動自在であった状態から、一体的に動けない（固定された）状態となるものであって、取付ボルトを引っ張り上げる作用が働き、上方部材と下方部材とを一体的に固定する。これらの上方部材及び下方部材には、前述のようにそれぞれ凸状部の基端に当接する当接部を設けているので、各当接部が凸状部の基端を左右から挟着する状態となるため、凸状部に係止される状態となる。そして、取付ボルトの頭部は下方部材に当接し、その上端は上方部材上に起立させることができる。

## 【 0 0 3 0 】

前記第3の工程は、外装面の凸状部に固定された取付部材の取付ボルトの先端に、外設部材を直接的、又は間接的に取り付け、固定した取付ボルトにナットを取り付けて固定す

50

るものである。本発明では、前述のように上方部材上に起立させた取付ボルトが存在しているので、該取付ボルトに押さえ材等を配してナットで締め付け固定して外設部材を取り付けることができる。

【0031】

このように第1～第3の各工程は、何れも容易に実施できるものであって、全体的に施工性に優れ、実用的価値が高い。

なお、本発明の取付部材を設置する外装面は、前述のように凸状部を備えるものであればよく、新築でも既設でもよい。

【実施例】

【0032】

図1(a)に示す本発明の取付部材1の第1実施例は、凸状部51の上方及び左右の何れか一方(=左方)に配する上方部材2と、該上方部材2と回動自在に枢着されて凸状部51の他方(=右方)に配される下方部材3と、該下方部材3に取り付けられて前記上方部材2を貫通する取付ボルト1Bと、該取付ボルト1Bの先端に螺合される締着ナット1Cとからなる。上記上方部材2と下方部材3とは、組み合わせ状態が断面略筐状になるように形成され、内部に空間10が形成される構成である。

【0033】

前記上方部材2は、前述のように凸状部51の上方及び左右の何れか一方に配する部材であり、図1(b)に示すように凸状部51を囲う筐状部分の上面11に相当する横片21と、左側面12に相当する縦片22と、底面左側13aに相当する横片23とを形成する略逆つ字状のアルミ押出材である。前記上面11に相当する横片21には、取付ボルト1Bが貫通する横長の孔211が設けられている。そして、下方部材3と回動自在に枢着するための軸部15を形成する凹状の枢支受部24は、上面右端(横片21の右端)に位置し、凸状部51に当接する(底面左側13aに相当する)横片23の先端が当接部25である。

【0034】

前記下方部材3は、前述のように凸状部51の左右の他方に配する部材であり、図1(c)に示すように右側面14に相当する縦片31と、底面右側13bに相当する横片32とを形成する略逆L字状のアルミ押出材である。そして、取付ボルト1Bの頭部が嵌着される凹状の収容部33が底面右側13bに相当する横片32の裏面側に形成され、上方部材2と回動自在に枢着するための軸部15を形成する凸状の枢支部34は、右側面上端(縦片31の上端)に位置し、凸状部51に当接する(底面右側13bに相当する)横片32の先端が当接部35である。

【0035】

前記取付ボルト1Bは、図1(d)に示すように下端に頭部16が位置し、上方に雄ネジ部分17が位置する六角ボルトである。

また、前記締着ナット1Cは、図1(e)に示すように六角ナットである。

【0036】

そして、これらの部材を図1(f)に示すように一体的に組み合わせるのであるが、上方部材2と下方部材3とは回動自在に枢着されて軸部15を形成し、下方部材3の収容部33にその頭部16を取り付けられた取付ボルト1Bの雄ネジ部分17の先端は、上方部材2に設けた孔211を貫通して上方に突出するように組み合わせる。

なお、締着ナット1Cは、それを締め付ける作業まで取り外した状態としておくようにしてもよいし、取付ボルト1Bの雄ネジ部分17の先端に緩く取り付けしておくようにしてもよい。

【0037】

なお、図1(g)に示した外装面5上に形成される凸状部51は、山状部分と谷状部分とが連続する構成の外装面5において、山状部分の頂部に形成されたものであり、タイトフレーム5B上に固定された吊子5Cの起立片に、左右の外装材5A, 5Aの側縁部52, 52の端部を略垂直状に立ち上げて重合状に沿わせ、カシメて形成したものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

そして、図 1 ( g ) の外装構造を施工するには、以下の第 1 ~ 第 3 の工程を実施すればよい。

まず、第 1 の工程として、前述の図 1 ( f ) のように上方部材 2 と下方部材 3 と取付ボルト 1 B とを予め一体的に組み合わせた状態で、上方部材 2 と下方部材 3 で形成される空間 1 0 に位置させるように凸状部 5 1 に配置する。

上方部材 2 及び下方部材 3 は、回動自在に枢着されているので、上方部材 2 を凸状部 5 1 の左側に配設し、当接部 2 5 を凸状部 5 1 の立ち上がり基部に沿わせ、下方部材 3 を凸状部 5 1 の右側に配設し、当接部 3 5 を凸状部 5 1 の立ち上がり基部に沿わせ、左右から挟むように配設する。

10

## 【 0 0 3 9 】

次に、第 2 の工程として、前記取付ボルト 1 B に締着ナット 1 C を取り付けて上方から工具等で締め付ける。この締め付けにより、取付ボルト 1 B を引っ張り上げる作用が働き、上方部材 2 と下方部材 3 とを一体的に固定する。この状態では、各当接部 2 5 , 3 5 が凸状部 5 1 の立ち上がり基部を左右から挟着する状態となるため、上方部材 2 及び下方部材 3 が凸状部 5 1 に係止状に取り付けられ、取付ボルト 1 B が上方部材 2 上に起立する。

## 【 0 0 4 0 】

その後、第 3 の工程として、固定した取付部材 1 の取付ボルト 1 B の雄ネジ部分 1 7 の先端に、直接的に外設部材を、或いは支持材を介して間接的に外設部材を取り付け、固定した取付ボルト 1 B にナット 6 C を取り付けて固定する。この図示実施例では、取付ボルト 1 B の雄ネジ部分 1 7 に略筒状のスペーサ 6 B を取り付け、さらに押さえ部材 6 A を配し、ナット 6 C を締め付けた状態を示したが、図示しない太陽電池パネル等を配してその端縁をこの押さえ部材 6 A で配する場合などがこの例に相当する。しかもその際に、前記取付部材 1 の上面 1 1 を太陽電池パネルを安定に載置する支持面として利用することができる。

20

このように第 3 の工程では、太陽電池パネル等の外設部材を取付ボルト 1 B の先端に直接的に取り付けて固定することができる。

## 【 0 0 4 1 】

図 2 ( a ) に示す外装構造は、前記第 1 実施例の取付部材 1 を異なる外装面 5 X の凸状部 5 1 x に取り付けた例を示すものであり、図 2 ( b ) に示す外装構造は、前記第 1 実施例の取付部材 1 を左右逆にして異なる外装面 5 Y の凸状部 5 1 y に取り付けた例を示すものである。

30

## 【 0 0 4 2 】

図 2 ( a ) に示した外装面 5 X に形成される凸状部 5 1 x は、山状部分と谷状部分とが連続する構成の外装面において、山状部分の頂部に形成されたものであり、図示しない保持部材に嵌合、保持される左右の外装材 5 A ' , 5 A ' の側縁部 5 2 x , 5 2 x の端部を略垂直状に立ち上げて重合状に沿わせ、カシメて形成したものである。

図 2 ( b ) に示した外装面 5 Y に形成される凸状部 5 1 y は、山状部分と谷状部分とが連続する構成の外装面において、山状部分の頂部に形成されたものであり、タイトフレーム 5 B " 上に固定された吊子 5 C " の起立片に、左右の外装材 5 A " , 5 A " の側縁部 5 2 y , 5 2 y の端部を略垂直状に立ち上げて重合状に沿わせ、カシメて形成したものである。

40

そして、これらの図 2 ( a ) の例においても図 2 ( b ) の例においても、図面に同一符号を付して説明の重複を避けるが、前記図 1 ( g ) の例と同様に凸状部 5 1 x , 5 1 y に対して全く同様に前記取付部材 1 を取り付けることができ、全く同様に押さえ部材 6 A やスペーサ 6 B 、ナット 6 C を取り付けることができる。

## 【 0 0 4 3 】

図 3 ( a ) に示す本発明の第 2 実施例の取付部材 1 ' は、凸状部 5 1 の上方及び右方に配する上方部材 2 ' と、該上方部材 2 ' と回動自在に枢着されて凸状部 5 1 の左方に配される下方部材 3 ' とを、断面略筐状になるように組み合わせ、内部に空間 1 0 ' が形成さ

50

れる構成である。なお、この図3(a)では省略したが、この取付部材1'は、これら上方部材2'及び下方部材3'の他に、六角ボルトである取付ボルト1Bと六角ナットである締着ナット1Cとからなる構成である。

【0044】

前記上方部材2'は、凸状部51を囲う筐状部分の上面(支持面)に相当する横片21'と、右側面に相当する縦片22'と、底面右側に相当する横片23'とを形成する略T字状のアルミ押出材である。この横片23'の先端が凸状部51に当接する当接部25'である。また、前記横片21'には、取付ボルト1Bが貫通する横長の孔211'が設けられ、さらに、この横片21'の一部を上方へ折り上げた起立片212が形成されている。

10

【0045】

前記下方部材3'は、凸状部51を囲う筐状部分の左側面に相当する縦片31'と、底面左側に相当する横片32'とを形成する略L字状のアルミ押出材である。この横片32'の先端が凸状部51に当接する当接部35'である。また、この下方部材3'には、内側へ傾斜状に起立する傾斜片部36が設けられ、該傾斜片部36に取付ボルト3Bの頭部16を収容する収容部33'が設けられている。このように取付ボルト3Bの収容部33'を下方部材3'の上方側に設けることで、支持面の略中央から取付ボルト3Bを起立させることができる。その結果、取付部材1'の安定性が増す。さらに、空間10'内の上方に収容部33'があるため、空間10'内に取付ボルト3Bが存在しなくなり、外装材の凸状部51の形状に影響を受けない。

20

【0046】

図3(b),(c)は、この第2実施例の取付部材1'を外装面5上に形成される凸状部51に取り付けた外装構造を示すものであって、前記取付部材1'の下方部材3'を凸状部51の左側に、右側に上方部材2'を配設する。なお、外装面5に形成される凸状部51は、前記図1(g)と全く同様であるから、同一符号を付して説明を省略する。

【0047】

この図3(b),(c)の外装構造を施工するには、以下の第1~第3の工程を実施すればよい。

まず、第1の工程として、上方部材2'と下方部材3'とを予め一体的に組み合わせた状態で、上方部材2'と下方部材3'で形成される空間10'に位置させるように凸状部51に配置する。

30

上方部材2'及び下方部材3'は、回動自在に枢着されているので、上方部材2'を凸状部51の左側に配設し、当接部25'を凸状部51の立ち上がり基部に沿わせ、下方部材3'を凸状部51の右側に配設し、当接部35'を凸状部51の立ち上がり基部に沿わせ、左右から挟むように配設する。

なお、下方部材3'の収容部33'に予め一体的に取付ボルト1Bを取り付けておくようにしてもよいし、続く第2の工程において取付ボルト1Bを取り付けてもよい。

【0048】

次に、第2の工程として、前記下方部材3'の収容部33'に取付ボルト1Bを取り付け、該取付ボルト1Bの雄ネジ部分17に締着ナット1Cを取り付けて上方から工具等で締め付ける。

40

この締め付けにより、取付ボルト1Bを引っ張り上げる作用が働き、上方部材2'と下方部材3'とを一体的に固定することができる。この状態では、各当接部25',35'が凸状部51の立ち上がり基部を左右から挟着する状態となるため、上方部材2'及び下方部材3'が凸状部51に係止状に取り付けられ、取付ボルト1Bが上方部材2'上に起立する。

【0049】

その後、第3の工程として、固定した取付部材1'の取付ボルト1Bの雄ネジ部分17の先端に、直接的に外設部材を、或いは支持材を介して間接的に外設部材を取り付け、固定した取付ボルト1Bにナット8Bを取り付けて固定する。この図示実施例では、外設部

50

材として太陽電池パネル 9 , 9 を左右に配設し、取付ボルト 1 B の雄ネジ部分 1 7 に図 3 ( d ) に示す縦長の押さえ部材 8 を配し、その上からナット 8 B を締め付けて固定する。

この太陽電池パネル 9 は、太陽電池セル 9 0 の周囲にフレーム 9 1 を配した構成であり、前記押さえ部材 9 は、太陽電池パネル 9 の端縁を押さえる押さえ部 9 1 , 9 1 を有し、左右の縦片 9 2 , 9 2 の下端が前記取付部材 1 ' の上面に着地し、該縦片 9 2 , 9 2 間に前記取付ボルト 1 B の雄ネジ部分 1 7 が配される構成である。

なお、この取付部材 1 ' には、前述のように横片 2 1 ' の一部を上方へ折り上げた起立片 2 1 2 が形成されているので、この起立片 2 1 2 の端縁に太陽電池パネル 1 , 1 を係止状に配設することができ、太陽電池パネル 1 , 1 の位置決めに寄与する。

【符号の説明】

10

【 0 0 5 0 】

1 , 1 ' 取付部材

1 0 , 1 0 ' 空間

1 1 上面

1 2 左側面

1 3 a 底面左側

1 3 b 底面右側

1 4 右側面

1 5 軸部

1 6 頭部

20

1 7 雄ネジ部分

1 B 取付ボルト

1 C 締着ナット

2 , 2 ' 上方部材

2 4 枢支受部

2 5 当接部

3 , 3 ' 下方部材

3 3 収容部

3 4 枢支部

3 5 当接部

30

5 外装面

5 A 外装材

5 1 凸状部

5 2 側縁部

6 A 押さえ部材

6 B スペーサ

6 C ナット

7 取付部材 ( 比較例 )

7 A 持出架台

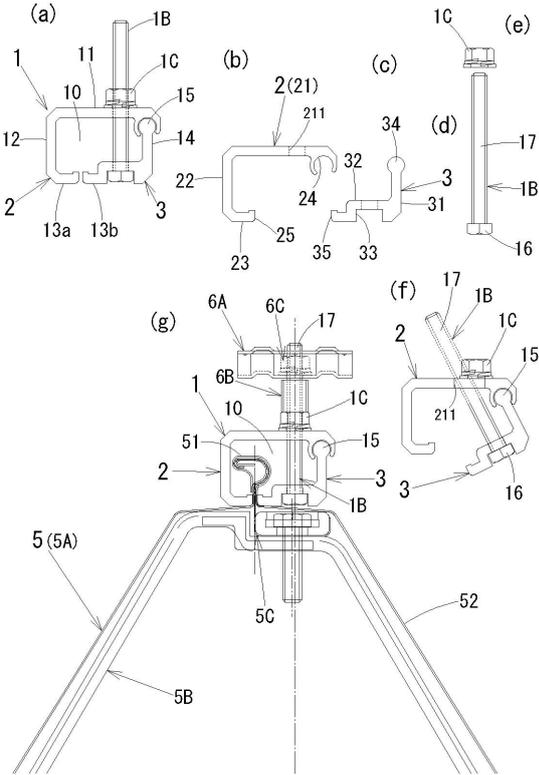
7 B 取付ボルト

40

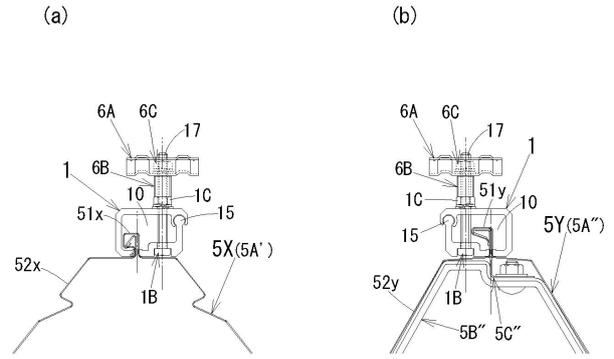
7 C 保持材

7 D 固定具

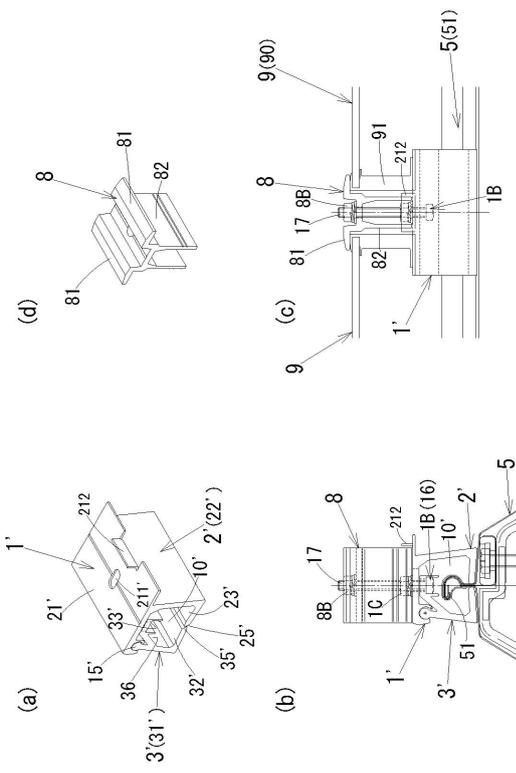
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 成田 謙二

山梨県北杜市白州町台ヶ原古屋敷437 元旦ビューティ工業株式会社白州技術センター内

(72)発明者 北村 浩一

神奈川県藤沢市湘南台1丁目1番地21 元旦ビューティ工業株式会社内

審査官 津熊 哲朗

(56)参考文献 国際公開第2007/036693(WO, A1)

国際公開第2012/166508(WO, A1)

特開2013-032679(JP, A)

特開2001-288863(JP, A)

米国特許出願公開第2010/0284737(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04D 13/18

E04D 13/00

H02S 20/23