

(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2012-177281

(P2012-177281A)

(43) 公開日 平成24年9月13日(2012.9.13)

(51) Int.Cl.  
E04D 13/00 (2006.01)

F I  
E O 4 D 13/00

テーマコード (参考)

J

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-41766 (P2011-41766)  
(22) 出願日 平成23年2月28日 (2011. 2. 28)

(71) 出願人 510177382  
株式会社オノダネイル  
山口県山陽小野田市大字西高泊1352番  
の8  
(74) 代理人 100074206  
弁理士 鎌田 文二  
(74) 代理人 100084858  
弁理士 東尾 正博  
(74) 代理人 100112575  
弁理士 田川 孝由  
(72) 発明者 村田 晃  
山口県山陽小野田市西高泊1352番の8  
株式会社オノダネイル内

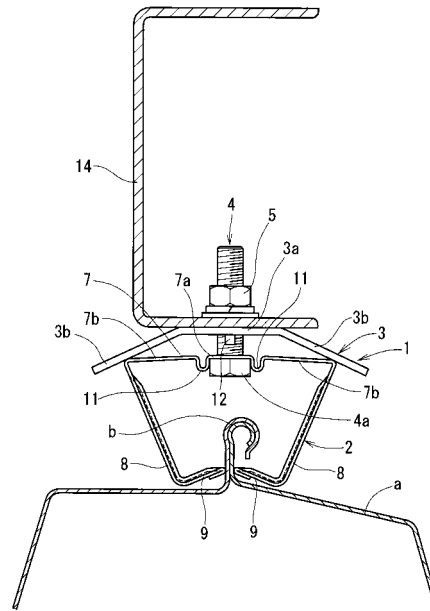
(54) 【発明の名称】 屋根上搭載機器の取付け金具

(57) 【要約】

【課題】 はぜ締め部に対する固定が上部からの作業だけで手間がかからないと共に、荷重が固定力の増強に作用することで重量のある機器の取り付けにも対応することができる屋根上搭載機器の取付け金具を提供する。

【解決手段】 端部寄りの部分が一面側への屈曲部 3 b となる座金具 3 と、上板 7 の両端から一面側に折り曲げられて対向する一対の挟持板 8、8 及び、この挟持板 8、8 の端部から互いに相手挟持板 8 側に屈曲して折版屋根 a におけるはぜ締め部 b の首部を両側から挟む挟持片 9、9 を備えた挟持金具 2 をボルト 4 とナット 5 で結合し、前記ボルト 4 とナット 5 での締め付けによって、座金具 3 で挟持金具 2 の上板 7 を撓ませることにより接近した両挟持片 9、9 で折版屋根 a のはぜ締め部 b を挟持する。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

中央部に貫通孔を有し、端部寄りの部分が一面側に屈曲する折れ曲がり部となる座金具と、

中央部に貫通孔を有する上板と、この上板の両端から一面側に折り曲げられて互いに向き合う一对の挟持板と、この挟持板の端部から互いに相手挟持板側に屈曲し、屋根上に固定した有頭状部材や折版屋根におけるはぜ締め部の首部を両側から挟むための挟持片を備えた挟持金具と、

前記座金具とこの座金具の一面側に位置させた挟持金具を貫通孔の部分で締結するボルト、ナットからなり、

前記ボルトにナットを螺合させて締結した時に、挟持金具の上板を座金具の折れ曲がり部で撓ませることにより両挟持片が接近するようになっている屋根上搭載機器の取付け金具。

**【請求項 2】**

上記挟持金具の上板に、貫通孔を挟んで平行する配置で一面側に向けて膨出し、上板の撓み時における屈曲支点となる一对の屈曲リブを設け、一对の屈曲リブは、その間にボルトの頭部が納まることでボルトを回り止めにする事ができる間隔になっている請求項 1 に記載の屋根上搭載機器の取付け金具。

**【請求項 3】**

上記座金具の一面側で貫通孔の近傍位置に、上板の撓み量を規制するためのストッパーを突設した請求項 1 又は 2 に記載の屋根上搭載機器の取付け金具。

**【請求項 4】**

上記座金具と挟持金具は、それぞれ金属板を用いて形成され、挟持金具に対して座金具は耐折れ曲がり強度の優れた金属板で形成されている請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の屋根上搭載機器の取付け金具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、建物の屋根上に固定した有頭状部材や、折版屋根におけるはぜ締め部を利用して、屋根上に屋根上搭載機器を取付けるために使用する取付け金具に関する。

**【背景技術】****【0002】**

例えば、折版屋根の屋根上に、太陽電池モジュールのような機器を搭載する場合、折版屋根のはぜ締め部に対して複数の取付け金具を固定し、この取付け金具の上面に機器の架台を載置し、取付け金具の上面に突設させたボルトにナットを螺締めすることで、取付け金具と機器の架台を締結する方法が採られている。

**【0003】**

ところで、折版屋根のはぜ締め部に取付け金具を固定する場合、取付け金具に対して上部からの作業だけで固定が行えるようにするのが、作業の安全性と能率を向上させる点で好ましい。

**【0004】**

従来、折版屋根のはぜ締め部に固定する取付け金具は、大きく分けて 2 種類に分類され、折版屋根のはぜ締め部を挟み込むために、はぜ締め部に上から被せる金具の両側面をボルト・ナットで締め付ける第 1 の方式（例えば特許文献 1 と 2 参照）と、はぜ締め部に上から被せる金具の機械的な形状変形を得るため天面に設けたボルトで締め付ける第 2 の方式（例えば特許文献 3 と 4 参照）がある。

**【0005】**

ところで、上記した第 1 の方式は、金具の両側面をボルト・ナットで締め付けると、その締め付け力が金具に直接加わり、金具の下部が閉じることではぜ締め部を挟持することになる。

10

20

30

40

50

## 【0006】

しかし、ボルト・ナットで金具を締め付ける場合に、金具の側面から作業を行う必要があり、このため、締結に用いる電動工具の取り回しが煩雑になり、また、金具をはぜ締め部に固定した後、本来取り付けたい物品を金具の天板に設けたボルトに締結するという2つの作業工程が必要になり、工期が長くかかるという点で問題がある。

## 【0007】

これに対して、上記した第2の方式は、はぜ締め部に上から被せるようにした金具の天板にボルトを設け、このボルトにナットを螺合させ、このナットの締め付けで金具に変形もしくは機械的な運動変形を与えることではぜ締め部を挟持するため、天板の上部からの作業となり、電動工具の取り回しが容易で作業をスムーズに進めることができると共に、金具に取付けたい物品の締結作業とはぜ締め部への固定作業を同時に行うことが可能となり、工期短縮につながるという利点がある。

10

## 【0008】

ところで、上記特許文献3の取付け金具は、上辺板部の左右両端部から側辺板部を下方に向けて設けると共に、これら左右一对の側辺板部の下部にそれぞれ下辺板部を内側に向けて横向きに設け、これら下辺板部の第1の先端によりはぜ締め部を挟み、前記上辺板部に螺子棒を上向きに設けると共に、この螺子棒に雌螺子部材を螺着して装備品を装着するはぜ屋根上取付け金具であって、前記上辺板部に前記側辺板部を一体に接続すると共に、前記側辺板部に前記下辺板部を一体に接続し、前記上辺板部の前記左右両側部より左右方向の中央部を次第に低く形成し、前記上辺板部の下面に下部当て板を当接すると共に、前記上辺板部の上面に上部当て板を当接し、前記螺子棒の下部を前記下部当て板に接続すると共に、この螺子棒を前記中央部に形成した上下方向の第1の貫通部及び前記上部当て板に形成した上下方向の第2の貫通部を貫挿させて、この螺子棒の第2の先端側に前記雌螺子部材を締め付けるようにした構造になっている。

20

## 【0009】

また、上記特許文献4の取付け金具は、基端板部と段差部と先端板部とで構成され、前記段差部の中央部に先端板部と基端板部とにそれぞれ延びる長穴と、この長穴から段差部に沿って一方の側面縁に至る切り溝が形成された緩い前方傾斜状の上板部と、上下方向に延びる補助用のリブが形成された急傾斜状の背板部と、先端両側に起立状の押さえ片が形成された幅狭な底板部とが一体構成されている金属製の挟持金具を2つ用いて、前記上板部を交差状に相対向させて、相手の切り溝内に一方の切り溝を差し込み、互いの先端板部が相手の基端板部の下側に配して長穴をそれぞれ一致させ、この一致させた長穴に下方からボルトを通し、これにボルト止めを介装させて座金付きナットを螺合して2つの挟持金具を一体構成した構造になっている。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0010】

【特許文献1】特開2003-96986号公報

【特許文献2】特開2009-287334号公報

【特許文献3】実用新案登録第3149726号公報

【特許文献4】特開2000-120235号公報

40

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0011】

しかしながら、上記特許文献3の取付け金具は、少なくとも、上部が湾曲した挟持板、上部当て板、下部当て板、ボルト・ナットで構成されており、予め湾曲させた挟持板を、上部当て板と下部当て板で挟み込むことで湾曲を平板化させるというメカニズムで成り立っており、上部当て板と下部当て板を1セットで用いる構造では、その分部品点数が増え、製造コストが高つくという問題がある。

## 【0012】

50

また、上記特許文献4の取付け金具は、2つの部品からなる挟持板に段差を設け、ボルト・ナットを用いて締め付けることで段差の隙間を無くするというメカニズムからなり立っており、2つの部品からなる挟持板の採用により、その分部品点数が増えるだけでなく構造が複雑化し、作業性が悪いと共に製造コストが高つくという問題がある。

【0013】

そこで、この発明の課題は、上部からの作業だけで、屋根上の有頭状部材や折版屋根のはず締め部に対して固定することができるようにした取付け金具であって、有頭状部材やはず締め部に対する固定に手間がかからないと共に、部品点数を極力少なくすることで製造コストの低減が図れ、作業性の向上に寄与することができる屋根上搭載機器の取付け金具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記のような課題を解決するため、この発明は、中央部に貫通孔を有し、端部寄りの部分が一面側に屈曲する折れ曲がり部となる座金具と、中央部に貫通孔を有する上板と、この上板の両端から一面側に折り曲げられて互いに向き合う一对の挟持板と、この挟持板の端部から互いに相手挟持板側に屈曲し、屋根上に固定した有頭状部材や折版屋根におけるはず締め部の首部を両側から挟むための挟持片を備えた挟持金具と、前記座金具とこの座金具の一面側に位置させた挟持金具を貫通孔の部分で締結するボルト、ナットからなり、前記ボルトにナットを螺合させて締結した時に、挟持金具の上板を座金具の折れ曲がり部で撓ませることにより両挟持片が接近するようになっている構成としたものである。

【0015】

上記挟持金具の上板に、貫通孔を挟んで平行する配置で一面側に向けて膨出し、上板の撓み時における屈曲支点となる一对の屈曲リブを設け、一对の屈曲リブは、その間にボルトの頭部が納まることでボルトを回り止めにする間隔になっているようにすることができる。この屈曲リブは、挟持金具の撓み支点となり、撓み量及び撓む箇所を制御することで、安定した挟持力を確保することができる。

【0016】

上記座金具の一面側で貫通孔の近傍位置に、上板の撓み量を規制するためのストッパーを突設した構造とすることができる。

【0017】

上記座金具と挟持金具は、それぞれ金属板を用いて形成され、挟持金具に対して座金具は挟持金具の厚さよりも大きな板厚とすることで、耐折れ曲がり強度が優れているようにし、挟持金具の撓み量を正確に制御することができることになる。

【0018】

ここで、上記座金具は、一枚の帯状金属板を用い、中央に貫通孔を設けた天板の両側に下向きの傾斜板を連成してこれを一面側に屈曲する折れ曲がり部とした構造を有し、前記天板の下面に設けたストッパーは、貫通孔の周縁を下面側へ筒状に突出させるか、貫通孔の周縁から外方に向けて施した二本の切れ目間を下面側に折り曲げることにより形成されている。

【0019】

上記挟持金具は、上板と一对の挟持板及び挟持片を、一枚の帯状金属板から折り曲げることによって形成され、中央部に貫通孔が設けられた前記上板は、上記座金具の全長よりも少し短い長さを有し、座金具の下に挟持金具を重ねた時、上板の両端部が両側傾斜板の下面に当接するようになっている。

【0020】

この上板に設けた屈曲リブは、前記貫通孔を挟んで上板の長さ方向に沿う両側に位置し、上板の途中を下面側に突出する断面U字状に折り曲げ、上板の幅方向全長にわたるよう設けられている。

【0021】

また、一对の挟持板は、上板の両端から下向きに下部窄まりの配置となるよう傾斜し、

10

20

30

40

50

挟持片は挟持板の下端から相手側に向けて少し上向きになるような角度で折れ曲がっている。

【0022】

上記挟持板と挟持片には、幅方向の中央部にリブを上下方向に沿って設け、耐折れ曲がり強度を向上させるようにすることができる。

【0023】

上記座金具の下に挟持金具を重ねた状態で、挟持金具における上板の下面から両者の貫通孔に螺軸を挿通するボルトは、頭部を上板の下面に重ねた状態で、螺軸の座金具上面に突出する部分の根元にねじ山を利用して止め環やパッキンを取付け、ボルトを落下しないようにすれば、前記座金具と挟持金具の上下に重ねた組合わせ状態を保持することができ、ボルトに対してナットを予め仮り締めしておく必要がなく、取付け金具を折版屋根のハゼ部を取付けて架台を固定する場合に、一旦ナットを緩めて取り外さなければならないという作業を省くことができる。

10

【発明の効果】

【0024】

この発明によると、上下に重ねた座金具と挟持金具を結合するボルト、ナットを締め付けると、挟持金具の上板が座金具の折れ曲がり部に沿って曲がることで、両側の挟持板が内側に閉じて挟持片で屋根上に固定した有頭状部材や折版屋根のはぜ締め部の首部を両側から挟むようにしたので、上部からナットを締め付ける作業だけで有頭状部材や折版屋根のはぜ締め部に対して固定することができ、有頭状部材やはぜ締め部に対する固定に手間がかからないと共に、座金具と挟持金具及びボルト、ナットの組み合わせによって構成部品数を極力少なくし、製造コストの低減を図ることができる。

20

【0025】

また、座金具に加わった屋根上搭載機器からの荷重は、折れ曲がり部で挟持金具の上板の端部にかかることでこの上板を撓ませる方向に作用し、このため、荷重は挟持金具の固定力の増強に働くことで固定力の低下がなく、重量のある機器の取付けにも対応することができる。

【0026】

更に、座金具とその下部に重ねた挟持金具を両者に設けた貫通孔の部分でボルト結合することにより、取付け金具の組立て状態で両者の分離発生はなく、屋根上への持ち運びに便利であると同時に、そのままの状態ですぐに固定できるので作業の手間を省ける。

30

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】この発明の取付け金具を折版屋根 a のはぜ締め部 b に対して固定した使用状態の縦断正面図

【図2】この発明の取付け金具を示す分解斜視図

【図3】(a)はこの発明の取付け金具を示す組み立て状態の正面図、(b)は同側面図

【図4】(a)はこの発明の取付け金具における座金具に設けたストッパーの第1の例を示す底面図、(b)は(a)の矢印 b - b での縦断正面図、(c)は同じく座金具に設けたストッパーの第2の例を示す底面図、(d)は(c)の矢印 d - d の縦断正面図、(e)は(d)の矢印 e - e での縦断側面図

40

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0029】

図1乃至図3に示すように、この発明の取付け金具1は、折版屋根 a のはぜ締め部 b に対して上から被せるようにして取付ける挟持金具2と、この挟持金具2の上に配置する座金具3と、前記座金具3と挟持金具2を結合して締め付けるボルト4及びナット5によって構成され、挟持金具2と座金具3をボルト4とナット5で締め付けることにより、座金具3の形状によって挟持金具2を内側に向けて撓ませることで、この挟持金具2が折版屋

50

根 a におけるはげ締め部 b の首部を両側から挟むようになっている。

【 0 0 3 0 】

上記座金具 3 は、図示の場合、一枚の帯状金属板を用い、中央にボルト 4 を挿通するための貫通孔 6 を設けた天板 3 a の長さ方向に沿う両側に、緩い角度で下面側に屈曲する屈曲部 3 b を連成した構造になっている。

【 0 0 3 1 】

なお、図示省略したが、上記座金具 3 は、天板 3 a を円板状とし、その周囲に緩い傾斜の下向き屈曲部 3 b を全周にわたり設けて全体を円形の皿形に形成するようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

上記挟持金具 2 は、上板 7 と、この上板 7 の両端から下部側に折り曲げられて互いに向き合う一对の挟持板 8、8 と、この挟持板 8、8 の端部から互いに相手挟持板 8 の側に屈曲し、折版屋根 a におけるはげ締め部 b の首部を両側から挟むための挟持片 9、9 を、一枚の帯状金属板から折り曲げることによって形成されている。

【 0 0 3 3 】

上記上板 7 は、上記座金具 3 と略同様の幅とこの座金具 3 の全長よりも少し短い長さを有し、中央部にボルト 4 を挿通するための貫通孔 1 0 が設けられ、座金具 3 の下に挟持金具 2 を重ねた時、上板 7 の両端部が両側屈曲部 3 b、3 b の下面に当接するようになっている。

【 0 0 3 4 】

上記上板 7 には、貫通孔 1 0 を挟んで座金具 3 の長さ方向に沿う両側の位置に、上板 7 の途中を下面側に突出する断面 U 字状に折り曲げた屈曲リブ 1 1 が、上板 7 の幅方向全長にわたるように設けられ、上板 7 はこの屈曲リブ 1 1 を境として中央部 7 a と両側の可曲部 7 b、7 b に区画されている。

【 0 0 3 5 】

この上板 7 は、座金具 3 と挟持金具 2 を両者の貫通孔 6 と 1 0 に挿通したボルト 4 とこれに螺合したナット 5 で締め付けたとき、両可曲部 7 b、7 b の端部が屈曲部 3 b の下面に当接して拘束されている状態で、中央部 7 a が座金具 3 に引き寄せられると、両可曲部 7 b、7 b は屈曲リブ 1 1 を屈曲の支点として座金具 3 の屈曲部 3 b の傾斜板に沿う方向に撓むことになる。

【 0 0 3 6 】

従って、座金具 3 の形成に用いる金属板は、挟持金具 2 を形成する金属板よりも板厚を厚くし、耐折れ曲り強度を大きくすることで、上記した締め付けによって上板 7 に撓みが生じるようにしている。

【 0 0 3 7 】

上記した一对の屈曲リブ 1 1 の間隔は、貫通孔 1 0 に下から挿通したボルト 4 の頭部 4 a が上板 7 の下面に重なる状態でその間に丁度納まるように設定され、ボルト 4 を回り止め状態にすることができるようになっている。

【 0 0 3 8 】

また、上記したボルト 4 とこれに螺合したナット 5 の締め付け時に、上板 7 を過剰に撓ませることがないように、上記座金具 3 の下面で貫通孔 6 の周辺に、引き寄せられた上板 7 を停止させるためのストッパー 1 2 が設けられており、図 4 ( a ) と ( b ) に示す第 1 の例のストッパー 1 2 は、貫通孔 6 の周縁を下面側へ筒状に突出させることによって形成し、図 4 ( c ) 乃至 ( e ) に示す第 2 の例のストッパー 1 2 は、貫通孔 6 の周囲に二箇所の位置において、貫通孔 6 の周縁から外方に向けて施した二本の切れ目間を下面側に折り曲げることにより形成している。

【 0 0 3 9 】

上記挟持金具 2 において、上板 7 の両端に設けた一对の挟持板 8、8 は、上板 7 の両端から下向きに折れ曲がって下部窄まりの配置となるよう内側に傾斜し、可曲部 7 b と挟持板 8 は内角が鋭角の関係となり、この挟持板 8 の下端に設けた挟持片 9 は挟持板 8 の下端

10

20

30

40

50

から相手側に向けて少し上向きになるような角度で折れ曲がり、挟持金具 2 が自然状態にあるとき、両挟持片 9、9 は、この挟持片 9、9 の先端間を折版屋根 a におけるはぜ締め部 b に対して上から押し込むことができるようにするための隙間 9 a が形成されるような長さになっている。

【0040】

なお、図示の場合、上記挟持板 8 と挟持片 9 には、幅方向の中央部にリブ 13 を上下方向に沿って設け、挟持板 8 と挟持片 9 の耐折れ曲がり強度を向上させていると共に、両挟持片 9、9 の先端は、金属板の延長を下面側に折り返して二重構造とし、先端部分の強度を高めるようにしている。

【0041】

上記挟持金具 2 の挟持板 8 は、上板 7 の可曲部 7 b から下方に向けて折り曲げ形成されているので、上記ボルト 4 とこれに螺合したナット 5 の締め付け時に、上板 7 の可曲部 7 b が屈曲リブ 11 を屈曲支点として折れ曲がると、挟持板 8、8 は互いに内側へ傾いて下端に設けた挟持片 9、9 の先端が接近し、この挟持片 9、9 の先端で折版屋根 a におけるはぜ締め部 b の首部を両側から挟み、前記はぜ締め部 b に対する取付け金具 1 の固定が得られることになる。

【0042】

上記座金具 3 と挟持金具 2 の結合は、座金具 3 の下部に挟持金具 2 を位置させた状態で、挟持金具 2 と座金具 3 の貫通孔 6 と 10 に上板 7 の下面からボルト 4 の螺軸 4 b を挿通し、座金具 3 の上面に突出する螺軸 4 b に上からナット 5 を螺合することによって行うが、上記座金具 3 の下に挟持金具 2 を重ね、ボルト 4 の頭部 4 a を上板 7 の下面に重ねた状態で、座金具 3 の上面に突出する螺軸 4 b の根元部分にねじ山を利用して止め環やパッキンを取付け、ボルト 4 を落下しないようにすると、前記座金具 3 と挟持金具 2 の上下に重ねた組立て状態を保持することができる。

【0043】

このようなボルト 4 に対する処理により、座金具 3 と挟持金具 2 の組立て状態が保持できると共に、取付け金具 1 はボルト 4 に対してナット 5 を予め仮り締めしておく必要がなくなり、ナット 5 を別にしておくことで、取付け金具 1 を折版屋根 a のはぜ締め部 b に取付けて屋根上搭載機器の架台 14 に固定する場合に、一旦ナット 5 を緩めて取り外さなければならないという作業を省くことができ、作業能率を向上させることができるという利点がある。

【0044】

なお、図示の場合、取付け金具 1 は、折版屋根 a におけるはぜ締め部 b に固定する例を示したが、例えば、起立する金属板の上端に板厚よりも広幅となる頭部を設けた断面形状のレール形有頭状部材を瓦屋根の上に固定し、取付け金具 1 をこのレール形有頭状部材に上記折版屋根 a のはぜ締め部 b と同様に固定して使用することもできる。

【0045】

また、折版屋根 a の場合において、はぜ締め部 b は立平ぶきの立てはぜだけでなく、蟻掛ぶきの蟻はぜであってもよい。

【0046】

この発明の取付け金具 1 は、上記のような構成であり、次に、この取付け金具 1 の折版屋根 a におけるはぜ締め部 b に対する取付け方法を説明する。

【0047】

図 1 のように、座金具 3 と挟持金具 2 を貫通孔 6 と 10 に挿通したボルト 4 によって上下に組み合わせた状態で、折版屋根 a におけるはぜ締め部 b の直上に挟持金具 2 の挟持片 9、9 間に形成された隙間 9 a を臨ませ、この隙間 9 a をはぜ締め部 b の上面に押付けるようにして取付け金具 1 全体を押下げると、挟持金具 2 の挟持片 9、9 がはぜ締め部 b の上部によって押し開かれることで通過し、挟持金具 2 をはぜ締め部 b に上から被せることにより、両挟持板 8、8 の下端が折版屋根 a の上面に当接し、両挟持片 9、9 がはぜ締め部 b の狭くなった首部の両側面に臨む仮取付け状態となり、座金具 3 の上面にボルト 4 の

10

20

30

40

50

螺軸 4 b が起立している。

【 0 0 4 8 】

このようにして、はぜ締め部 b の長さ方向の複数箇所に取付け金具 1 を仮取付け状態とし、屋根上搭載機器の架台 1 4 を取付け金具 1 上に臨ませ、この架台 1 4 に設けてあるボルト孔を螺軸 4 b に挿入することで、取付け金具 1 の座金具 3 の上に架台 1 4 を載置し、複数の取付け金具 1 で架台 1 4 を支持する。

【 0 0 4 9 】

次に、ボルト 4 の螺軸 4 b に上からナット 5 を螺合して締め付けていくと、ボルト 4 の頭部 4 a とナット 5 で座金具 3 に挟持金具 2 の上板 7 が引き寄せられ、前記上板 7 は両側可曲部 7 b、7 b の端部が座金具 3 の屈曲部 3 b の下面に当接して拘束されるので、引張りが加わった中央部 7 a が座金具 3 に接近することになり、このため、中央部 7 a に対して両可曲部 7 b、7 b が屈曲リブ 1 1 を支点として端部下がりの傾斜状に撓み、座金具 3、挟持金具 2、架台 1 4 の三者がボルト 4 とナット 5 で締結される。

10

【 0 0 5 0 】

上記のように、上板 7 の中央部 7 a に対して両可曲部 7 b、7 b が端部下がりの傾斜状に撓むと、可曲部 7 b、7 b の両端に連成した一对の挟持板 8、8 は、可曲部 7 b、7 b の角度変化に一体化して互いに内側へ傾くように移動し、その下端に設けた挟持片 9、9 が両側から接近することで、はぜ締め部 b の首部を両側から挟み込み、挟持金具 2 を形成する金属板の撓み力によって両挟持板 8、8 に挟持力が発生するので、折版屋根 a のはぜ締め部 b に対して取付け金具 1 が強固に固定化され、この取付け金具 1 と架台 1 4 を介して折版屋根 a 上に、例えば、太陽電池モジュールのような屋根上搭載機器を取付けることができる。

20

【 0 0 5 1 】

上記した取付け金具 1 の固定作業において、折版屋根 a のはぜ締め部 b に対して挟持金具 2 を上から押し込むと共に、座金具 3 の上面に起立する螺軸 4 b に上からナット 5 を螺合するようになっているので、取付け金具 1 及び架台 1 4 の固定が上方からだけの作業で行えることになり、折版屋根 a 上での作業が行い易いという利点がある。

【 0 0 5 2 】

また、座金具 3 と挟持金具 2 の仮組み立て状態をボルト 4 だけで保持しておく、折版屋根 a 上での固定作業時に、予め螺軸 4 b に螺合したナット 5 を取外すような作業が不用となり、作業能率の向上が図れることになる。

30

【 0 0 5 3 】

更に、上記のような折版屋根 a のはぜ締め部 b に対する取付け金具 1 の固定状態において、屋根上搭載機器の重量による荷重は架台 1 4 を介して座金具 3 に上から作用することになるが、この座金具 3 と折版屋根 a の上面間に位置する挟持金具 2 は、上板 7 の両可曲部 7 b、7 b の端部が座金具 3 の両側屈曲部 3 b、3 b の下面に当接した状態で端部下がりに撓み、一对の挟持板 8、8 は下端部が互いに接近する内向きの傾斜状態になっているので、前記した荷重は挟持金具 2 の両挟持板 8、8 に対して、下端部を互いに接近させて挟持片 9、9 によるはぜ締め部 b の挟持力を増強させるように作用し、従って、荷重が変わることによって折版屋根 a のはぜ締め部 b に対する固定力が増大し、重量の大きな屋根上搭載機器の取付けが可能になる。

40

【 符号の説明 】

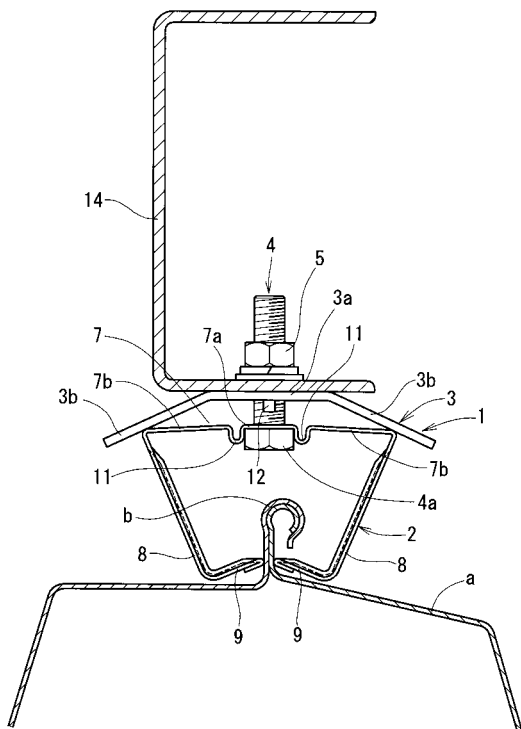
【 0 0 5 4 】

- 1 取付け金具
- 2 挟持金具
- 3 座金具
- 3 a 天板
- 3 b 屈曲部
- 4 ボルト
- 4 a 頭部

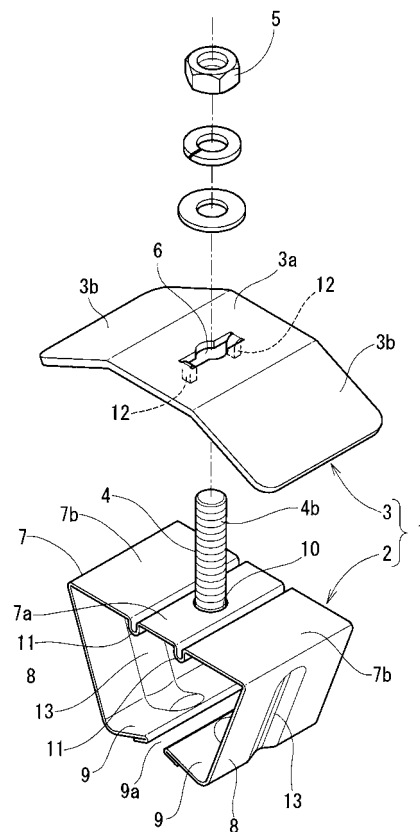
50

- 4 b 螺軸
- 5 ナット
- 6 貫通孔
- 7 上板
- 7 a 中央部
- 7 b 可曲部
- 8 挟持板
- 9 挟持片
- 9 a 隙間
- 10 貫通孔
- 11 屈曲リブ
- 12 ストッパー
- 13 リブ
- 14 架台
- a 折版屋根
- b はぜ締め部

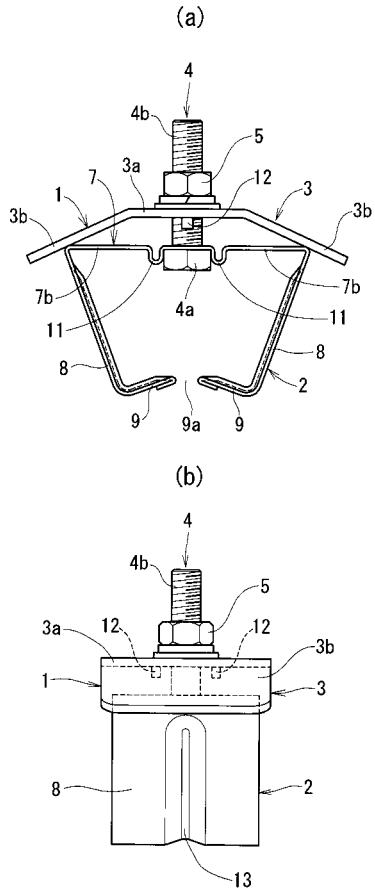
【図1】



【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】

