

(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2015-209676

(P2015-209676A)

(43) 公開日 平成27年11月24日(2015.11.24)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
EO4D	13/18	(2014.01)	EO4D	13/18	ETD	2E108	
EO4D	13/00	(2006.01)	EO4D	13/00	J		
HO2S	20/23	(2014.01)	HO2S	20/23	B		

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-91211 (P2014-91211)
 (22) 出願日 平成26年4月25日 (2014.4.25)

(71) 出願人 514105837
 株式会社ホリウチ
 愛知県海部郡大治町大字西篠字七反田23-1
 (74) 代理人 100129676
 弁理士 ▲高▼荒 新一
 (74) 代理人 100158067
 弁理士 江口 基
 (72) 発明者 堀内 祥一
 愛知県海部郡大治町大字西篠字七反田23-1 株式会社ホリウチ内
 Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM05 NN07

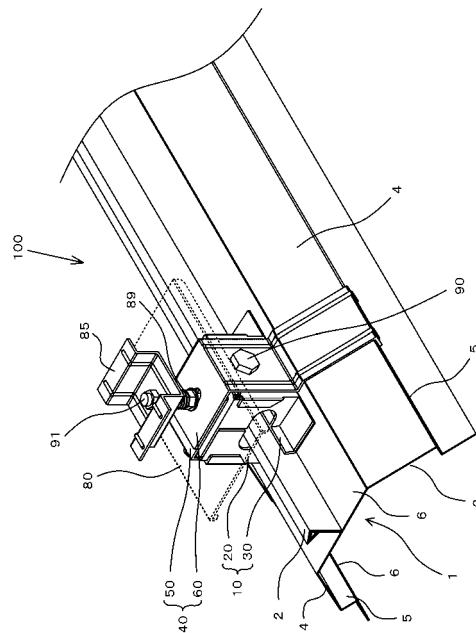
(54) 【発明の名称】 取付具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ハゼ付屋根により強固に固定することができ、引っ張り、荷重のいずれも従来より強力な取付具を提供する。

【解決手段】ハゼの付根部の少なくとも一部を両側から挟持する一对のハゼ挟持部材10と、ハゼ挟持部材10の両外側に配置され、両側の段差部に嵌合する折板嵌合板を有する一对の折板嵌合部材40と、一对のハゼ挟持部材10及び一对の折板嵌合部材40を締め付ける第1螺合部材90と、ハゼ挟持部材10及び折板嵌合部材40は、上面がすべて重ね合わせてなり、これら重ねあわせられた上面の上方に配置される前記ソーラーパネルを固定するソーラーパネル載置板80及び前記ソーラーパネルを上面から押圧する前記ソーラーパネル押圧部材85と、これらをすべて固定する第2螺合部材91と、を備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハゼを有する折板のハゼの両側の斜面部に段差部を有するハゼ式の屋根材に取り付けられる取付具において、

ハゼの付根部の少なくとも一部を両側から挟持する一对のハゼ挟持部材と、

前記ハゼ挟持部材の両外側に配置され、両側の前記段差部に嵌合する折板嵌合部材を有する一对の折板嵌合部材と、

一对の前記ハゼ挟持部材及び一对の前記折板嵌合部材を締め付ける第 1 螺合部材と、

前記ハゼ挟持部材及び前記折板嵌合部材は、上面がすべて重ね合わせてなり、これら重ねあわせられた上面の上方に、屋根設置部材を取り付ける取付機構を有することを特徴とする取付具。

10

【請求項 2】

前記折板嵌合部材のいずれか一方は、折板嵌合部材を段差部に嵌合させた状態で、前記折板の前記斜面部から一部離間して配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の取付具。

【請求項 3】

前記折板嵌合部材のいずれか他方は、折板の面に沿って形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の取付具。

【請求項 4】

前記折板嵌合部材に形成される第 1 螺合部材の貫通孔の周囲に、第 1 螺合部材の雄部材の頭と同じ又は若干小さい凹部が形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の取付具。

20

【請求項 5】

前記ハゼ挟持部材及び前記折板嵌合部材の上面に配置されるソーラーパネルを固定するソーラーパネル載置板及び前記ソーラーパネルを上面から押圧するソーラーパネル押圧部材と、これらをすべて固定する第 2 螺合部材と、

を備えたことを特徴とする 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の取付具。

【請求項 6】

前記ソーラーパネル載置板と前記ソーラーパネル押圧部材との間の第 2 螺合部材にばね部材が取り付けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の取付具。

30

【請求項 7】

前記ソーラーパネル載置板には、突起又は爪からなるアース部を備えていることを特徴とする請求項 5 又は 6 のいずれか 1 項に記載の取付具。

【請求項 8】

前記ソーラーパネル載置板は、雨水を伝わせる下方折部が端部に設けられており、前記下方折部は、前記ハゼ挟持部材又は前記折板嵌合部材の上方より外側に配置されていることを特徴とする請求項 5 から 7 のいずれか 1 項に記載の取付具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、取付具に関し、特に、ハゼ式の折板屋根に取り付けられる取付具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、外装パネルである太陽電池モジュールパネルを取り付ける取付装置として、屋根板材のハゼ部に取付固定されると共に、板材本体の上面に載置される固定部材と、前記固定部材上に載置されると共に、軒先側を前側方向、屋根板の頂部側を後側方向とした前後方向にスライド可能な位置決め台座と、前記位置決め台座上にスペーサ部材を介して設けられる受け金具と、この受け金具と共に太陽電池モジュールパネルを挟み込むように押さえて取り付ける押え金具とを備えるものが提案されている（特許文献 1）。

50

【0003】

しかし、折板のハゼで固定するのみでは、固定力が弱く、風による風圧や融雪による重みに耐えられず、外れてしまう可能性があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-170353号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明はこうした課題を鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、ハゼ付屋根により強固に固定することができ、引っ張り、荷重のいずれも従来より強力な取付具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上述の目的を達成するために、以下の手段を採った。

【0007】

本発明にかかる取付具は、

ハゼを有する折板のハゼの両側の斜面部に段差部を有するハゼ式の屋根材に取り付けられる取付具において、

ハゼの付根部の少なくとも一部を両側から挟持する一对のハゼ挟持部材と、前記ハゼ挟持部材の両外側に配置され、両側の前記段差部に嵌合する折板嵌合板を有する一对の折板嵌合部材と、

一对の前記ハゼ挟持部材及び一对の前記折板嵌合部材を締め付ける第1螺合部材と、前記ハゼ挟持部材及び前記折板嵌合部材は、上面がすべて重ね合わせてなり、これら重ねあわせられた上面の上方に、屋根設置部材を取り付ける取付機構を有することを特徴とする。

【0008】

かかる構成を採用することによって、ハゼ挟持部材は屋根材のハゼを固定することができ、折板嵌合板によって折板の斜面部を固定することができる。そのため、従来のようにハゼのみで固定している場合と比較してより強い引っ張り強さを有する。また、4つの重ねられた上面を有することに加え、折板嵌合部材は折板の斜面部に配置しているで、上からの荷重を折板の上面に加え斜面でも支持できるので、上からの荷重に関しても、より高い荷重圧力に耐えることができる。また、ハゼのみで固定している場合は、ハゼの付根が折れ曲がりやすいため、取付具が傾き易かったが、折板の斜面の段差部で固定できるので、取付具が傾斜することが低減される。

【0009】

また、本発明にかかる取付具において、前記折板嵌合部材のいずれか一方は、折板嵌合板を段差部に嵌合させた状態で、前記折板の前記斜面部から一部離間して配置されていることを特徴とするものであってもよい。かかる構成を採用することによって、折板嵌合部材を第2螺合部材で締め込んだ際に、折板嵌合部材の弾性力によって折板嵌合板は強く段差部を押し付けることになる。そのため、隙間が発生することを防止でき、強固に段差部に固定することができる。また、このようにある程度、締め付けによって折り曲がるようにしておくことによって、ハゼ挟持部材まで確実に締め付ける力が加わるため、ハゼ挟持部材をも確実に固定することができる。

【0010】

さらに、本発明にかかる取付具において、前記折板嵌合部材のいずれか他方は、折板の面に沿って形成されていることを特徴とするものであってもよい。かかる構成を採用することによって、一对の折板嵌合部材の他方側は、折板によって位置決めされるため、所定の位置に確実に固定することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

さらに、本発明にかかる取付具において、前記第 1 螺合部材は、雄部材の頭が多角形に形成されており、前記ハゼ挟持部材又は前記折板嵌合部材に形成される第 1 螺合部材の貫通孔の周囲に、第 1 螺合部材の雄部材の頭と同じ又は若干小さい凹部が形成されていることを特徴とするものであってもよい。かかる構成を採用することによって、第 1 螺合部材を締め付ける際に、雄部材の頭を凹部に押し込むことにより、雄部材の落下や回転が抑えられ、雄部材をレンチ等で固定することなく、雌部材側のみを操作するだけで固定することができる。

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明にかかる取付具において、前記取付機構は、前記ハゼ挟持部材及び前記折板嵌合部材の上面に配置されるソーラーパネルを固定するソーラーパネル載置板及び前記ソーラーパネルを上面から押圧するソーラーパネル押圧部材と、これらをすべて固定する第 2 螺合部材と、を備えたことを特徴とするものであってもよい。かかる構成を採用することによって、ソーラーパネルを容易に固定することができる。

10

【 0 0 1 3 】

さらに、本発明にかかる取付具において、前記ソーラーパネル載置板と前記ソーラーパネル押圧部材との間の第 2 螺合部材にはばね部材が取り付けられていることを特徴とするものであってもよい。かかる構成を採用することによって、ソーラーパネル載置板とソーラーパネル押圧部材は、第 2 螺合部材で固定する前においても水平状態を保ちやすくなるため、ソーラーパネルの配置、固定が容易になる。また、ソーラーパネルを片方のみ固定した場合であっても、ソーラーパネル押圧部材は、水平を保ち確実に固定することができる。

20

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明にかかる取付具において、前記ソーラーパネル載置板には、突起又は爪からなるアース部を備えていることを特徴とするものであってもよい。かかる構成を採用することによって、取付具がアース部材として機能させることができる。

【 0 0 1 5 】

さらに、本発明にかかる取付具において、前記ソーラーパネル載置板は、雨水を伝わせる下方折部が端部に設けられており、前記下方折部は、前記ハゼ挟持部材又は前記折板嵌合部材の上方より外側に配置されていることを特徴とするものであってもよい。かかる構成を採用することによって、前記ハゼ挟持部材又は前記折板嵌合部材に直接雨が落下することによって、錆が発生することが低減される。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明にかかる取付具によれば、ハゼ付屋根により強力に固定することができる取付具を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】実施形態にかかる取付具 1 0 0 が屋根材 1 に取り付けられた状態を示す斜視図である。

40

【 図 2 】実施形態にかかる取付具 1 0 0 の正面、右側面及び上面を表す斜視図である。

【 図 3 】実施形態にかかる取付具 1 0 0 の背面、左側面及び下面を表す斜視図である。

【 図 4 】実施形態にかかる取付具 1 0 0 にソーラーパネル 9 を取り付けられた状態を示す右側面図である。

【 図 5 】実施形態にかかる取付具 1 0 0 を屋根材 1 に取り付ける工程の一部を示す工程断面図である。

【 図 6 】実施形態にかかる取付具 1 0 0 を屋根材 1 に取り付けられた状態を示す断面図である。

【 図 7 】取付具 1 0 0 にソーラーパネル 9 を片方のみ取り付けられた場合に、ソーラーパネル押圧部材 8 5 にばね部材がない場合の状態を示す模式図である。

50

【図 8】実施形態にかかる取付具 100 に対して、架設部材 8 を取り付けた状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施形態について、図面に沿って詳細に説明する。なお、以下に説明する実施形態及び図面は、本発明の実施形態の一部を例示するものであり、これらの構成に限定する目的に使用されるものではない。また、各図において対応する構成要素には同一又は類似の符号が付されている。なお、以下の説明において、「正面側」、「背面側」、「右側面側」、「左側面側」、「上面側」、「下面側」とは、それぞれ、図 2 における正面、右側面及び上面を表す斜視図及び図 3 における背面、左側面及び下面を表す斜視図に相当する方向を表す。なお、以下、「幅」とは、正面及び背面方向の幅をいい、「長さ」とは、右側面及び左側面の長さをいう。

10

【0019】

本実施形態にかかる取付具 100 は、屋根設置部材の例としてソーラーパネル 9 (図 4 参照) を屋根材 1 に取り付ける取付具について説明する。特に、ハゼ 2 を有するハゼ式折板屋根であって、折板 3 の斜面部 4 に段差部 5 を有するタイプの屋根材 1 に取り付けるための取付具 100 であり、主として、屋根に取り付けるための構成である一对のハゼ挟持部材 10 と、一对の折板嵌合部材 40 と、これらを固定する第 1 螺合部材 90 (第 1 ボルト 90 a、ワッシャー 90 b 及びナット 90 c) と、屋根設置部材を取り付ける取付機構であるソーラーパネル載置板 80 と、ソーラーパネル押圧部材 85 と、ばね部材 89 と、第 2 螺合部材 91 (第 2 ボルト 91 a、ワッシャー 91 b、ナット 91 c 及びナット 91 d) と、を備えている。

20

【0020】

ハゼ挟持部材 10 は、図 2 又は図 3 に示すように、第 1 ハゼ挟持部材 20 及び第 2 ハゼ挟持部材 30 とからなり、ハゼ 2 の付根を固定する部位である。第 1 ハゼ挟持部材 20 は、一枚の鉄板を折り曲げて作製されており、第 1 ハゼ上面 21 と、第 1 ハゼ底面 22 と、第 1 ハゼ正面 23 と、第 1 ハゼ背面 24 と、第 1 ハゼ左側面 25 と、を有する。第 1 ハゼ上面 21 は、矩形の平面板からなり、略中央に第 2 ボルト 91 a を横から挿入可能なように第 1 ハゼ上面ボルト用溝 21 a が設けられている。この第 1 ハゼ上面ボルト用溝 21 a に隣接して下面側へ折り曲げられたボルトの頭の回転を防止する第 1 ボルト回転抑止片 21 b が設けられている。これにより、例えば、六角ボルトの頭が係止されて、上側からナットで締め付けた場合であっても六角ボルトが空転することを防止することができる。第 1 ハゼ底面 22 は、水平又は右端部側がわずかに高くなるように傾斜されて設けられた第 1 ハゼ底面部 22 a とこの第 1 ハゼ底面部 22 a の右側端部に垂直又はわずかに右側に傾いて立設されたハゼ 2 を挟み込むための第 1 ハゼ挟持部 22 b が設けられている。第 1 ハゼ底面部 22 a をわずかに傾斜して設けたり、第 1 ハゼ挟持部 22 b をわずかに右側に傾いて設けたりすることにより、ハゼ 2 をより強力に挟持することができる。第 1 ハゼ底面 22 の幅は、第 1 ハゼ上面 21 より長く形成され、第 1 ハゼ底面 22 の長さは、第 1 ハゼ上面 21 の左側端部から第 1 ハゼ上面 21 の長さより短くあるように形成されている。第 1 ハゼ正面 23 及び第 1 ハゼ背面 24 は、それぞれ第 1 ハゼ上面 21 の正面端部及び背面端部から垂直に第 1 ハゼ底面 22 の長さと同じ長さの平面板が第 1 ハゼ上面 21 と第 1 ハゼ底面 22 との間に配設されている。また、第 1 ハゼ正面 23 及び第 1 ハゼ背面 24 は、それぞれ右側面側が開口した U 字の第 1 ハゼ正面切欠部 23 a 及び第 1 ハゼ背面切欠部 24 a が設けられている。第 1 ハゼ左側面 25 は、第 1 ハゼ上面 21、第 1 ハゼ底面 22、第 1 ハゼ正面 23 及び第 1 ハゼ背面 24 で囲われた部分を閉じるようにそれぞれ第 1 ハゼ上面 21、第 1 ハゼ底面 22、第 1 ハゼ正面 23 及び第 1 ハゼ背面 24 の左側端部に連結して設けられている。また、第 1 ハゼ左側面 25 の中央には、水平に通す第 2 ボルト 91 a を貫通するための第 1 ハゼ左側面ボルト孔 25 a が設けられている。

30

40

【0021】

第 2 ハゼ挟持部材 30 は、図 2 又は図 3 に示すように、一枚の鉄板を折り曲げて作製さ

50

れており、第2ハゼ上面31と、第2ハゼ底面32と、第2ハゼ正面33と、第2ハゼ背面34と、第2ハゼ右側面35と、を有する。第2ハゼ上面31は、矩形の平板からなり、略中央に第2ボルト91aが挿入される第2ハゼ上面ボルト孔31aが設けられている。この第2ハゼ上面ボルト用溝31aに隣接して下面側へ折り曲げられたボルトの頭の回転を防止する第2ボルト回転抑止片31bが設けられている。これにより、第1ボルト回転抑止片31aと相まって、例えば、六角ボルトの頭が係止されて、上側からナットで締め付けた場合であっても六角ボルトが空転することを防止することができる。第2ハゼ上面31は、第2ハゼ底面32と第1ハゼ挟持部材20と第1ハゼ底面22との高さ位置を同じにした場合に、第1ハゼ挟持部材20の第1ハゼ上面21に配置されるように第1ハゼ上面21の板厚分高い位置に設けられる。第2ハゼ底面32は、水平又は左端部側がわずかに高くなるように傾斜されて設けられた第2ハゼ底面部32aとこの第2ハゼ底面部32aの左側端部に垂直又はわずかに左側に傾いて立設されたハゼ2を挟み込むための第2ハゼ挟持部32bが設けられている。第2ハゼ底面部32aをわずかに傾斜して設けたり、第2ハゼ挟持部32bをわずかに傾いて設けたりすることにより、ハゼ2をより強力で挟持することができる。第2ハゼ底面32の幅は、第2ハゼ上面31より広く形成され、第2ハゼ底面32の長さは、第2ハゼ上面31の右側端部から第2ハゼ上面ボルト孔31aの中心までの距離とほぼ同じの長さに形成され、第2ハゼ上面31より短く形成されている。第2ハゼ正面33及び第2ハゼ背面34は、それぞれ第2ハゼ上面31の正面端部及び背面端部から垂直に第2ハゼ底面32の長さと同じ長さの平板が第2ハゼ上面31と第2ハゼ底面32との間に配設されている。また、第2ハゼ正面33及び第2ハゼ背面34は、それぞれ左端面側が開口したU字の第2ハゼ正面切欠部33a及び第2ハゼ背面切欠部34aが設けられている。第2ハゼ右側面35は、第2ハゼ上面31、第2ハゼ底面32、第2ハゼ正面33及び第2ハゼ背面34で囲われた部分を閉じるようにそれぞれ第2ハゼ上面31、第2ハゼ底面32、第2ハゼ正面33及び第2ハゼ背面34の右側端部に連設して設けられている。また、第2ハゼ右側面35の中央には、水平に通す第1ボルト90aを貫通するための第2ハゼ右側面ボルト孔35aが設けられている。この第2ハゼ右側面ボルト孔35aは後述する第1折板嵌合部材41の第1折板右側面ボルト孔41aと干渉しないように逃部35bが設けられている。なお、ハゼ挟持部材10には、適宜強度保持のためリブやビートを設けることができる。

【0022】

折板嵌合部材40は、第1折板嵌合部材50及び第2折板嵌合部材60とからなり、ハゼ挟持部材10の外側に配置される。第1折板嵌合部材50は、第1折板上面51と、この第1折板上面51の左側端部から底面方向に延設された第1折板垂直面52と、この第1折板垂直面52から斜め左側方向へ延設された第1折板斜面53と、この第1折板斜面53に対して右側面側下方方向へ屈曲して形成された第1折板嵌合板54とを有する。第1折板上面51は、第2ハゼ上面31の上面に配置される板であり、幅は第2ハゼ上面31と同一又はやや短い幅で形成されている。長さ方向は第1ハゼ上面21より短く形成される。第1折板上面51には、第2ボルト91aを挿入可能な第1折板上面ボルト用溝51aが形成される。第1折板垂直面52は、第1ハゼ左側面25に当接して固定される面であり、第2ハゼ上面31に第1折板上面51が載置された状態で第1折板垂直面52の下端が第1ハゼ左側面25より上方に位置するように形成される。また、第1折板垂直面52の中央には、水平に通す第1ボルト90aを貫通するための第1折板垂直面ボルト孔52aが設けられている。第1折板斜面53は、図1に示すように、折板3の斜面部4に沿って形成される面であり、折板3の段差部5まで延設される。第1折板垂直面52及び第1折板斜面53は、第2ボルト91aで閉め込む前の状態では、図5に示すように、それぞれ第1ハゼ左側面25及び折板3の斜面部4に対して若干浮くように形成される。第1折板嵌合板54は第1折板斜面53から屈曲形成されて段差部5に引っ掛けるように嵌合される部分であり、段差部5の深さより若干短く形成される。

【0023】

第2折板嵌合部材60は、第2折板上面61と、この第2折板上面61の右側端部から

底面方向に延設された第2折板垂直面62と、この第2折板垂直面62から水平方向右側延設される第2折板水平面63と、この第2折板水平面63から斜め右側方向へ延設された第2折板斜面64と、この第2折板斜面64に対して左側面側下方方向へ屈曲して形成された第2折板嵌合板65とを有する。第2折板上表面61は、第1折板上表面51の上面に配置される板であり、幅は第1折板上表面51と同じ長さに形成されている。長さ方向は第1ハゼ上表面21より短く形成される。第2折板上表面61には、第2ボルト91aを挿入可能であってかつ、左右側面方向に移動可能なよう長孔で形成された第2折板上表面ボルト用長孔61aが形成される。第2折板垂直面62は、第2ハゼ右側面35に当接して固定される面であり、第1折板上表面51に第2折板上表面61が載置された状態で第2折板垂直面62の下端が折板3まで延設されている。また、第2折板垂直面62の中央には、水平に通す第2ボルト91aを貫通するための第2折板垂直面ボルト孔62aが設けられている。この第2折板垂直面ボルト孔62aの周囲は、雄部材である第1ボルト90aの頭が挿入されて仮固定されるように第1ボルト90aの頭の形状と同一形状に約1mm程度凹んだ凹部62bが設けられている。第2折板水平面63は、折板3の水平面6に沿って形成される面である。第2折板斜面64は、図1に示すように、折板3の斜面部4に沿って形成される面であり、折板3の段差部5まで延設される。第2折板嵌合板65は第2折板斜面64から屈曲形成されて段差部5に引っ掛けるように嵌合される部分であり、段差部5の深さより若干短く形成される。なお、折板嵌合部材40には、適宜強度保持のためリブやビートを設けることができる。

10

20

【0024】

第1螺合部材90は、水平方向に一对のハゼ挟持部材10と、一对の折板嵌合部材40を固定する部材であり、第1ボルト90a、ワッシャー90b及びナット90cを備えている。第2螺合部材91は、垂直方向に、一对のハゼ挟持部材10と、一对の折板嵌合部材40、ソーラーパネル載置板80、ソーラーパネル9及びソーラーパネル押圧部材85を固定する部材であり、第2ボルト91a、ワッシャー91b、ナット91c、ナット91dと、を備えている。

【0025】

ソーラーパネル載置板80は、ソーラーパネル9の縁を下面側から支える板である。ソーラーパネル載置板80は、単なる平板であってもよく、ソーラーパネル9の下面側を支持可能であれば、特にその構成を限定するものではない。中央には、第2ボルト91aが挿入されるパネル貫通孔80aが設けられている。好ましくは、ハゼ挟持部材10と、折板嵌合部材40を雨から防護するために、これらを覆うことができるように形成するとよい。また、図2に示すように端面に下方へ折れた下方折部81を設けることで雨の流れをこの下方折部81を伝って流すことができ、直接雨水がハゼ挟持部材10と、折板嵌合部材40に直接雨が流れて、錆が発生することを防止することができる。また、ソーラーパネル載置板80は、図2に示すように、一部突起を設けたり、一部切欠片を設けて立ち上げた突起又は爪82を設けたりしてソーラーパネル9の一部に点で当接する部位を設けてアースの機能を設けても良い。

30

【0026】

ソーラーパネル押圧部材85と、ソーラーパネル9を上面から押圧して固定する部材である。ソーラーパネル押圧部材85は、押圧部底面86とこの押圧部底面86の両側から垂直に立設する一对の押圧部立設面87と、それぞれの押圧部立設面87から外方に水平方向へ延設された押圧部水平面88を有する。押圧部底面86には、略中央に第2ボルト91aが貫通される押圧部貫通孔86aが設けられている。

40

【0027】

ばね部材89は、通常をつるまきばねである。

【0028】

以上のように構成された取付具100は、以下のようにして屋根材1に取り付けられる。以下に示す取り付け方法は一例を示すものであり、この取り付け方法に限定されるものではない。まず、第1ハゼ挟持部材20、第2ハゼ挟持部材30、第1折板嵌合部材50

50

及び第2折板嵌合部材60を下方から第1ハゼ上面21、第2ハゼ上面31、第1折板上
面51及び第2折板上面61の順となるように上面すべて重ね、それぞれ第1ハゼ上面ボ
ルト用溝21a、第2ハゼ上面ボルト孔31a、第1折板上面ボルト用溝51a及び第2
折板上面ボルト用長孔61aを重ねあわせた状態で第2ボルト91aを挿入し、ソーラ
ーパネル載置板80を配置した後、ワッシャー91bを介してナット91dで仮止めする。
この際にナット91cは外れない程度に先端に仮止めする程度でよい。次に、第1ボルト
90aを第2折板垂直面ボルト孔62a、第2ハゼ右側面ボルト孔35a、第1ハゼ左側
面ボルト孔25a、第1折板垂直面ボルト孔52a及びワッシャー90bの順に通し、ナ
ット90cを嵌める。この際にナット90cは外れない程度に先端に仮止めする程度でよ
い。この際に、ナット90cをボルト90aの先端に外れない程度に取り付けた状態(図
5参照)で、第1ハゼ挟持部材20及び第2ハゼ挟持部材30を広げた状態でハゼの上方
からハゼを挿入可能であり、かつ第1折板嵌合部材50及び第2折板嵌合部材60が屋根
1の両側の段差部5間を上面からはめ込めることができ、さらに、第1ハゼ挟持部材20
、第2ハゼ挟持部材30、第1折板嵌合部材50及び第2折板嵌合部材60が外れて脱落
しないように形成される。

10

【0029】

次に、屋根材1のハゼ2に取付具100を固定する。第2ボルト91aとナット91c
はまだ緩んでいる状態であるので、第1ハゼ挟持部材20及び第2ハゼ挟持部材30左右
に広げれば、ハゼ2を第1ハゼ挟持部材20の第1ハゼ挟持部2b及び第2ハゼ挟持部材
30の第2ハゼ挟持部32bの間から第1ハゼ正面切欠部23a及び第2ハゼ正面切欠部
33aの間、並びに第1ハゼ背面切欠部24a及び第2ハゼ背面切欠部34aの間に容易
に挿入することができる。なお、それぞれの切欠部(23a、33a、24a、34a)
がハゼ2に対して大きく形成されており、第1ハゼ挟持部材20及び第2ハゼ挟持部材3
0は低く形成されているため、角ハゼ、丸ハゼ等種々の形状のハゼ2に対応することが
できる。ハゼ2を挿入後、第1ボルト90aとナット90cを締め付けることによって取付
具100は、第1ハゼ挟持部材20及び第2ハゼ挟持部材30によってハゼ2に固定され
、さらに、第1折板嵌合部材50及び第2折板嵌合部材60によって段差部5を強固に挟
み込むことによって強固に屋根材1に固定される。この際に、第1折板嵌合部材50は、
第1折板垂直面52及び第1折板斜面53は、第1ボルト90aで閉め込む前の状態では
、図5に示すように、それぞれ第1ハゼ左側面25及び折板3の斜面部4に対して若干浮
くように離間して形成されているので、第1ボルト90a及びナット90cを締め込むこ
とによって、第1折板嵌合部材50の板材の剛性により第1折板嵌合部材50の第1折板
嵌合板54と、第2折板嵌合部材60の第2折板嵌合板65は、互いに強く中央に引きつ
け合うことになり、段差部5に確実に固定されることになる。また、第1ボルト90a及
びナット90cを締め付ける際には、第1ボルト90aの頭が凹部65bに嵌り込むため
、第1ボルト90a側はスパナ等で何ら固定することなくナット90cを回転させること
で締め付けることができる。これにより、屋根の上という作業のしづらい場所であつても
、容易に取付具100を固定することができる。取付具100がハゼ2に固定されたら、
ナット91dも強固に締め付ける。

20

30

【0030】

次に屋根材1に固定された取付具100に対してソーラーパネル9を取り付ける。まず
、延出された第2ボルト91aに取り付けられたソーラーパネル載置板80にソーラーパ
ネル9を載置し、ソーラーパネル押圧部材85を取り付けた後、ナット91cで仮固定す
る。ソーラーパネル9をソーラーパネル載置板80とソーラーパネル押圧部材85の間に
配置する。この際に、第1螺合部材90が緩んでいる状態であったとしても、ばね部材8
9が取り付けられているので、ソーラーパネル載置板80とソーラーパネル押圧部材85
が必要以上にガタついたり、斜めになることがなく、図5のように水平状態を維持して
いるため、容易にソーラーパネル9を配置することができる。そして、第1螺合部材90
を締め付けることによって、図4に示すようにソーラーパネル9は固定される。

40

【0031】

50

こうしてソーラーパネル 9 が固定された取付具 100 によれば、上面側は、第 1 ハゼ上面 21、第 2 ハゼ上面 31、第 1 折板上面 51 及び第 2 折板上面 61 と 4 枚重ねてあるので、上方からの圧力に対する強度を向上させることができる。また、ソーラーパネル載置板 80 には、爪 82 が設けてあるので、金属の部分が当接してアース部の役割を果たすことができる。また、ばね部材 89 が取り付けられているので、ナット 91c を緩みづらくすることができる。また、ばね部材 89 を設けることで、屋根が傾いている場合であっても多少の振り子の調整がしやすいとの効果をも有する。さらに、ばね部材 89 があることで、地震にも強いものとなる。また、ソーラーパネル 9 をソーラーパネル押圧部材 85 の片側にのみ設けた場合であっても、図 7 のように、ソーラーパネル押圧部材 85 が傾くことが防止されるので、片側専用のソーラーパネル押圧部材 85 を作製することなく、1 種類のソーラーパネル押圧部材 85 でソーラーパネル 9 を固定することができる。

10

【0032】

また、実施形態にかかる取付具 100 によれば、図 8 に示すように、ソーラーパネル載置板 80 及び前記ソーラーパネル 9 を上面から押圧するソーラーパネル押圧部材 85 を取り外せば、第 2 螺合部材 91 を利用して、その他の屋根設置部材を取り付けることができる。この場合、取付機構は、第 2 ボルト 91a とナット 91c からなる第 2 螺合部材となる。例えば、屋根に取り付けられた 2 つの取付具 100 の第 2 螺合部材 91 を利用して架設部材 8 を取り付けることもできる。屋根設置部材が多少重量物であったとしても、4 つの重ねられた上面を有することに加え、折板嵌合部材 40 は折板 3 の斜面部に配置しているので、上からの荷重を折板 3 の上面に加え斜面でも支持できるので、屋根材 1 の上により強力に固定されているので、確実に固定することができる。

20

【0033】

上記実施形態にかかる取付具 100 を屋根材 1 に取り付け荷重試験及び引っ張り試験を行った結果、荷重試験においては、7.60 kN の荷重を加えても何ら問題はなかった。引張試験においては、5.03 kN の引張強さにおいても何ら問題はなかった。

【0034】

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得る。

【0035】

本実施形態において、凹部 65b は、第 2 折板嵌合部材 60 に設けるものとしたが、第 1 折板嵌合部材 50 側に設けてもよい。

30

【産業上の利用可能性】

【0036】

上述した実施形態で示すように、ソーラーパネルを取り付けるための取付具として、産業上利用可能である。

【符号の説明】

【0037】

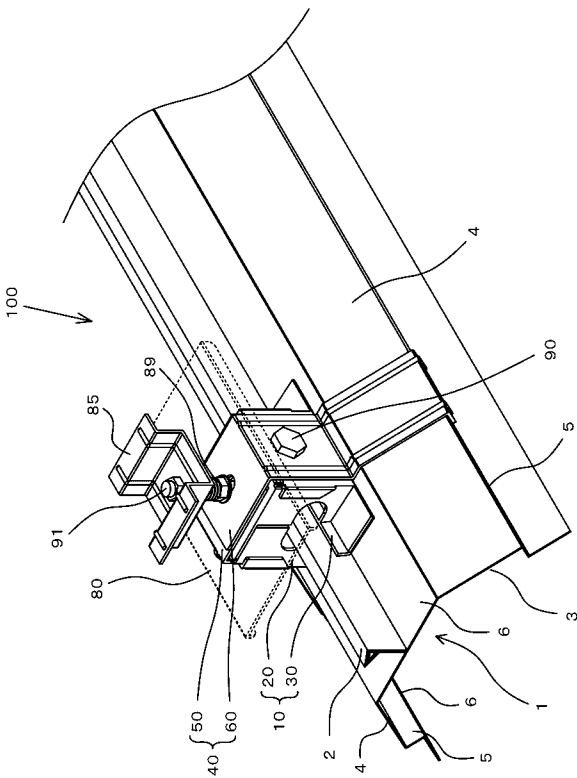
9 ... ソーラーパネル、10 ... ハゼ挟持部材、20 ... 第 1 ハゼ挟持部材、21 ... 第 1 ハゼ上面、21a ... 第 1 ハゼ上面ボルト用溝、22 ... 第 1 ハゼ底面、22a ... 第 1 ハゼ底面部、22b ... 第 1 ハゼ挟持部、23 ... 第 1 ハゼ正面、23a ... 第 1 ハゼ正面切欠部、24 ... 第 1 ハゼ背面、24a ... 第 1 ハゼ背面切欠部、25 ... 第 1 ハゼ左側面、25a ... 第 1 ハゼ左側面ボルト孔、30 ... 第 2 ハゼ挟持部材、31 ... 第 2 ハゼ上面、31a ... 第 2 ハゼ上面ボルト孔、32 ... 第 2 ハゼ底面、32a ... 第 2 ハゼ底面部、32b ... 第 2 ハゼ挟持部、33 ... 第 2 ハゼ正面、33a ... 第 2 ハゼ正面切欠部、34 ... 第 2 ハゼ背面、34a ... 第 2 ハゼ背面切欠部、35 ... 第 2 ハゼ右側面、35a ... 第 2 ハゼ右側面ボルト孔、35b ... 逃部、40 ... 折板嵌合部材、41 ... 第 1 折板嵌合部材、41a ... 第 1 折板右側面ボルト孔、50 ... 第 1 折板嵌合部材、51 ... 第 1 折板上面、51a ... 第 1 折板上面ボルト用溝、52 ... 第 1 折板垂直面、52a ... 第 1 折板垂直面ボルト孔、53 ... 第 1 折板斜面、54 ... 第 1 折板嵌合板、60 ... 第 2 折板嵌合部材、61 ... 第 2 折板上面、61a ... 第 2 折板上面ボルト用長孔、62 ... 第 2 折板垂直面、62a ... 第 2 折板垂直面ボルト孔、62b ... 凹部、63 ...

40

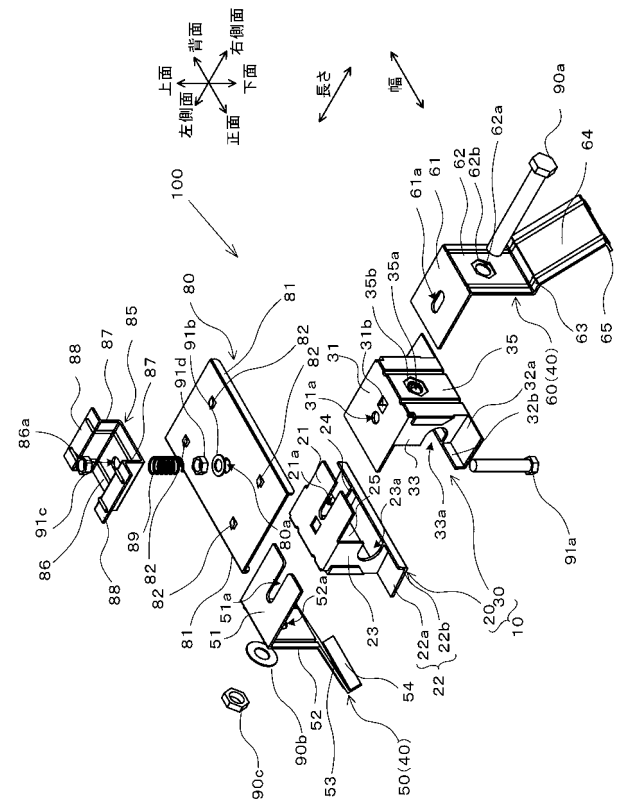
50

第2折板水平面、64...第2折板斜面、65...第2折板嵌合板、65b...凹部、80...ソーラーパネル載置板、80a...パネル貫通孔、81...下方折部、82...爪、85...ソーラーパネル押圧部材、86...押圧部底面、86a...押圧部貫通孔、87...押圧部立設面、88...押圧部水平面、89...ばね部材、90...第1螺合部材、90a...第1ボルト、90b...ワッシャー、90c...ナット、91...第2螺合部材、91a...第2ボルト、91b...ワッシャー、91c...ナット、91d...ナット、100...取付具

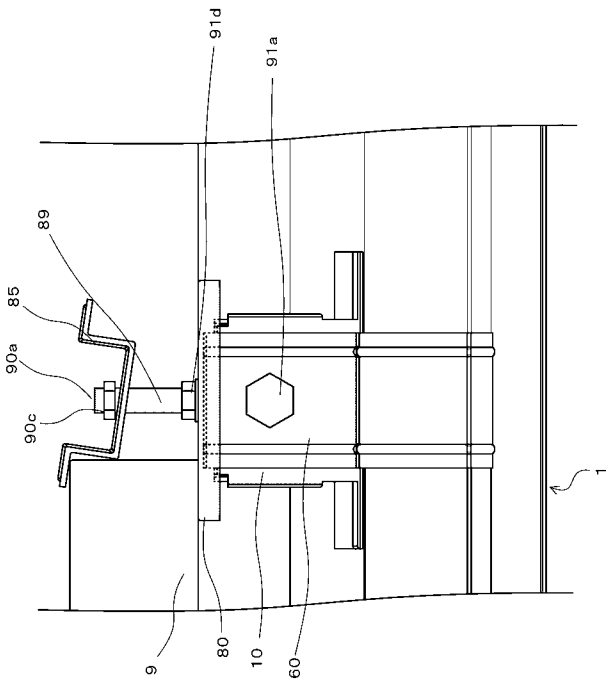
【図1】



【図2】



【 図 7 】



【 図 8 】

