

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5014925号
(P5014925)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012.8.29)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl.

E O 4 D 13/00 (2006.01)

F I

E O 4 D 13/00

K

請求項の数 12 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2007-219793 (P2007-219793)	(73) 特許権者	000129079
(22) 出願日	平成19年8月27日(2007.8.27)		株式会社カナメ
(65) 公開番号	特開2009-52278 (P2009-52278A)		栃木県宇都宮市平出工業団地38番52号
(43) 公開日	平成21年3月12日(2009.3.12)	(73) 特許権者	391037478
審査請求日	平成22年8月25日(2010.8.25)		日本鐵板株式会社
			東京都中央区日本橋1丁目2番5号
		(74) 代理人	100070105
			弁理士 野間 忠之
		(72) 発明者	鈴木 和浩
			福島県喜多方市関柴町西勝字西原315番地
			ルーフシステム株式会社内
		(72) 発明者	小林 晴久
			東京都中央区日本橋一丁目2番5号 日本鐵板株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折板屋根用取付け金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

山部(Y1)と谷部(Y2)とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部(Y1)に係合手段(Y3)を有する折板製の屋根板(Y)の、隣合う屋根板(Y, Y)の係合手段(Y3, Y3)同士に係合させることにより形成される折板屋根の山部(Y1)上に、屋根設置型構造物(K)を取り付けるための折板屋根用取付け金具であって、

屋根板(Y)の山部(Y1)に当接される部位と少なくとも山部(Y1)の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部(Y4)又は山部(Y1)の係合手段(Y3)に係合される部位とを有する挟持部位(1a)と、該挟持部位(1a)に連続し屋根板(Y)の幅方向に対し略垂直に立ち上がり前記屋根板(Y)の山部(Y1)の最も高い部位よりも高い位置に挟持用穴(1b)が穿設されている立ち上がり面(1c)と、該立ち上がり面(1c)に連続し屋根板(Y)の山部(Y1)の中心方向へ向けて該立ち上がり面(1c)と略垂直に形成された支持面(1d)とを有し折曲された鋼板から成る一对の脚部材(1, 1)と、

その略中心に載置部材用ボルト(2a)が略垂直に立設されている立設面(2b)と、該立設面(2b)の対向する一方の両端縁より該載置部材用ボルト(2a)が立設されている方向と反対方向に折曲されそれぞれ対向する位置に挿通穴(2c)が穿設されている一对の挿通面(2d, 2d)とから成り、一对の該挿通面(2d, 2d)の挿通穴(2c, 2c)がそれぞれ一对の該脚部材(1, 1)の立ち上がり面(1c, 1c)の挟持用穴(1b, 1b)と対峙し且つ該立設面(2b)の上面に一对の該脚部材(1, 1)の支持面(1d, 1d)の下面が当接する状態で、一方の該脚部材(1)の立ち上がり面(1c)の挟持用穴(1b)から一对の該挿通面(2d, 2d)の挿通穴(2c, 2c)を貫通して

10

20

他方の該脚部材(1)の立ち上がり面(1c)の挟持用穴(1b)へ至る脚部材固定用ボルト(2e)と他方の該挟持用穴(1b)より突出する脚部材固定用ボルト(2e)に螺合される脚部材固定用ナット(2f)とで、一対の該脚部材(1, 1)同士を連結固定することによって一対の該脚部材(1, 1)の挟持部位(1a, 1a)を屋根板(Y)の山部(Y1)に挟持せしめる中駒部材(2)と、

その上面に屋根設置型構造物(K)の側縁部が載置される載置部位(3a)を有し、穿設されている載置部材固定穴(3b)に挿通される前記中駒部材(2)の載置部材用ボルト(2a)に螺合される載置部材固定用ナット(3c)により一対の前記脚部材(1, 1)の支持面(1d, 1d)の上面に固定される載置部材(3)と、

該載置部材(3)上に構造物固定用ナット(4a)を螺合されることにより固定されて該載置部材(3)の上面に載置される屋根設置型構造物(K)の側縁部を該載置部材(3)とで挟持固定する固定部材(4)と、

から構成されていることを特徴とする折板屋根用取付け金具。

【請求項2】

一対の脚部材(1, 1)の立ち上がり面(1c, 1c)の両端縁に係合用凹部(1e)がそれぞれ切り欠かれて形成されていると共に、中駒部材(2)に、立設面(2b)の対向する他方の両端縁より載置部材用ボルト(2a)が立設されている方向と反対方向に折曲されその両側縁に該脚部材(1)の係合用凹部(1e)に係合される係合用凸部(2g)がそれぞれ突設されている一対の補強面(2h, 2h)が更に形成されている請求項1に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項3】

一対の脚部材(1, 1)の挟持部位(1a, 1a)が、幅方向と平行なフラットな頂面(Y11)が形成された山部(Y1)を有する屋根板(Y)の山部(Y1)の頂面(Y11)と該山部(Y1)の頂面(Y11)から谷部(Y2)へ向かう山部(Y1)の傾斜面(Y12)とに沿うように当接される被支持面(1aa)と、該被支持面(1aa)と連続し該屋根板(Y)の山部(Y1)の傾斜面(Y12)に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部(Y4)に係合する係合面(1ab)とから成る請求項1又は2に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項4】

一対の脚部材(1, 1)の挟持部位(1a, 1a)が、屋根板(Y)の山部(Y1)の傾斜した頂面(Y11)に沿うように当接される被支持面(1aa)と、該被支持面(1aa)と連続し該屋根板(Y)の山部(Y1)の側縁部に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部(Y4)に係合する係合面(1ab)とから成る請求項1又は2に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項5】

一対の脚部材(1, 1)の挟持部位(1a, 1a)が、山部(Y1)が幅方向と平行なフラットな頂面(Y11)から略垂直に立ち上がる係合手段(Y3)である嵌合はぜ部(Y31)を備えた屋根板(Y)の頂面(Y11)に該嵌合はぜ部(Y31)側へ向かって沿うように当接される被支持面(1aa)と、該被支持面(1aa)と連続し該嵌合はぜ部(Y31)の略垂直に立ち上がる部位に当接するように上方へ立ち上がり且つその端縁が該嵌合はぜ部(Y31)の下端に係合する係合面(1ab)とから成る請求項1又は2に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項6】

載置部材(3)が、載置部材固定穴(3b)を挟んでその両側に屋根設置型構造物(K)の側縁部が載置される載置部位(3a, 3a)が形成されていると共に、固定部材(4)が、その略中心部に穿設された構造物固定穴(4b)に中駒部材(2)の載置部材用ボルト(2a)を挿通され且つ構造物固定用ナット(4a)で螺合されることにより、該載置部材(3)に載置されたそれぞれの屋根設置型構造物(K)の側縁部を該載置部材(3)とで挟持固定する逆ハット型形状を成す請求項1から請求項5までの何れか1項に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項7】

載置部材(3)が、載置部材固定穴(3b)から離れた位置に固定部材用ボルト(3d)が略垂直に立設され且つ該固定部材用ボルト(3d)と該載置部材固定穴(3b)とを結ぶ線の両側に屋根設置型構造物(K)の側縁部が載置される載置部位(3a, 3a)が形成されていると共に、固定部材(4)が、穿設された構造物固定穴(4b)に該載置部材(3)の固定部材用ボルト(3d)を挿通され且つ構造物固定用ナット(4a)で螺合されることにより、該載置部材(3)に載置され

10

20

30

40

50

た屋根設置型構造物(K)の側縁部を該載置部材(3)とで挟持固定するZ型形状を成す請求項1から請求項5までの何れか1項に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項8】

載置部材(3)の載置部位(3a)に、載置される屋根設置型構造物(K)の側縁部が当接されて位置規制される位置規制片(3e)が略垂直に立設されている請求項1から請求項7までの何れか1項に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項9】

載置部材(3)に、略垂直に下方へ向けて折曲されており脚部材(1)及び/又は中駒部材(2)に当接又は近接することにより該載置部材(3)の一对の脚部材(1, 1)に対する固定方向を規制するため固定方向規制片(3f)が更に形成されている請求項1から請求項8までの何れか1項に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項10】

載置部材(3)が、下方が開口する溝形状又はハット形状を成しそのウェブ部の裏面が一对の脚部材(1, 1)の支持面(1d, 1d)に当接した状態でその両内側面が一对の脚部材(1, 1)及び/又は中駒部材(2)に当接又は近接することにより該載置部材(3)の一对の脚部材(1, 1)に対する固定方向を規制する載置部材である請求項1から請求項9までの何れか1項に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項11】

一对の脚部材(1, 1)の支持面(1d)の立ち上がり面(1c)と反対側の端縁部の略中心に、該立ち上がり面(1c)側へ凹状を成すように切り欠かれたボルト逃げ部(1f)が形成されている請求項1から請求項10までの何れか1項に記載の折板屋根用取付け金具。

【請求項12】

一对の脚部材(1, 1)の支持面(1d)の立ち上がり面(1c)と反対側の端縁部同士が、一对の該脚部材(1, 1)同士が連結固定された状態で当接する形状を成している請求項11に記載の折板屋根用取付け金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、山部と谷部とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部に係合手段を有する折板製の屋根板の、隣合う屋根板の係合手段同士を係合させることにより形成される折板屋根の山部上に、太陽電池モジュールや屋上緑化パネル等の屋根設置型構造物を取り付けるための折板屋根用取付け金具に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、山部と谷部とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部に係合手段を有する折板製の屋根板の、隣合う屋根板の係合手段同士を係合させることにより形成される折板屋根は、主に工場や倉庫等の比較的大型の建築物の屋根部材として多用されており、このような折板屋根の屋根上における広大なスペースを有効活用すべく、近年では折板屋根上に太陽電池モジュールや屋上緑化パネル等の屋根設置型構造物が取り付けられることが多くなってきている。

【0003】

このような折板屋根上に太陽電池モジュールや屋上緑化パネル等の屋根設置型構造物を取り付ける方法としては、例えば折板屋根の山部分の頂部にボルト挿通用の穴を加工し、この頂部の穴の上側に、穴のある止水用パッキンを乗せ、その上にボルト挿通用の穴を備えたコ字状の上部金具を乗せ、この上部金具の両側板間にベースレールを乗せ、ボルトの軸部を前記ベースレール、上部金具、止水用パッキンの一致させた各穴に通して、折板屋根の頂部に設けた穴から下面側へ挿通させ、頂部の下面側に、ボルト挿通穴を備えた下部金具を当てて、このボルト挿通用の穴にボルトの軸部を通してナットを螺着し、ナットを締付けて、折板屋根にベースレールを固定する取付け用ベースレール固定装置(例えば、特許文献1参照。)を用いる方法や、太陽電池モジュールをモジュール固定金具にて折板

10

20

30

40

50

屋根下部の建物構造体の支持フレームに固定するとともに、折板屋根面の山部の両者を挟持してボルトで締め付ける機能を有している屋根固定金具にて支持フレームを折板屋根面に固定する太陽電池モジュールの取付構造（例えば、特許文献２参照。）を用いる方法が存在する。

【０００４】

しかしながら、前者の取付け用ベースレール固定装置を用いる方法では、折板屋根の変形を防ぐことができるものの、施工の際には折板屋根の山部分の頂部にボルト挿通用の穴を穿設しなくてはならないから、経年変化等により止水用パッキン等が劣化・腐蝕したり、風圧等の影響によりボルト挿通用の穴自体が変形したりすることによって、このボルト挿通用の穴より建築物内に漏水してしまうという欠点があるばかりでなく、ボルトの軸部を折板屋根の山部分の頂部のボルト挿通用の穴から下面側へ挿通させ、折板屋根の山部分の頂部の下面側にボルト挿通穴を備えた下部金具を当ててこのボルト挿通用の穴にボルトの軸部を通してナットを螺着しナットを締め付けることにより固定されるものであるから、施工の際には折板屋根の表面側におけるベースレール等の載置やボルトの挿通等の作業だけでなく、折板屋根の裏面側においても下部金具を当ててナットの締結等の作業を行わなくてはならないので、折板屋根の裏面側に作業用足場を組む必要があると共に折板屋根の表面側の作業と折板屋根の裏面側の作業とを同時進行させなくてはならないために、その施工性が非常に悪いだけでなく、既設の大型の建築物において折板屋根上に後から屋根設置型構造物を取り付けるのは非常に困難であるという欠点があった。

【０００５】

一方、後者の太陽電池モジュールの取付構造を用いる方法では、施工の際に折板屋根の裏面側において作業を行わなくてもよいものの、屋根固定金具で折板屋根の山部の両者を挟持してボルトで締め付けて固定するものであるから、屋根固定金具で折板屋根の屋根板の山部から谷部へ向かう山部の傾斜面を直接挟持することにより屋根板の山部の傾斜面近傍が凹状に大きく変形してしまうという欠点があるばかりでなく、この屋根板の山部の傾斜面近傍の変形した部位に疵が入ってしまうと、かかる部位が腐蝕し易くなってしまいうという欠点もあり、逆に屋根板の山部の傾斜面近傍が凹状にならないような弱い挟持力で屋根固定金具を折板屋根の山部に固定した場合には、屋根固定金具が屋根板の山部より離脱し易くなるので、屋根固定金具に固定された屋根設置型構造物が折板屋根から滑落する事故が発生する危険性があるという欠点もあり、更には前記の如く屋根固定金具で折板屋根の屋根板の山部を挟持する際にその挟持力が強すぎると屋根板の山部が大きく変形してしまう一方、その挟持力が弱いと屋根板の山部より離脱し易くなるので、結果的に折板屋根を大きく損傷させることなく折板屋根上に屋根設置型構造物に確実に固定するのが非常に難しいという欠点があった。

【０００６】

【特許文献１】特開２００５－１５５０４０号公報

【特許文献２】特開平１１－１７２８６１号公報（図４等）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

本発明は、前記従来技術の欠点を解消し、山部と谷部とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部に係合手段を有する折板製の屋根板の、隣合う屋根板の係合手段同士を係合させることにより形成される折板屋根の山部上に、太陽電池モジュールや屋上緑化パネル等の屋根設置型構造物を取り付けるための折板屋根用取付け金具であって、折板屋根を変形させることなく確実に屋根設置型構造物を取り付けることができ且つ施工性が優れている折板屋根用取付け金具を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意研究の結果、山部と谷部とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部に係合手段を有する折板製の屋根板の山部に当接さ

10

20

30

40

50

れると共に山部の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部又は山部の係合手段に係合される一対の脚部材を、ボルトが立設された中駒部材で連結固定することによって、一対の脚部材が屋根板の山部の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部又は山部の係合手段に係合された状態で屋根板の山部に挟持せしめると共に、中駒部材のボルトに固定された載置部材に載置された屋根設置型構造物の側縁部を、載置部材と固定部材とで挟持固定する構成とすれば、折板屋根を变形させることなく屋根設置型構造物を安定して確実に取り付けることができると共に、その施工性を向上させることができることを究明して本発明を完成したのである。

【 0 0 0 9 】

即ち本発明は、山部と谷部とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部に係合手段を有する折板製の屋根板の、隣合う屋根板の係合手段同士に係合させることにより形成される折板屋根の山部上に、屋根設置型構造物を取り付けるための折板屋根用取付け金具であって、

屋根板の山部に当接される部位と少なくとも山部の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部又は山部の係合手段に係合される部位とを有する挟持部位と、該挟持部位に連続し屋根板の幅方向に対し略垂直に立ち上がり前記屋根板の山部の最も高い部位よりも高い位置に挟持用穴が穿設されている立ち上がり面と、該立ち上がり面に連続し屋根板の山部の中心方向へ向けて該立ち上がり面と略垂直に形成された支持面とを有し折曲された鋼板から成る一対の脚部材と、

その略中心に載置部材用ボルトが略垂直に立設されている立設面と、該立設面の対向する一方の両端縁より該載置部材用ボルトが立設されている方向と反対方向に折曲されそれぞれ対向する位置に挿通穴が穿設されている一対の挿通面とから成り、一対の該挿通面の挿通穴がそれぞれ一対の該脚部材の立ち上がり面の挟持用穴と対峙し且つ該立設面の上面に一対の該脚部材の支持面の下面が当接する状態で、一方の該脚部材の立ち上がり面の挟持用穴から一対の該挿通面の挿通穴を貫通して他方の該脚部材の立ち上がり面の挟持用穴へ至る脚部材固定用ボルトと他方の該挟持用穴より突出する脚部材固定用ボルトに螺合される脚部材固定用ナットとで、一対の該脚部材同士を連結固定することによって一対の該脚部材の挟持部位を屋根板の山部に挟持せしめる中駒部材と、

その上面に屋根設置型構造物の側縁部が載置される載置部位を有し、穿設されている載置部材固定穴に挿通される前記中駒部材の載置部材用ボルトに螺合される載置部材固定用ナットにより一対の前記脚部材の支持面の上面に固定される載置部材と、

該載置部材上に構造物固定用ナットを螺合されることにより固定されて該載置部材の上面に載置される屋根設置型構造物の側縁部を該載置部材とで挟持固定する固定部材と、から構成されていることを特徴とする折板屋根用取付け金具である。

【 0 0 1 0 】

そして、本発明に係る折板屋根用取付け金具において、一対の脚部材の立ち上がり面の両端縁に係合用凹部がそれぞれ切り欠かれて形成されていると共に、中駒部材に、立設面の対向する他方の両端縁より載置部材用ボルトが立設されている方向と反対方向に折曲されその両側縁に脚部材の係合用凹部に係合される係合用凸部がそれぞれ突設されている一対の補強面が更に形成されていれば、一対の脚部材同士を連結固定する際に一対の脚部材の立ち上がり面同士の間隔を規制することができるので、中駒部材と一対の脚部材とを強固に固定して屋根板の变形を完全に防止することができて好ましいことも究明したのである。

【 0 0 1 1 】

また、本発明に係る折板屋根用取付け金具の一対の脚部材の態様としては、一対の脚部材の挟持部位が、幅方向と平行なフラットな頂面が形成された山部を有する屋根板の山部の頂面とこの山部の頂面から谷部へ向かう山部の傾斜面とに沿うように当接される被支持面と、この被支持面と連続し屋根板の山部の傾斜面に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部に係合する係合面とから成る態様、一対の脚部材の挟持部位が、屋根板の山部の傾斜した頂面に沿うように当接される被支持面と、この被支持面と連続し屋根板の山

部の側縁部に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部に係合する係合面とから成る態様や、一対の脚部材の挟持部位が、山部が幅方向と平行なフラットな頂面から略垂直に立ち上がる係合手段である嵌合はぜ部を備えた屋根板の頂面に嵌合はぜ部側へ向かって沿うように当接される被支持面と、この被支持面と連続し嵌合はぜ部の略垂直に立ち上がる部位に当接するように上方へ立ち上がり且つその端縁が嵌合はぜ部の下端に係合する係合面とから成る態様等が存在するので、種々の形状の折板屋根に本発明に係る折板屋根用取付け金具を適用させることができて好ましいことも究明したのである。

【 0 0 1 2 】

更に、本発明に係る折板屋根用取付け金具の載置部材及び挟持固定の態様としては、載置部材が、載置部材固定穴を挟んでその両側に屋根設置型構造物の側縁部が載置される載置部位が形成されていると共に、固定部材が、その略中心部に穿設された構造物固定穴に中駒部材の載置部材用ボルトを挿通され且つ構造物固定用ナットで螺合されることにより、載置部材に載置されたそれぞれの屋根設置型構造物の側縁部を載置部材とで挟持固定する逆ハット型形状を成す態様や、載置部材が、載置部材固定穴から離れた位置に固定部材用ボルトが略垂直に立設され且つ固定部材用ボルトと載置部材固定穴とを結ぶ線の両側に屋根設置型構造物の側縁部が載置される載置部位が形成されていると共に、固定部材が、穿設された構造物固定穴に載置部材の固定部材用ボルトを挿通され且つ構造物固定用ナットで螺合されることにより、載置部材に載置された屋根設置型構造物の側縁部を載置部材とで挟持固定するZ型形状を成す態様等が存在するので、屋根設置型構造物の側縁部と折板屋根の山部との位置関係や、複数の屋根設置型構造物の配置位置に応じて好適な本発明に係る折板屋根用取付け金具を選択することができて好ましいことも究明したのである。

【 0 0 1 3 】

更に、載置部材の載置部位に、載置される屋根設置型構造物の側縁部が当接されて位置規制される位置規制片が略垂直に立設されていれば、屋根設置型構造物を複数の本発明に係る折板屋根用取付け金具の載置部材の載置部位に跨って載置する際における位置決めを簡単にすることができて好ましく、また載置部材に、略垂直に下方へ向けて折曲されており脚部材及び／又は中駒部材に当接又は近接することにより載置部材の一対の脚部材に対する固定方向を規制するため固定方向規制片が更に形成されていたり、載置部材が、下方が開口する溝形状又はハット形状を成しそのウェブ部の裏面が一対の脚部材の支持面に当接した状態でその両内側面が一対の脚部材及び／又は中駒部材に当接又は近接することにより載置部材の一対の脚部材に対する固定方向を規制する載置部材であったりすれば、載置部材を一対の脚部材の支持面の上面に固定する際や屋根設置型構造物を載置部材の載置部位に載置する際に屋根板の山部に固定されている脚部材等に対して載置部材が回転してしまうことを防止することができて好ましいことも究明したのである。

【 0 0 1 4 】

更に、一対の脚部材の支持面の立ち上がり面と反対側の端縁部の略中心に、立ち上がり面側へ凹状を成すように切り欠かれたボルト逃げ部が形成されていれば、一対の脚部材同士を連結固定することによって一対の脚部材を屋根板の山部に挟持せしめる際に脚部材の支持面と中駒部材の立設面に立設された載置部材用ボルトとが干渉するのを防ぐことができて好ましく、そしてこのようなボルト逃げ部が形成されている態様において、一対の脚部材の支持面の立ち上がり面と反対側の端縁部同士が、一対の脚部材同士が連結固定された状態で当接する形状を成していれば、一対の脚部材が屋根板の山部を挟持した状態において一対の脚部材の支持面の立ち上がり面と反対側の端縁部同士が当接された状態となっているので、本発明に係る折板屋根用取付け金具全体の強度を向上させることができて好ましいことも究明したのである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明に係る折板屋根用取付け金具は、前記した構成より成るものであるから、山部と谷部とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部に係合手段を有する折板製の屋根板の山部に当接されると共に山部の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合

段部又は山部の係合手段に係合される一対の脚部材を、ボルトが立設された中駒部材で連結固定することによって、一対の脚部材が屋根板の山部の係合段部又は山部の係合手段に係合された状態で屋根板の山部に挟持せしめるものである。従来、取付け金具の如く屋根板の山部に固定用の穴を穿設したり、屋根板の山部の傾斜面近傍が凹状に大きく変形させたりすることにより屋根板を損傷させることがないため、屋根板自体の強度や屋根板の雨仕舞い性能を低下させることが全くなく、更に屋根設置型構造物は載置部材と固定部材とで挟持固定されると共に、一対の脚部材の支持面の上面に載置部材が固定され且つ一対の脚部材の挟持部位が屋根板の山部に当接されるものであるから、屋根設置型構造物の重量を安定して支持することができ、更にまた中駒部材を介して一対の脚部材同士を連結固定することによって一対の脚部材の挟持部位で屋根板の山部に挟持せしめた状態で、一対の脚部材の挟持部位が屋根板の山部の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部又は山部の係合手段に係合されるものであるから、載置部材と固定部材とで挟持固定された屋根設置型構造物に風圧等の影響により屋根板と離反させる力や近接させる力が負荷されたとしても屋根設置型構造物を固定した状態を確実に維持することができるのである。

10

【0016】

また、本発明に係る折板屋根用取付け金具は、中駒部材を介して一対の脚部材同士を連結固定することによって一対の脚部材の挟持部位で屋根板の山部に挟持せしめるものであるから、施工の際には折板屋根の表面側でのみ作業を行えばよいので、折板屋根の裏面側に作業用足場を組む必要が全く、更には既設の折板屋根の山部上に屋根設置型構造物を後から新たに取付けることができる。

20

【0017】

そして、本発明に係る折板屋根用取付け金具において、一対の脚部材の立ち上がり面の両端縁に係合用凹部がそれぞれ切り欠かれて形成されていると共に、中駒部材に、立設面の対向する他方の両端縁より載置部材用ボルトが立設されている方向と反対方向に折曲されその両側縁に脚部材の係合用凹部に係合される係合用凸部がそれぞれ突設されている一対の補強面が更に形成されていれば、一対の脚部材同士を連結固定する際に一対の脚部材の立ち上がり面同士の間隔を規制することができるので、屋根板の変形を完全に防止することができて好ましいばかりでなく、一対の脚部材同士が連結固定された際に一対の脚部材の立ち上がり面同士が中駒部材の補強面を挟持した状態となるから、本発明に係る折板屋根用取付け金具全体の強度が格段に向上するので好ましい。

30

【0018】

また、本発明に係る折板屋根用取付け金具の一対の脚部材の態様としては、一対の脚部材の挟持部位が、幅方向と平行なフラットな頂面が形成された山部を有する屋根板の山部の頂面とこの山部の頂面から谷部へ向かう山部の傾斜面とに沿うように当接される被支持面と、この被支持面と連続し屋根板の山部の傾斜面に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部に係合する係合面とから成る態様、一対の脚部材の挟持部位が、屋根板の山部の傾斜した頂面に沿うように当接される被支持面と、この被支持面と連続し屋根板の山部の側縁部に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部に係合する係合面とから成る態様や、一対の脚部材の挟持部位が、山部が幅方向と平行なフラットな頂面から略垂直に立ち上がる係合手段である嵌合はぜ部を備えた屋根板の頂面に嵌合はぜ部側へ向かって沿うように当接される被支持面と、この被支持面と連続し嵌合はぜ部の略垂直に立ち上がる部位に当接するように上方へ立ち上がり且つその端縁が嵌合はぜ部の下端に係合する係合面とから成る態様等が存在するので、種々の形状の折板屋根に本発明に係る折板屋根用取付け金具を適用させることができ、好ましいばかりでなく、一対の脚部材の挟持部位が、山部が幅方向と平行なフラットな頂面から略垂直に立ち上がる係合手段である嵌合はぜ部を備えた屋根板の頂面に該嵌合はぜ部側へ向かって沿うように当接される被支持面と、この被支持面と連続し嵌合はぜ部の略垂直に立ち上がる部位に当接するように上方へ立ち上がり且つその端縁が嵌合はぜ部の下端に係合する係合面とから成る態様である場合には、その山部に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部が存在しない形状の屋根板であっても、本発明に係る折板屋根用取付け金具を採用することができて好ましい。

40

50

【 0 0 1 9 】

更に、本発明に係る折板屋根用取付け金具の載置部材及び挟持固定の態様としては、載置部材が、載置部材固定穴を挟んでその両側に屋根設置型構造物の側縁部が載置される載置部位が形成されていると共に、固定部材が、その略中心部に穿設された構造物固定穴に中駒部材の載置部材用ボルトを挿通され且つ構造物固定用ナットで螺合されることにより、載置部材に載置されたそれぞれの屋根設置型構造物の側縁部を載置部材とで挟持固定する逆ハット型形状を成す態様や、載置部材が、載置部材固定穴から離れた位置に固定部材用ボルトが略垂直に立設され且つ固定部材用ボルトと載置部材固定穴とを結ぶ線の両側に屋根設置型構造物の側縁部が載置される載置部位が形成されていると共に、固定部材が、穿設された構造物固定穴に載置部材の固定部材用ボルトを挿通され且つ構造物固定用ナットで螺合されることにより、載置部材に載置された屋根設置型構造物の側縁部を載置部材とで挟持固定するZ型形状を成す態様等が存在するので、屋根設置型構造物の側縁部と折板屋根の山部との位置関係や、複数の屋根設置型構造物の配置位置に応じで好適な本発明に係る折板屋根用取付け金具を選択することができて好ましいばかりでなく、前者の態様の場合には、例えば隣合う屋根設置型構造物同士のそれぞれの側縁部間に配置することにより2つの屋根設置型構造物の側縁部を挟持固定したり、隣合う屋根設置型構造物同士のそれぞれの側縁部の角部が突合う位置に配置することにより4つの屋根設置型構造物の側縁部の角部を挟持固定したりすることができて好ましく、一方後者の態様の場合には、例えば複数列の屋根設置型構造物を取付ける場合において最も外側に位置する1つの屋根設置型構造物の側縁部や2つの屋根設置型構造物の側縁部の角部を挟持固定することができて好ましい。

10

20

【 0 0 2 0 】

更に、載置部材の載置部位に、載置される屋根設置型構造物の側縁部が当接されて位置規制される位置規制片が略垂直に立設されていれば、屋根設置型構造物を複数の本発明に係る折板屋根用取付け金具の載置部材の載置部位に跨って載置する際における位置決めを簡単にすることができて好ましいばかりでなく、屋根設置型構造物を載置部位に載置する際に屋根設置型構造物の側縁部が中駒部材の載置部材用ボルト等に接触することにより屋根設置型構造物が破損したり傷付いたりしてしまうことを防止することができて好ましく、また載置部材に、略垂直に下方へ向けて折曲されており脚部材及び／又は中駒部材に当接又は近接することにより載置部材の一对の脚部材に対する固定方向を規制するため固定方向規制片が更に形成されていたり、載置部材が、下方が開口する溝形状又はハット形状を成しそのウェブ部の裏面が一对の脚部材の支持面に当接した状態でその両内側面が一对の脚部材及び／又は中駒部材に当接又は近接することにより載置部材の一对の脚部材に対する固定方向を規制する載置部材であったりすれば、載置部材を一对の脚部材の支持面の上面に固定する際や屋根設置型構造物を載置部材の載置部位に載置する際に屋根板の山部に固定されている脚部材等に対して載置部材が回転してしまうことを防止することができて好ましいばかりでなく、例えば前者の固定方向規制片が形成されている場合には固定方向規制片を形成する位置や数を工夫することによって、また後者の載置部材が溝形状又はハット形状を成す場合には一对の脚部材の立ち上がり面間の距離と一对の脚部材の幅方向の距離又は中駒部材の立設面の対向する他方の両端縁間の距離の内の何れか長い方の距離とが略同一となるようにすることによって、一对の脚部材が挟持固定された屋根板の山部の長手方向に対し、載置部材の固定方向が略平行に固定される状態と略垂直に固定される状態とを簡単に切り替えることができるので、1つの本発明に係る折板屋根用取付け金具で屋根設置型構造物の側縁部が屋根板の山部の長手方向と略平行又は略垂直となるような2通りの取付け方向を簡単に施工することができて好ましい。

30

40

【 0 0 2 1 】

更に、一对の脚部材の支持面の立ち上がり面と反対側の端縁部の略中心に、立ち上がり面側へ凹状を成すように切り欠かれたボルト逃げ部が形成されていれば、一对の脚部材同士を連結固定することによって一对の脚部材を屋根板の山部に挟持せしめる際に脚部材の支持面と中駒部材の立設面に立設された載置部材用ボルトとが干渉するのを防ぐことがで

50

きて好ましく、そしてこのようなボルト逃げ部が形成されている態様において、一对の脚部材の支持面の立ち上がり面と反対側の端縁部同士が、一对の脚部材同士が連結固定された状態で当接する形状を成していれば、一对の脚部材が屋根板の山部を挟持した状態において一对の脚部材の支持面の立ち上がり面と反対側の端縁部同士が当接された状態となっているので、本発明に係る折板屋根用取付け金具全体の強度を向上させることができて好ましいばかりでなく、一对の脚部材の支持面と載置部材とが当接する面積が増すので、載置部材と固定部材とで挟持固定された屋根設置型構造物の重量を更に安定して支持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、図面により本発明に係る折板屋根用取付け金具について詳細に説明する。

図1は本発明に係る折板屋根用取付け金具の1実施例を示す斜視説明図、図2は図1に示す折板屋根用取付け金具を下方から見た状態を示す斜視説明図、図3は図1に示す折板屋根用取付け金具の載置部材及び固定部材の取り付け状態を示す斜視説明図、図4は本発明に係る折板屋根用取付け金具の他の実施例を示す斜視説明図、図5は図4に示す折板屋根用取付け金具の載置部材及び固定部材の取り付け状態を示す斜視説明図、図6は図1及び図4に示す脚部材と中駒部材とを分解した状態を示す斜視説明図、図7は図4に示す折板屋根用取付け金具の施工状態を示す平面説明図、図8は図7のA部拡大左側面説明図、図9は本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一对の脚部材及び中駒部材の1例における取り付け状態を示す正面断面説明図、図10は本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一对の脚部材及び中駒部材の他の例における取り付け状態を示す正面断面説明図、図11は本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一对の脚部材及び中駒部材の更に他の例における取り付け状態を示す正面断面説明図、図12は本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一对の脚部材及び中駒部材の更に他の例における取り付け状態を示す正面断面説明図である。

【0023】

図面中、1は屋根板Yの山部Y1に当接される部位と少なくとも山部Y1の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4又は山部Y1の係合手段Y3に係合される部位とを有する挟持部位1aと、この挟持部位1aに連続し屋根板Yの幅方向に対し略垂直に立ち上がり屋根板Yの山部Y1の最も高い部位よりも高い位置に挟持用穴1bが穿設されている立ち上がり面1cと、この立ち上がり面1cに連続し屋根板Yの山部Y1の中心方向へ向けて立ち上がり面1cと略垂直に形成された支持面1dとを有し折曲された鋼板から成る一对の脚部材であり、後述する中駒部材2により連結固定されることによってその挟持部位1a、1aで屋根板Yの山部Y1に挟持せしめる役目を果たす。

【0024】

この脚部材1が挟持される折板製の屋根板Yとしては、山部Y1と谷部Y2とが交互に連続して形成されていると共にその両端側の山部Y1に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4又は係合手段Y3を有する形状を成すものであれば何でもよく、例えば図7及び図8に示す如く幅方向と平行なフラットな頂面Y11が形成された山部Y1を有しその山部Y1の頂面Y11から谷部Y2へ向かう山部Y1の傾斜面Y12に長手方向に亘って凹状を成す係合段部Y4が形成されている折板製の屋根板Y、図9及び図10に示す如く傾斜した頂面Y11（即ち、図9では山部Y1の幅方向の中心を頂点として折曲されたような形状を成すような傾斜した頂面Y11、一方図10では山部Y1の幅方向の中心を頂点として凸状に湾曲するような形状を成すような傾斜した頂面Y11）が形成された山部Y1の側縁部に長手方向に亘って凹状を成す係合段部Y4が形成されている折板製の屋根板Yや、図11及び図12に示す如く山部Y1が幅方向と平行なフラットな頂面Y11から略垂直に立ち上がる係合手段Y3である嵌合はぜ部Y31を備えた屋根板Yが存在し、これらの屋根板Yは、隣合う屋根板Y、Yの係合手段Y3、Y3同士を係合させることにより折板屋根を形成する。

【0025】

この脚部材1の挟持部位1aとしては、屋根板Yの山部Y1に当接される部位と少なくとも

10

20

30

40

50

山部Y1の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4又は山部Y1の係合手段Y3に係合される部位とを有するものであれば特に限定されないが、具体的には例えば屋根板Yとして幅方向と平行なフラットな頂面Y11が形成された山部Y1を有しその山部Y1の頂面Y11から谷部Y2へ向かう山部Y1の傾斜面Y12に長手方向に亘って凹状を成す係合段部Y4が形成されているものを用いる場合には、図7及び図8に示す如く屋根板Yの山部Y1の頂面Y11と山部Y1の頂面Y11から谷部Y2へ向かう山部Y1の傾斜面Y12とに沿うように当接される被支持面1aaと、この被支持面1aaと連続し屋根板Yの山部Y1の傾斜面Y12に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4に係合する係合面1abとから成るものが好ましく、また屋根板Yとして傾斜した頂面Y11が形成された山部Y1の側縁部に長手方向に亘って凹状を成す係合段部Y4が形成されているものを用いる場合には、図9及び図10に示す如く屋根板Yの山部Y1の傾斜した頂面Y11に沿うように当接される被支持面1aaと、この被支持面1aaと連続し屋根板Yの山部Y1の側縁部に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4に係合する係合面1abとから成るものが好ましく、更に屋根板Yとして山部Y1が幅方向と平行なフラットな頂面Y11から略垂直に立ち上がる係合手段Y3である嵌合はぜ部Y31を備えたものを用いる場合には、図11及び図12に示す如く屋根板Yの頂面Y11に嵌合はぜ部Y31側へ向かって沿うように当接される被支持面1aaと、この被支持面1aaと連続し嵌合はぜ部Y31の略垂直に立ち上がる部位に当接するように上方へ立ち上がり且つその端縁が嵌合はぜ部Y31の下端に係合する係合面1abとから成るものが好ましい。

【0026】

この脚部材1には挟持部位1aに連続して、図1～図6、図8～図11に示す如く屋根板Yの幅方向に対し略垂直に立ち上がる立ち上がり面1cが形成されており、この立ち上がり面1cとしては、例えば図8、図11及び図12に示す如く挟持される屋根板Yが幅方向と平行なフラットな頂面Y11が形成された山部Y1を有する場合には、このフラットな山部Y1の頂面Y11と当接する挟持部位1aから略垂直に立ち上がるように形成され、一方図9及び図10に示す如く挟持される屋根板Yが傾斜した頂面Y11が形成された山部Y1を有する場合には、後述する中駒部材2により連結固定されることによって一対の脚部材1の挟持部位1a、1aで屋根板Yの山部Y1に挟持せしめた際に、一対の脚部材1の立ち上がり面1c同士が側縁側から見て略平行に立ち上がるように形成されている。

【0027】

そして、この脚部材1の立ち上がり面1cには、屋根板Yの山部Y1の最も高い部位よりも高い位置に挟持用穴1bが穿設されており、この挟持用穴1bは、図6及び図8～図12に示す如く後述する中駒部材2の脚部材固定用ボルト2eを一方の挟持用穴1bから中駒部材2の一対の挿通面2d、2dの挿通穴2c、2cを貫通して他方の脚部材1の挟持用穴1bへ至るように挿通した後に他方の挟持用穴1bより突出する脚部材固定用ボルト2eに脚部材固定用ナット2fを螺合することにより、一対の脚部材1、1同士を連結固定させて一対の脚部材1、1の挟持部位1a、1aで屋根板Yの山部Y1に挟持せしめるものである。

【0028】

この脚部材1の立ち上がり面1cの挟持用穴1bとしては、後述する中駒部材2の脚部材固定用ボルト2eを挿通できるように単に円形状の穴より成るものであってもよいが、例えば図6に示す如く少なくともその一方側の挟持用穴1bとして非円形状のものを穿設すると共に、脚部材固定用ボルト2eとしてそのボルトの頭側近傍のネジ部側の横断面が前記非円形状の挟持用穴1bと係合できるような非円形状に形成されたものを採用すれば、脚部材固定用ボルト2eを一方の挟持用穴1bから中駒部材2の一対の挿通面2d、2dの挿通穴2c、2cを貫通して他方の脚部材1の挟持用穴1bへ至るように挿通して他方の挟持用穴1bより突出する脚部材固定用ボルト2eに脚部材固定用ナット2fを螺合する際に、脚部材固定用ボルト2eがその軸心を中心として脚部材固定用ナット2fと共に回転してしまうことがないので、脚部材固定用ボルト2eを支持することなく脚部材固定用ナット2fのみを回転させることによって他方の挟持用穴1bより突出する脚部材固定用ボルト2eに脚部材固定用ナット2fを螺合することができて好ましい。

【0029】

そして、この脚部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bは、図 8 及び図 9 ~ 図 1 2 に示す如く後述する中駒部材 2 の脚部材固定用ボルト2eを一方の挟持用穴1bから中駒部材 2 の一対の挿通面2d, 2dの挿通穴2c, 2cを貫通して他方の脚部材 1 の挟持用穴1bへ至るように挿通した際に、脚部材固定用ボルト2eが屋根板 Y の山部Y1と干渉しないようにするため、屋根板 Y の山部Y1の最も高い部位よりも高い位置に穿設されており、例えば図 8、図 1 1 及び図 1 2 に示す如く屋根板 Y として山部Y1が幅方向と平行なフラットな頂面Y11から略垂直に立ち上がる係合手段Y3である嵌合はぜ部Y31を備えたものを用いる場合には、挟持用穴1bは、屋根板 Y の山部Y1の最も高い部位よりも高い位置である山部Y1の嵌合はぜ部Y31より高い位置に穿設されており、また図 9 及び図 1 0 に示す如く屋根板 Y として山部Y1の傾斜した頂面Y11を有する山部Y1を備えたものを用いる場合には、挟持用穴1bは、屋根板 Y の山部Y1の最も高い部位よりも高い位置である傾斜した山部Y1の頂面Y11の頂点よりも高い位置に穿設されている。

10

【 0 0 3 0 】

そして、図 2 , 図 3 , 図 5 , 図 6 及び図 8 に示す如くこの一対の脚部材 1 , 1 の立ち上がり面1c, 1cの両端縁に係合用凹部1eがそれぞれ切り欠かれて形成されていると共に、後述する中駒部材 2 に、立設面2bの対向する他方の両端縁より載置部材用ボルト2aが立設されている方向と反対方向に折曲されその両側縁に脚部材 1 の係合用凹部1eに係合される係合用凸部2gがそれぞれ突設されている一対の補強面2h, 2hが更に形成されていれば、中駒部材 2 の脚部材固定用ボルト2eを一方の挟持用穴1bから中駒部材 2 の一対の挿通面2d, 2dの挿通穴2c, 2cを貫通して他方の脚部材 1 の挟持用穴1bへ至るように挿通した後に、他方の挟持用穴1bより突出する脚部材固定用ボルト2eに脚部材固定用ナット2fを螺合することにより一対の脚部材 1 , 1 同士を連結固定させて一対の脚部材 1 , 1 の挟持部位1a, 1aを屋根板 Y の山部Y1に挟持せしめる際に、一対の脚部材 1 , 1 の立ち上がり面1c, 1c同士の間の距離を規制することができるので、脚部材固定用ナット2fを所定量以上締め付けてしまうことにより一対の脚部材 1 , 1 の挟持部位1a, 1aがそれぞれの立ち上がり面1c, 1cの支持面1d側の端縁を中心として屋根板 Y 側へ必要以上に折曲又は回転することによって屋根板 Y の変形させてしまうのを完全に防止することができて好ましいばかりでなく、一対の脚部材 1 , 1 同士が連結固定された際に一対の脚部材 1 , 1 の立ち上がり面1c, 1c同士が中駒部材 2 の補強面2h, 2hを挟持した状態となるから、本発明に係る折板屋根用取付け金具全体の強度が格段に向上するので好ましい。

20

30

【 0 0 3 1 】

この脚部材 1 には立ち上がり面1cに連続して、屋根板 Y の山部Y1の中心方向へ向けて立ち上がり面1cと略垂直に形成された支持面1dが形成されており、この支持面1dは、後述する中駒部材 2 の立設面2bの上面にこれらの支持面1d, 1dの下面が当接した状態で中駒部材 2 により一対の脚部材 1 , 1 同士が連結固定されるものであるから、中駒部材 2 の脚部材固定用ボルト2eを一方の脚部材 1 の挟持用穴1bから中駒部材 2 の一対の挿通面2d, 2dの挿通穴2c, 2cを貫通して他方の脚部材 1 の挟持用穴1bへ至るように挿通した後に、他方の挟持用穴1bより突出する脚部材固定用ボルト2eに脚部材固定用ナット2fを螺合する際や、一対の脚部材 1 , 1 の挟持部位1a, 1aで屋根板 Y の山部Y1に挟持した後に、後述する載置部材 3 を固定したり載置部材 3 の上面に載置される屋根設置型構造物 K の側縁部を固定部材 4 で挟持固定したりする際に、一対の脚部材 1 , 1 同士が中駒部材 2 に対して脚部材固定用ボルト2eの軸心を中心として回転したり、中駒部材 2 自体が脚部材固定用ボルト2eの軸心を中心として回転したりすることを防止することができるので、その施工性を向上させることができるだけでなく、この支持面1dの上面に後述する載置部材 3 の下面が当接した状態で載置部材 3 の上面に載置される屋根設置型構造物 K の側縁部を後述する固定部材 4 で挟持固定されるから、屋根設置型構造物 K 自体の重量を、屋根板 Y の山部Y1に挟持される一対の脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dで支持する構成となっているので、本発明に係る折板屋根用取付け金具全体の強度を格段に向上させることができる。

40

【 0 0 3 2 】

この支持面1dとしては、少なくともその下面が後述する中駒部材 2 の立設面2bの上面に

50

当接するように、立ち上がり面1cに連続し屋根板 Y の山部Y1の中心方向へ向けて立ち上がり面1cと略垂直に形成されたものであれば特に限定されないが、図 3 及び図 5 に示す如く一対の脚部材 1 , 1 の支持面1dの立ち上がり面1cと反対側の端縁部の略中心に、立ち上がり面1c側へ凹状を成すように切り欠かれたボルト逃げ部1fが形成されていれば、一対の脚部材 1 , 1 同士を連結固定することによって一対の脚部材 1 , 1 を屋根板 Y の山部Y1に挟持せしめる際にそれぞれの脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dと後述する中駒部材 2 の立設面2bに立設された載置部材用ボルト2aとが干渉するのを防ぐことができて好ましく、そしてこのようなボルト逃げ部1fが形成されている態様において、図 3 及び図 5 に示す如く一対の脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dの立ち上がり面1c, 1cと反対側の端縁部同士が、一対の脚部材 1 , 1 同士が連結固定された状態で当接する形状を成していれば、一対の脚部材 1 , 1 が屋根板 Y の山部Y1を挟持した状態において一対の脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dの立ち上がり面1c, 1cと反対側の端縁部同士が当接された状態となつるので、本発明に係る折板屋根用取付け金具全体の強度を向上させることができて好ましいばかりでなく、一対の脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dと後述する載置部材 3 とが当接する面積が増すので、載置部材 3 と後述する固定部材 4 とで挟持固定された屋根設置型構造物 K の重量を更に安定して支持することができて好ましい。

【 0 0 3 3 】

2 はその略中心に載置部材用ボルト2aが略垂直に立設されている立設面2bと、この立設面2bの対向する一方の両端縁より載置部材用ボルト2aが立設されている方向と反対方向に折曲されそれぞれ対向する位置に挿通穴2cが穿設されている一対の挿通面2d, 2dとから成り、この一対の挿通面2d, 2dの挿通穴2c, 2cがそれぞれ一対の脚部材 1 , 1 の立ち上がり面1c, 1cの挟持用穴1b, 1bと対峙し且つ立設面2bの上面に一対の脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dの下面が当接する状態で、一方の脚部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bから一対の挿通面2d, 2dの挿通穴2c, 2cを貫通して他方の脚部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bへ至る脚部材固定用ボルト2eと他方の挟持用穴1bより突出する脚部材固定用ボルト2eに螺合される脚部材固定用ナット2fとで、一対の脚部材 1 , 1 同士を連結固定することによって一対の脚部材 1 , 1 の挟持部位1a, 1aを屋根板 Y の山部Y1に挟持せしめる中駒部材であり、一対の脚部材 1 , 1 同士を連結固定させて一対の脚部材 1 , 1 の挟持部位1a, 1aにより屋根板 Y の山部Y1に挟持せしめると共に、その立設面2bに立設されている載置部材用ボルト2aに屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される後述する載置部材 3 を固定させる役目を果たす。

【 0 0 3 4 】

この中駒部材 2 の立設面2bには、図 3 , 図 5 , 図 6 及び図 9 ~ 図 1 2 に示す如くその略中心に載置部材用ボルト2aが略垂直に立設されており、この載置部材用ボルト2aは、図 1 及び図 3 ~ 図 5 に示す如く後述する載置部材 3 の載置部材固定穴3bに挿通し載置部材用ボルト2aを螺合されることにより載置部材 3 を中駒部材 2 の立設面2bの上面に当接する一対の脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dの上面に固定するためのものであるばかりでなく、図 4 及び図 5 に示す如く後述する載置部材 3 が載置部材固定穴3bから離れた位置に固定部材用ボルト3dが略垂直に立設され且つ固定部材用ボルト3dと載置部材固定穴3bとを結ぶ線の両側に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位3a, 3aが形成されている態様である場合には、屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 とで挟持した状態で固定部材 4 をも固定するためのものである。

【 0 0 3 5 】

この中駒部材 2 の立設面2bの対向する一方の両端縁には、この一方の両端縁より載置部材用ボルト2aが立設されている方向と反対方向に折曲されそれぞれ対向する位置に挿通穴2cが穿設されている一対の挿通面2d, 2dが形成されており、この一対の挿通面2d, 2dに穿設されているそれぞれの挿通穴2c, 2cとしては、少なくとも立設面2bの上面に一対の脚部材 1 , 1 の支持面1d, 1dの下面が当接する状態で、脚部材固定用ボルト2eが一方の脚部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bから一対の挿通面2d, 2dの挿通穴2c, 2cを貫通して他方の脚部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bへ至るように挿通できるように、それぞれの脚

部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bと一致するような位置にそれぞれ対向して穿設されている必要がある。

【 0 0 3 6 】

この中駒部材 2 の一对の挿通面2d, 2d同士間の距離としては、脚部材固定用ボルト2eに螺合される脚部材固定用ナット2fとで一对の脚部材 1, 1 同士を連結固定して一对の脚部材 1, 1 の挟持部位1a, 1aを屋根板 Y の山部Y1に挟持せしめた状態において、図 9 ~ 図 1 2 に示す如く少なくとも一对の脚部材 1, 1 の立ち上がり面1c同士間に収まるような距離に形成されているとしても、中駒部材 2 の立設面2bの上面に一对の脚部材 1, 1 の支持面1d, 1dの下面が当接する状態となっているため、中駒部材 2 自体が脚部材固定用ボルト2eの軸心を中心として回転することがないので問題はないが、このような場合において例えば図 9 ~ 図 1 2 に示す如く一对の脚部材 1, 1 の支持面1dの立ち上がり面1cと反対側の端縁部の略中心に立ち上がり面1c側へ凹状を成すように切り欠かれたボルト逃げ部1fが形成され、且つ一对の脚部材 1, 1 の支持面1dの立ち上がり面1cと反対側の端縁部同士が一对の脚部材 1, 1 同士が連結固定された状態で当接する形状を成していれば、中駒部材 2 自体が脚部材固定用ボルト2eの軸心と平行な方向へ移動してしまうことがないので好ましく、また図 8 に示す如く中駒部材 2 の一对の挿通面2d, 2d同士間の距離が、脚部材固定用ボルト2eに螺合される脚部材固定用ナット2fとで一对の脚部材 1, 1 同士を連結固定して一对の脚部材 1, 1 の挟持部位1a, 1aを屋根板 Y の山部Y1に挟持せしめた状態において、一对の脚部材 1, 1 の立ち上がり面1c同士間に丁度収まるような距離、即ち前記状態において中駒部材 2 の一对の挿通面2d, 2dがそれぞれ一对の脚部材 1, 1 の挟持部位1a, 1aに当接するような距離に形成されていれば、前記の如く一对の脚部材 1, 1 の支持面1dの立ち上がり面1cと反対側の端縁部同士が一对の脚部材 1, 1 同士が連結固定された状態で当接しない態様の場合であっても、中駒部材 2 自体が脚部材固定用ボルト2eの軸心と平行な方向へ移動してしまうことがないので好ましい。

【 0 0 3 7 】

そして、この中駒部材 2 に、図 2, 図 3, 図 5, 図 6 及び図 8 に示す如く立設面2bの対向する他方の両端縁より載置部材用ボルト2aが立設されている方向と反対方向に折曲されその両側縁に脚部材 1 の係合用凹部1eに係合される係合用凸部2gがそれぞれ突設されている一对の補強面2h, 2hが更に形成されていると共に、一对の脚部材 1 としてそれぞれの立ち上がり面1c, 1cの両端縁に係合用凹部1eがそれぞれ切り欠かれて形成されているものを用いれば、前記の如く一对の脚部材 1, 1 同士を連結固定する際に一对の脚部材 1, 1 の立ち上がり面1c, 1c同士間の距離を規制することができるので、屋根板 Y の変形を完全に防止することができて好ましいばかりでなく、一对の脚部材 1, 1 同士が連結固定された際に一对の脚部材 1, 1 の立ち上がり面1c, 1c同士が中駒部材 2 のそれぞれの補強面2h, 2hを挟持した状態となるから、本発明に係る折板屋根用取付け金具全体の強度が格段に向上するので好ましい。

【 0 0 3 8 】

3 はその上面に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位3aを有し、穿設されている載置部材固定穴3bに挿通される中駒部材 2 の載置部材用ボルト2aに螺合される載置部材固定用ナット3cにより一对の脚部材 1, 1 の支持面1d, 1dの上面に固定される載置部材であり、中駒部材 2 の載置部材用ボルト2aに固定されると共にその載置部位3aに載置された屋根設置型構造物 K の側縁部を後述する固定部材 4 とで挟持固定する役目を果たす。

【 0 0 3 9 】

この載置部材 3 の載置部位3aに、図 1 及び図 3 ~ 図 5 に示す如く載置される屋根設置型構造物 K の側縁部が当接されて位置規制される位置規制片3eが略垂直に立設されていれば、屋根設置型構造物 K を複数の本発明に係る折板屋根用取付け金具の載置部材 3 の載置部位3aに跨って載置する際における位置決めを簡単にすることができて好ましいばかりでなく、屋根設置型構造物 K を載置部材 3 の載置部位3aに載置する際に屋根設置型構造物 K の側縁部が中駒部材 2 の載置部材用ボルト2a等に接触することにより屋根設置型構造物 K が破損したり傷付いたりしてしまうことを防止することができて好ましい。

【 0 0 4 0 】

この載置部材 3 の位置規制片 3e としては、例えば図 4 及び図 5 に示す如くその載置部材固定穴 3b に挿通された中駒部材 2 の載置部材用ボルト 2a を挟んで両側に立設され屋根設置型構造物 K の側縁部の端面が載置部材用ボルト 2a 側へ移動しないように位置規制するものであってもよく、また屋根設置型構造物 K がその側縁部が框体を成しこの框体により框体の厚さよりも薄い厚さの板状のものが嵌め込まれているようなもの（例えば、太陽電池モジュールの如きもの）である場合には、図 1 及び図 3 に示す如く屋根設置型構造物 K の框体の側縁部端面の反対側の面と対峙するように後述する固定部材 4 から離れた位置に立設されているものであれば、屋根設置型構造物 K の側縁部を対向する他の本発明に係る折板屋根用取付け金具の載置部材 3 の載置部位 3a に載置する際に、既に反対側の載置部材 3 の載置部位 3a の所定位置に載置された屋根設置型構造物 K の側縁部が位置規制片 3e に引っ掛かるので、屋根設置型構造物 K が載置部材 3 の載置部位 3a の所定位置よりズレて落下してしまうことを防止することができて好ましい。

10

【 0 0 4 1 】

そして、載置部材 3 に、図 2 に示す如く略垂直に下方へ向けて折曲されており脚部材 1 及び / 又は中駒部材 2 に当接又は近接することにより載置部材 3 の一對の脚部材 1, 1 に対する固定方向を規制するため固定方向規制片 3f が更に形成されていたり、図 4, 図 5 及び図 8 に示す如く載置部材 3 が、下方が開口する溝形状又はハット形状を成しそのウェブ部の裏面が一對の脚部材 1, 1 の支持面 1d, 1d に当接した状態でその両内側面が一對の脚部材 1, 1 及び / 又は中駒部材 2 に当接又は近接することにより載置部材 3 の一對の脚部材 1, 1 に対する固定方向を規制する載置部材であったりすれば、載置部材 3 を一對の脚部材 1, 1 の支持面 1d, 1d の上面に固定する際や屋根設置型構造物 K を載置部材 3 の載置部位 3a に載置する際に屋根板 Y の山部 Y1 に固定されている脚部材 1 等に対して載置部材 3 が回転してしまうことを防止することができて好ましいばかりでなく、例えば図 2 に示す如き前者の固定方向規制片 3f が形成されている場合には、固定方向規制片 3f を形成する位置や数を工夫することによって、また図 4, 図 5 及び図 8 に示す後者の載置部材 3 が溝形状又はハット形状を成す場合には、一對の脚部材 1, 1 の立ち上がり面 1c, 1c 間の距離と一對の脚部材 1, 1 の幅方向の距離又は中駒部材 2 の立設面 2b の対向する他方の両端縁間の距離の内の何れか長い方の距離とが略同一となるようにすることによって、一對の脚部材 1, 1 が挟持固定された屋根板 Y の山部 Y1 の長手方向に対し、載置部材 3 の固定方向が略平行に固定される状態と略垂直に固定される状態とを簡単に切り替えることができるので、1 つの本発明に係る折板屋根用取付け金具で屋根設置型構造物 K の側縁部が屋根板 Y の山部 Y1 の長手方向と略平行又は略垂直となるような 2 通りの取付け方向を簡単に施工することができて好ましい。

20

30

【 0 0 4 2 】

4 は載置部材 3 上に構造物固定用ナット 4a を螺合されることにより固定されて載置部材 3 の上面に載置される屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 とで挟持固定する固定部材であり、載置部材 3 の載置部位 3a に載置された屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 とで挟持固定する役目を果たす。

【 0 0 4 3 】

これらの載置部材 3 及び固定部材 4 としては、少なくとも互いに協働して屋根設置型構造物 K の側縁部を挟持固定することができ、且つ中駒部材 2 の載置部材用ボルト 2a に連結固定できる構成のものであれば特に限定されないが、例えば図 4, 図 5 及び図 8 に示す如く載置部材 3 が、載置部材固定穴 3b を挟んでその両側に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位 3a が形成されていると共に、固定部材 4 が、その略中心部に穿設された構造物固定穴 4b に中駒部材 2 の載置部材用ボルト 2a を挿通され且つ構造物固定用ナット 4a で螺合されることにより、載置部材 3 に載置されたそれぞれの屋根設置型構造物 K の側縁部を該載置部材 3 とで挟持固定する逆ハット型形状を成していれば、図 7 に示す如く隣合う屋根設置型構造物 K, K 同士のそれぞれの側縁部間に配置することにより 2 つの屋根設置型構造物 K, K の側縁部を挟持固定したり、1 つの屋根設置型構造物 K の側縁部に配置

40

50

することにより 1 つの屋根設置型構造物 K の側縁部を挟持固定したり、図示しないが隣合う屋根設置型構造物 K , K 同士のそれぞれの側縁部の角部が突合う位置に配置することにより 4 つの屋根設置型構造物 K , K ・ ・ の側縁部の角部を挟持固定したりすることができて好ましい。

【 0 0 4 4 】

また、図 1 ~ 図 3 に示す如く載置部材 3 が、載置部材固定穴 3b から離れた位置に固定部材用ボルト 3d が略垂直に立設され且つ固定部材用ボルト 3d と載置部材固定穴 3b とを結ぶ線の両側に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位 3a , 3a が形成されていると共に、固定部材 4 が、穿設された構造物固定穴 4b に載置部材 3 の固定部材用ボルト 3d を挿通され且つ構造物固定用ナット 4a で螺合されることにより、載置部材 3 に載置された屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 とで挟持固定する Z 型形状を成していれば、複数列の屋根設置型構造物 K , K ・ ・ を取り付ける場合において最も外側に位置する 1 つの屋根設置型構造物 K の側縁部や 2 つの屋根設置型構造物 K , K の側縁部の角部を挟持固定することができて好ましい。

【 0 0 4 5 】

このように載置部材 3 及び固定部材 4 として、様々な構成の載置部材 3 及び固定部材 4 を用いることができるから、同一の形状の屋根板 Y により構成された折板屋根において、用いられる脚部材 1 や中駒部材 2 を共通にし、設置される屋根設置型構造物 K の側縁部と折板屋根の山部 Y1 との位置関係や、折板屋根における複数の屋根設置型構造物 K , K ・ ・ の配置位置に応じて、用いられる載置部材 3 及び固定部材 4 のみを適宜変更することによって、複数の屋根設置型構造物 K , K ・ ・ の様々な配置態様や、様々な屋根設置型構造物 K の形状に対応することができる。

【 0 0 4 6 】

次に、このような構成の本発明に係る折板屋根用取付け金具の施工方法について説明する。

初めに準備として、屋根設置型構造物 K が取り付けられる屋根板 Y の山部 Y1 の形状、設置される屋根設置型構造物 K の側縁部と折板屋根の山部 Y1 との位置関係や、折板屋根における複数の屋根設置型構造物 K , K ・ ・ の配置位置に対応した本発明に係る折板屋根用取付け金具を予め各部材が分解された状態に用意する。

【 0 0 4 7 】

尚、各部材がそれぞれ仮留めの状態でも施工することが可能である場合には、それぞれの予め各部材を総て分解した状態とする必要はないが、以下の説明では各部材が分解された状態より施工を行う方法のみについて言及する。

【 0 0 4 8 】

このような準備が完了した後に、先ず一対の脚部材 1 , 1 のそれぞれの挟持部位 1a , 1a が屋根板 Y の山部 Y1 に当接され且つ山部 Y1 の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部 Y4 又は山部 Y1 の係合手段 Y3 に係合された状態で、且つ中駒部材 2 の一対の挿通面 2d , 2d の挿通穴 2c , 2c がそれぞれ一対の脚部材 1 , 1 の立ち上がり面 1c , 1c の挟持用穴 1b , 1b と対峙し且つ中駒部材 2 の立設面 2b の上面に一対の脚部材 1 , 1 の支持面 1d , 1d の下面が当接する状態となるように、一対の脚部材 1 , 1 及び中駒部材 2 を位置せしめた後に、中駒部材 2 の脚部材固定用ボルト 2e を、一方の脚部材 1 の立ち上がり面 1c の挟持用穴 1b から中駒部材 2 の一対の挿通面 2d , 2d の挿通穴 2c , 2c を貫通して他方の脚部材 1 の立ち上がり面 1c の挟持用穴 1b へ至るまで挿通し、しかる後に他方の脚部材 1 の立ち上がり面 1c の挟持用穴 1b より突出する中駒部材 2 の脚部材固定用ボルト 2e に中駒部材 2 の脚部材固定用ナット 2f を螺合することにより一対の脚部材 1 , 1 同士を連結固定することによって、一対の脚部材 1 , 1 の挟持部位 1a , 1a を屋根板 Y の山部 Y1 に挟持せしめて、中駒部材 2 で一対の脚部材 1 , 1 を屋根板 Y の山部 Y1 に固定する作業を行う。

【 0 0 4 9 】

この作業としては、どのような手順で行ってもよいが、例えば一方の脚部材 1 の立ち上がり面 1c の挟持用穴 1b に中駒部材 2 の脚部材固定用ボルト 2e を挿入した後に、この一方の

10

20

30

40

50

脚部材 1 の支持面1dの下面が中駒部材 2 の立設面2bの上面に当接するように中駒部材 2 の一対の挿通面2d, 2dの挿通穴2c, 2cに脚部材固定用ボルト2eを挿通させることにより、予め一方の脚部材 1 と中駒部材 2 とが一体となった状態となるように予め仮組しておき、しかる後にこのような仮組状態で一方の脚部材 1 の挟持部位1aを屋根板 Y の山部Y1に当接させ且つ山部Y1の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4又は山部Y1の係合手段Y3に係合させた後に、他方の脚部材 1 の挟持部位1aも同様に屋根板 Y の山部Y1に当接させ且つ山部Y1の長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4又は山部Y1の係合手段Y3に係合させながら、仮組状態の中駒部材 2 の他方の挿通面2dの挿通穴2cより突出する脚部材固定用ボルト2eに他方の脚部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bを挿通させ、最後に他方の脚部材 1 の立ち上がり面1cの挟持用穴1bより突出する中駒部材 2 の脚部材固定用ボルト2eに中駒部材 2 の脚部材固定用ナット2fを螺合すれば、他の手順よりも比較して簡単に中駒部材 2 で一対の脚部材 1, 1 を屋根板 Y の山部Y1に固定する作業を行うことができる。

10

【 0 0 5 0 】

この際、例えば図 7 及び図 8 に示す如く屋根板 Y が、幅方向と平行なフラットな頂面Y11が形成された山部Y1を有しその山部Y1の頂面Y11から谷部Y2へ向かう山部Y1の傾斜面Y12に長手方向に亘って凹状を成す係合段部Y4が形成されているものである場合には、一対の脚部材 1, 1 として、図 1 ~ 図 6 及び図 8 に示す如くその挟持部位1a, 1aが、幅方向と平行なフラットな頂面Y11が形成された山部Y1を有する屋根板 Y の山部Y1の頂面Y11と山部Y1の頂面Y11から谷部Y2へ向かう山部Y1の傾斜面Y12とに沿うように当接される被支持面1aaと、この被支持面1aaと連続し屋根板 Y の山部Y1の傾斜面Y12に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4に係合する係合面1abとから成るものを用い、その係合面1abを屋根板 Y の山部Y1の係合段部Y4に引っ掛けるように係合させると共に、その被支持面1aaを山部Y1の傾斜面Y12とに沿うように当接させた状態となるように一対の脚部材 1, 1 を位置せしめればよい。

20

【 0 0 5 1 】

また、図 9 及び図 10 に示す如く屋根板 Y が、傾斜した頂面Y11が形成された山部Y1の側縁部に長手方向に亘って凹状を成す係合段部Y4が形成されているものである場合には、一対の脚部材 1, 1 として、図 9 及び図 10 に示す如くその挟持部位1a, 1aが、屋根板 Y の山部Y1の傾斜した頂面Y11に沿うように当接される被支持面1aaと、この被支持面1aaと連続し屋根板 Y の山部Y1の側縁部に長手方向に亘って形成された凹状を成す係合段部Y4に係合する係合面1abとから成るものを用い、その係合面1abを屋根板 Y の山部Y1の係合段部Y4に引っ掛けるように係合させると共に、その被支持面1aaを山部Y1の傾斜した頂面Y11とに沿うように当接させた状態となるように一対の脚部材 1, 1 を位置せしめればよい。

30

【 0 0 5 2 】

更に、図 11 及び図 12 に示す如く屋根板 Y が、山部Y1が幅方向と平行なフラットな頂面Y11から略垂直に立ち上がる係合手段Y3である嵌合はぜ部Y31を備えたものである場合には、一対の脚部材 1, 1 として、図 11 及び図 12 に示す如くその挟持部位1a, 1aが、山部Y1が幅方向と平行なフラットな頂面Y11から略垂直に立ち上がる係合手段Y3である嵌合はぜ部Y31を備えた屋根板 Y の頂面Y11に嵌合はぜ部Y31側へ向かって沿うように当接される被支持面1aaと、この被支持面1aaと連続し嵌合はぜ部Y31の略垂直に立ち上がる部位に当接するように上方へ立ち上がり且つその端縁が嵌合はぜ部Y31の下端に係合する係合面1abとから成るものを用い、その係合面1abの端縁を嵌合はぜ部Y31の下端に係合させ且つ係合面1abを嵌合はぜ部Y31の略垂直に立ち上がる部位の一部又は全部に当接させると共に、その被支持面1aaを山部Y1のフラットな頂面Y11に載置された状態となるように一対の脚部材 1, 1 を位置せしめればよい。

40

【 0 0 5 3 】

またこの際、図 2, 図 3 及び図 5 ~ 図 6 に示す如く一対の脚部材 1, 1 の立ち上がり面1c, 1cの両端縁に係合用凹部1eがそれぞれ切り欠かれて形成されていると共に、中駒部材 2 に、立設面2bの対向する他方の両端縁より載置部材用ボルト2aが立設されている方向と

50

反対方向に折曲されその両側縁に脚部材 1 の係合用凹部 1e に係合される係合用凸部 2g がそれぞれ突設されている一対の補強面 2h, 2h が更に形成されている態様の場合には、一方の脚部材 1 の立ち上がり面 1c の両端縁に形成された一対の係合用凹部 1e, 1e に、それぞれ中駒部材 2 の一対の補強面 2h, 2h における一方の脚部材 1 側に形成されたそれぞれの係合用凸部 2g, 2g が係合すると共に、他方の脚部材 1 の立ち上がり面 1c の両端縁に形成された一対の係合用凹部 1e, 1e に、それぞれ中駒部材 2 の一対の補強面 2h, 2h における他方の脚部材 1 側に形成されたそれぞれの係合用凸部 2g, 2g が係合するように、それぞれ一対の脚部材 1, 1 及び中駒部材 2 を位置せしめればよい。

【 0 0 5 4 】

次に、図 9 ~ 図 1 2 に示す如く一対の脚部材 1, 1 により屋根板 Y の山部 Y1 を挟持せしめた状態で、一対の脚部材 1, 1 同士を連結固定する中駒部材 2 の載置部材用ボルト 2a に載置部材 3 を螺合固定する作業を行う。

【 0 0 5 5 】

この作業は、載置部材 3 の載置部材固定穴 3b を中駒部材 2 の立設面 2b に立設されている載置部材用ボルト 2a に挿通させた状態で、載置部材 3 を一対の脚部材 1, 1 の支持面 1d, 1d の上面に載置した後に、載置部材 3 の載置部材固定穴 3b より突出する載置部材用ボルト 2a に載置部材 3 の載置部材固定用ナット 3c を螺合し、載置部材 3 を一対の脚部材 1, 1 の支持面 1d, 1d の上面に固定することにより行われる。

【 0 0 5 6 】

ここで、載置部材 3 を一対の脚部材 1, 1 の支持面 1d, 1d の上面に載置する際には、例えば図 2 及び図 3 に示す如く載置部材 3 に、略垂直に下方へ向けて折曲されており脚部材 1 及び / 又は中駒部材 2 に当接又は近接することにより載置部材 3 の一対の脚部材 1, 1 に対する固定方向を規制するため固定方向規制片 3f が更に形成されている態様の場合には、固定方向規制片 3f を脚部材 1 及び / 又は中駒部材 2 に当接又は近接させることによって、また図 4 及び図 5 に示す如く載置部材 3 が、下方が開口する溝形状又はハット形状を成しそのウェブ部の裏面が一対の脚部材 1, 1 の支持面 1d, 1d に当接した状態でその両内側面が一対の脚部材 1, 1 及び / 又は中駒部材 2 に当接又は近接することにより載置部材 3 の一対の脚部材 1, 1 に対する固定方向を規制する載置部材である態様の場合には、載置部材 3 の両内側面を一対の脚部材 1, 1 及び / 又は中駒部材 2 に当接又は近接することによって、設置される屋根設置型構造物 K の側縁部と折板屋根の山部 Y1 との位置関係や、折板屋根における複数の屋根設置型構造物 K, K ・ ・ の配置位置に応じて、載置部材 3 の固定方向を決定すればよい。

【 0 0 5 7 】

次いで、載置部材 3 の上面の載置部位 3a に屋根設置型構造物 K の側縁部を載置する作業を行う。

【 0 0 5 8 】

この作業としては、折板屋根における複数の屋根設置型構造物 K, K ・ ・ の配置位置に応じて行えばよく、具体的には例えば図 4 及び図 5 に示す如く載置部材 3 が、載置部材固定穴 3b を挟んでその両側に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位 3a が形成されている態様の場合には、図 7 に示す如くそれぞれの載置部位 3a 毎に 1 つの屋根設置型構造物 K の側縁部を載置したり、図示しないがそれぞれの載置部位 3a 毎に 2 つの屋根設置型構造物 K の側縁部の角部を載置したり、図 7 及び図 8 に示す如く一方の載置部位 3a のみに 1 つの屋根設置型構造物 K の側縁部を載置したり、図示しないが一方の載置部位 3a のみに 2 つの屋根設置型構造物 K の側縁部の角部を載置したりすればよく、また図 1 ~ 図 3 に示す如く載置部材 3 が、載置部材固定穴 3b から離れた位置に固定部材用ボルト 3d が略垂直に立設され且つ固定部材用ボルト 3d と載置部材固定穴 3b とを結ぶ線の両側に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位 3a, 3a が形成されている態様の場合には、両載置部位 3a, 3a を跨ぐように 1 つの屋根設置型構造物 K の側縁部を載置したり、それぞれの載置部位 3a に 1 つの屋根設置型構造物 K の側縁部の角部を載置したりすればよい。

【 0 0 5 9 】

最後に、載置部材 3 の上面に載置された屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 と固定部材 4 とで挟持固定する作業を行う。

【 0 0 6 0 】

具体的には、例えば図 4 及び図 5 に示す如く載置部材固定穴 3b を挟んでその両側に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位 3a が形成されていると共に、固定部材 4 が、その略中心部に穿設された構造物固定穴 4b に中駒部材 2 の載置部材用ボルト 2a を挿通され且つ構造物固定用ナット 4a で螺合されることにより、載置部材 3 に載置されたそれぞれの屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 とで挟持固定する逆ハット型形状を成す場合には、固定部材 4 の構造物固定穴 4b を中駒部材 2 の載置部材用ボルト 2a に挿通させた状態で、固定部材 4 が屋根設置型構造物 K の側縁部の上面に当接する状態となるように固定部材 4 を載置した後に、固定部材 4 の構造物固定穴 4b より突出する中駒部材 2 の載置部材用ボルト 2a に構造物固定用ナット 4a を螺合することによって、載置部材 3 の上面に載置された屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 と固定部材 4 とで挟持固定すればよい。

【 0 0 6 1 】

また、例えば図 1 ~ 図 3 に示す如く載置部材 3 が、載置部材固定穴 3b から離れた位置に固定部材用ボルト 3d が略垂直に立設され且つ固定部材用ボルト 3d と載置部材固定穴 3b とを結ぶ線の両側に屋根設置型構造物 K の側縁部が載置される載置部位 3a が形成されていると共に、固定部材 4 が、穿設された構造物固定穴 4b に載置部材 3 の固定部材用ボルト 3d を挿通され且つ構造物固定用ナット 4a で螺合されることにより、載置部材 3 に載置された屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 とで挟持固定する Z 型形状を成す場合には、固定部材 4 の構造物固定穴 4b を載置部材 3 の固定部材用ボルト 3d に挿通させた状態で、固定部材 4 が屋根設置型構造物 K の側縁部の上面に当接する状態となるように固定部材 4 を載置した後に、固定部材 4 の構造物固定穴 4b より突出する載置部材 3 の固定部材用ボルト 3d に構造物固定用ナット 4a を螺合することによって、載置部材 3 の上面に載置された屋根設置型構造物 K の側縁部を載置部材 3 と固定部材 4 とで挟持固定すればよい。

【 0 0 6 2 】

かくして、本発明に係る折板屋根用取付け金具を用いることにより屋根設置型構造物 K の側縁部を屋根板 Y の山部 Y1 上に取り付けることができるのであるが、通常は 1 つの屋根設置型構造物 K 毎に複数の本発明に係る折板屋根用取付け金具を用いて取り付けるものであるので、まずは 1 つの屋根設置型構造物 K を折板屋根の山部 Y1 上に取り付けるために必要な数の本発明に係る折板屋根用取付け金具を用意し、折板屋根の山部 Y1 上の所定の箇所に前記の如き手順でそれぞれ一対の脚部材 1, 1 を中駒部材 2 を用いて山部 Y1 上に固定すると共に一対の脚部材 1, 1 上に載置部材 3 を固定した後に、1 つの屋根設置型構造物 K を複数の載置部材 3 に跨るように載置し、しかる後にそれぞれの載置部材 3 に固定部材 4 を固定することにより 1 つの屋根設置型構造物 K の複数箇所の側縁部を折板屋根の山部 Y1 上に取り付けければよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 3 】

【図 1】本発明に係る折板屋根用取付け金具の 1 実施例を示す斜視説明図である。

【図 2】図 1 に示す折板屋根用取付け金具を下方から見た状態を示す斜視説明図である。

【図 3】図 1 に示す折板屋根用取付け金具の載置部材及び固定部材の取り付け状態を示す斜視説明図である。

【図 4】本発明に係る折板屋根用取付け金具の他の実施例を示す斜視説明図である。

【図 5】図 4 に示す折板屋根用取付け金具の載置部材及び固定部材の取り付け状態を示す斜視説明図である。

【図 6】図 1 及び図 4 に示す脚部材と中駒部材とを分解した状態を示す斜視説明図である。

。

【図 7】図 4 に示す折板屋根用取付け金具の施工状態を示す平面説明図である。

【図 8】図 7 の A 部拡大左側面説明図である。

【図 9】本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一対の脚部材及び中駒部材の 1

10

20

30

40

50

例における取り付け状態を示す正面断面説明図である。

【図 1 0】本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一対の脚部材及び中駒部材の他の例における取り付け状態を示す正面断面説明図である。

【図 1 1】本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一対の脚部材及び中駒部材の他の例における取り付け状態を示す正面断面説明図である。

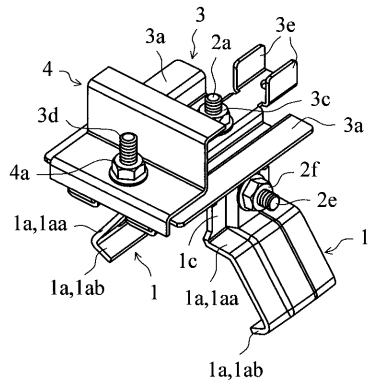
【図 1 2】本発明に係る折板屋根用取付け金具に用いられる一対の脚部材及び中駒部材の他の例における取り付け状態を示す正面断面説明図である。

【符号の説明】

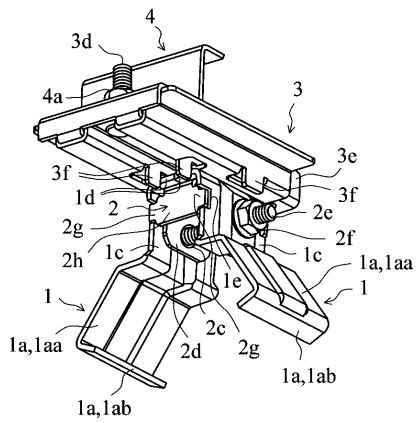
【 0 0 6 4 】

- | | | |
|-----|------------|----|
| 1 | 脚部材 | 10 |
| 1a | 挟持部位 | |
| 1aa | 被支持面 | |
| 1ab | 係合面 | |
| 1b | 挟持用穴 | |
| 1c | 立ち上がり面 | |
| 1d | 支持面 | |
| 1e | 係合用凹部 | |
| 1f | ボルト逃げ部 | |
| 2 | 中駒部材 | 20 |
| 2a | 載置部材用ボルト | |
| 2b | 立設面 | |
| 2c | 挿通穴 | |
| 2d | 挿通面 | |
| 2e | 脚部材固定用ボルト | |
| 2f | 脚部材固定用ナット | |
| 2g | 係合用凸部 | |
| 2h | 補強面 | |
| 3 | 載置部材 | 30 |
| 3a | 載置部位 | |
| 3b | 載置部材固定穴 | |
| 3c | 載置部材固定用ナット | |
| 3d | 固定部材用ボルト | |
| 3e | 位置規制片 | |
| 3f | 固定方向規制片 | |
| 4 | 固定部材 | |
| 4a | 構造物固定用ナット | |
| 4b | 構造物固定穴 | |
| Y | 屋根板 | |
| Y1 | 山部 | |
| Y11 | 頂面 | 40 |
| Y12 | 傾斜面 | |
| Y2 | 谷部 | |
| Y3 | 係合手段 | |
| Y31 | 嵌合はぜ部 | |
| Y4 | 係合段部 | |
| K | 屋根設置型構造物 | |

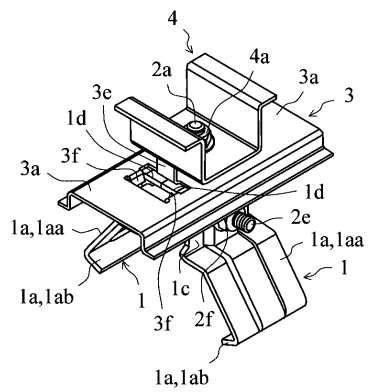
【図 1】



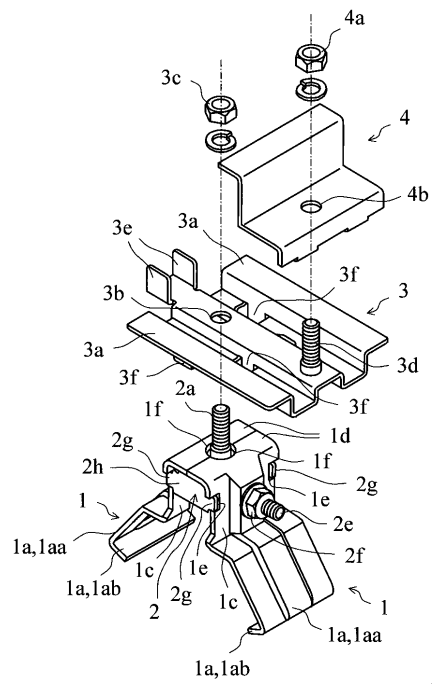
【図 2】



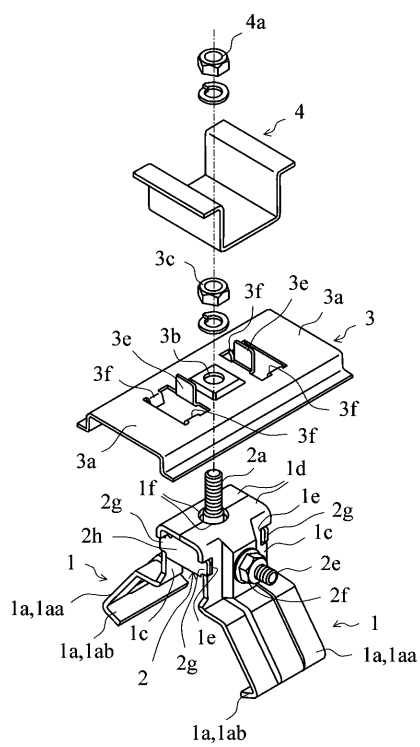
【図 4】



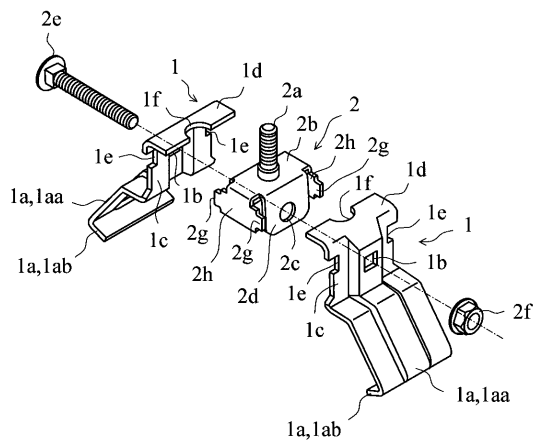
【図 3】



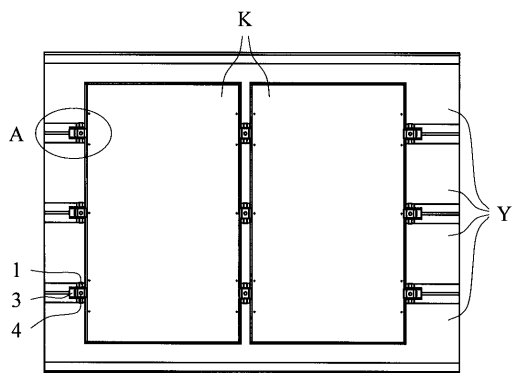
【図 5】



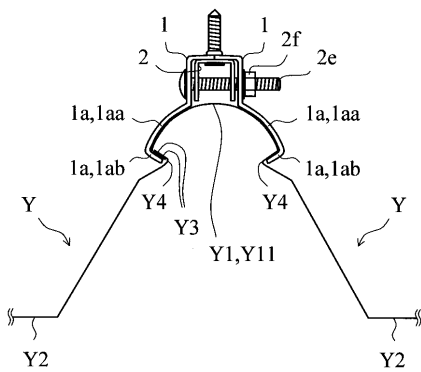
【 図 6 】



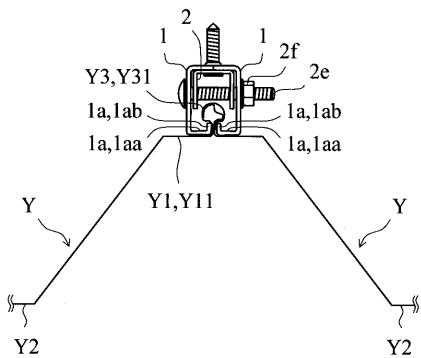
【圖 7】



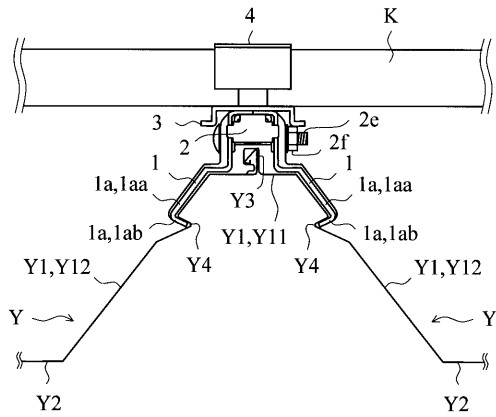
【 図 1 0 】



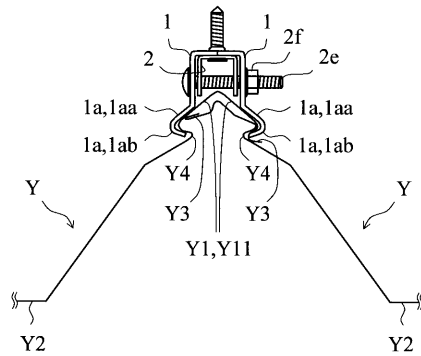
【 図 1 1 】



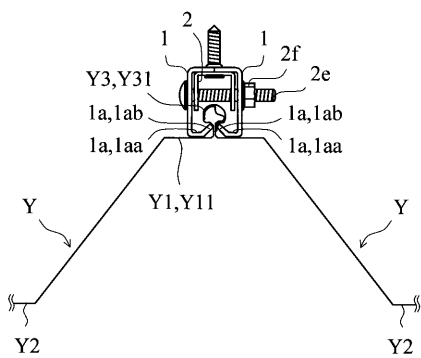
【 図 8 】



【 図 9 】



【圖 12】



フロントページの続き

審査官 南澤 弘明

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 1 5 5 8 0 3 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 0 2 3 7 5 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 8 2 2 3 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 4 D 1 3 / 0 0 - 1 3 / 1 0