(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2006-188877
(P2006-188877A)
(43)公開日　平成18年7月20日(2006.7.20)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
E04D 13/10 (2006.01)	E04D 13/10 F	

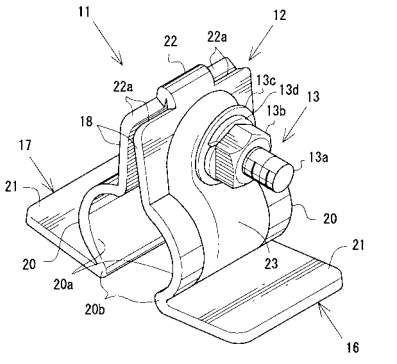
審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願2005-1325(P2005-1325)
(22)出願日　平成17年1月6日(2005.1.6)

(71)出願人　390035301
株式会社マルイチ
大阪府大阪市都島区大東町２丁目２１番２２号
(74)代理人　100067747
弁理士　永田　良昭
(74)代理人　100121603
弁理士　永田　元昭
(72)発明者　安本　重一
大阪市都島区大東町２丁目２１番２２号
株式会社マルイチ内

(54)【発明の名称】屋根上取付け金具

(57)【要約】
【課題】
部品点数が少なく、取付け作業が簡易迅速に行えるような屋根上取付け金具の提供。
【解決手段】
折板屋根１４の馳部１４ａに対して、該馳部１４ａを締め付けるようにして取り付ける屋根上取付け金具１１であって、上記馳部１４ａを挟んで左右に対向し得る一対の挟持部１６，１７を設け、これら挟持部１６，１７のうち少なくともいずれか一方の下端部に、馳部１４ａの下側に圧接する圧接部２０ａを形成するとともに、上下方向の中間部に、各挟持部１６，１７を相互に近接または当接させて馳部１４ａを締め付けるための締め付け部材１３を保持し、上記各挟持部１６，１７を、これらが鋭角をなして連続するように折り曲げられた折曲部２２を介して一体に形成した屋根上取付け金具１１。
【選択図】　図１



11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16,17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【特許請求の範囲】
【請求項１】
折板屋根の馳部に対して、該馳部を締め付けるようにして取り付ける屋根上取付け金具であって、
上記馳部を挟んで左右に対向し得る一対の挟持部を設け、
これら挟持部のうち少なくともいずれか一方の下端部に、馳部の下側に圧接する圧接部を形成するとともに、
上下方向の中間部に、各挟持部を相互に近接または当接させて馳部を締め付けるための締め付け部材を保持し、
上記各挟持部を、これらが鋭角をなして連続するように折り曲げられた折曲部を介して一体に形成した
屋根上取付け金具。
【請求項２】
前記折曲部に、切欠部を形成した
請求項１に記載の屋根上取付け金具。
【請求項３】
少なくともいずれか一方の挟持部に、当該屋根上取付け金具の上に載置する屋根上構造物を受ける受け部を形成した
請求項１又は請求項２に記載の屋根上取付け金具。
【請求項４】
前記挟持部間に、ねじ部が折曲部から鉛直上向きに突出するボルトを保持した
請求項１から請求項３のうちのいずれか一項に記載の屋根上取付け金具。
【請求項５】
前記ボルトを挿通可能な挿通孔を有する板状部と、該板状部の下側に設けられ、前記折曲部上で板状部を安定させる支持部とを有した受け部材とを備えた
請求項４に記載の屋根上取付け金具。
【請求項６】
前記挟持部の下端部に、折板屋根の馳部の下方に位置する頂面に対して上から接する接地片を形成した
請求項１から請求項５のうちのいずれか一項に記載の屋根上取付け金具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、折板屋根の馳部に取り付けて使用する屋根上取付け金具に関し、より詳しくは、取付け作業が簡易迅速に行えるような屋根上取付け金具に関する。
【背景技術】
【０００２】
屋根上取付け金具は、折板屋根の上に、たとえば雪止め用のアングル材や太陽熱温水器などのような屋根上構造物を取り付けるため、また折板屋根の馳部の係合を補強して折板が外れるのを防止するためなどに用いられる。
【０００３】
この屋根上取付け金具としては、一枚の金属板で正面視門型に形成され、下端部に、馳部を締め付ける締め付け部を有したものが知られている。この金具では、上下方向の中間部に左右方向に挿通保持したボルトナットで締め付けて全体を変形させ、下端部の締め付け部を馳部に圧接して馳部に対する固定を行うというものである。
【０００４】
しかし、このような構成の金具では、なかなか変形しにくく、取付けには大きな力が必要で、迅速な取付け作業が難しいばかりか、ボルトナットのねじが破損してしまうこともあった。
【０００５】

このため、下記特許文献１のような金具が案出された。
この金具は、締め付け作業が迅速に行えるように、相互に組み合わされる左右２つの部材で構成したものである。
【０００６】
しかし、２つの部材で構成すると、部品点数が多くなり、組み付け作業も必要となって、コスト高や部品管理の煩雑さを招くことになる。
【０００７】
【特許文献１】実公平６－１９６４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
そこで、この発明は、部品点数が少なく、取付け作業が簡易迅速に行えるような屋根上取付け金具の提供を主たる課題とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
そのための手段は、折板屋根の馳部に対して、該馳部を締め付けるようにして取り付ける屋根上取付け金具であって、上記馳部を挟んで左右に対向し得る一対の挟持部を設け、これら挟持部のうち少なくともいずれか一方の下端部に、馳部の下側に圧接する圧接部を形成するとともに、上下方向の中間部に、各挟持部を相互に近接または当接させて馳部を締め付けるための締め付け部材を保持し、上記各挟持部を、これらが鋭角をなして連続するように折り曲げられた折曲部を介して一体に形成した屋根上取付け金具であることを特徴とする。
【００１０】
すなわち、屋根上取付け金具は、左右一対の挟持部を締め付け部材で締め付けて変形させ、各挟持部下端部の圧接部を馳部の下側に圧接し、馳部を締め付けて馳部に対して固定する。このとき、一対の挟持部は、折曲部を介して一体に形成されているので、締め付け部材で締め付けたときには、折曲部において曲がる。しかも、折曲部は各挟持部を鋭角で連続するように形成されているので、折曲部一箇所において、容易に曲がり、一対の挟持部は相互に近接または当接する。
【００１１】
なお、上記折曲部に、切欠部を形成するもよい。折曲部の変形に必要な力を小さくすることができるので、より迅速に取付け作業が完了する。
【００１２】
また、少なくともいずれか一方の挟持部に、当該屋根上取付け金具の上に載置する屋根上構造物を受ける受け部を形成するとよい。受け部は、挟持部の一部を切り起こして形成するとよく、受け部の存在により、屋根上構造物を安定して支持することができる。
【００１３】
さらに、上記挟持部間に、ねじ部が折曲部から鉛直上向きに突出するボルトを保持するもよい。このとき、ボルトの頭部に締め付け部材を貫通したり係止したりすることで、ボルトの抜け止めを図るのが好ましい。屋根上構造物の固定に利用することで、簡易な固定作業が可能になる。
【００１４】
上記ボルトを保持した場合には、ボルトを挿通可能な挿通孔を有する板状部と、該板状部の下側に設けられ、前記折曲部上で板状部を安定させる支持部とを有した受け部材とを備えるとよい。屋根上構造物を固定するときに、受け部材をボルトに通すだけで、屋根上構造物の安定した受けを可能にすることができる。
【００１５】
また、上記挟持部の下端部に、折板屋根の馳部の下方に位置する頂面に対して上から接する接地片を形成するもよい。接地片が上からの荷重を支えるとともに、下からの負荷を受けて折板同士の係合状態を強固に保持できる。

【発明の効果】
【００１６】
以上のように、この発明によれば、一対の挟持部を１枚の金属板で形成できるので、部品点数を低減でき、コストや部品管理の点で有利となる。
【００１７】
また、一対の挟持部を一体にする折曲部は、各挟持部が鋭角に連続するように折り曲げられたものであるので、締め付け部材の締め付けにより変形する時には折曲部の一部分に荷重が集中するので、従来のように門型に形成した場合に比して、サッと折り曲げることができ。このため、馳部に対する取付け作業が簡易迅速に行える。また、締め付け部材を損傷するおそれも無くすことができる。
【００１８】
さらに、従来の門型に形成された金具では、ボルトナットの締め付けでは変形し難いので、製作誤差による影響が大きかった。すなわち、所定寸法よりも大きく製作された場合には、馳部を充分に締め付けられずに、負圧作用時に金具が馳部から抜けてしまう事があった。しかし、この発明によれば、上述の如く、締め付けのための変形が容易であるので、仮に製作上、各部の寸法に多少の誤差が生じたとしても、充分に締め付けることにより、固定不良をなくすことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１９】
この発明を実施するための一形態を、以下図面を用いて説明する。
図１は、強風時などに折板が外れて飛んでしまうのを防止するための屋根上取付け金具１１（以下、金具という）を示す斜視図である。
【００２０】
この図に示すように、金具１１は、一枚の金属板からなる金具本体１２と、該金具本体１２を締め付けて変形させるための締め付け部材１３とからなる。締め付け部材１３は、ボルト１３ａと、ナット１３ｂと、ワッシャ１３ｃと、スプリングワッシャ１３ｄとを有する。
【００２１】
図２がこの金具１１の使用状態を示す斜視図であり、この図に示すように、金具１１は折板屋根１４の馳部１４ａに固定される。馳部１４ａを左右から締め付けて固定することで、馳部１４ａにおいて互いに係合している折板１５同士の係合状態を強固にして、上述のごとく折板１５の外れを防止する。
【００２２】
図２に例示した折板屋根１４は、馳部１４ａが丸馳タイプであるので、丸馳タイプの馳部１４ａを挟持可能な形状に金具本体１２を形成している。
【００２３】
すなわち、図１、図３に示したように、左右一対の挟持部１６，１７を有し、これら挟持部１６，１７は、上端から順に、正面視直線状の折曲基部１８と、馳部１４ａの左右方向の側面を押圧する略半円形状の押圧部２０と、取り付けたときに折板屋根１４の頂面１４ｂに接する接地片２１とを有している。上記押圧部２０の上下方向の中間位置より下側、つまり略半円弧の下側は、下側がくびれた形状をなす馳部１４ａの下側に圧接する圧接部２０ａである。図中２０ｂは圧接部２０ａと接地片２１とを連設する湾曲部２０ｂで、該湾曲部２０ｂもその一部が馳部１４ａに圧接する。
【００２４】
そして、上記挟持部１６，１７を連設する折曲部２２は、各挟持部１６，１７を鋭角に連続するように折り曲げられた形状、すなわち、略逆Ｕ字状または略逆Ｖ字状である。該折曲部２２の形成は、先の鋭い型を用いたプレス加工で行う。
【００２５】
なお、各挟持部１６，１７の幅方向の中間部分には、挟持部１６，１７の上記折曲基部１８から押圧部２０にかけて、形状を補強するためのリブ２３を形成するとともに、折曲

基部１８の中央部には、角孔２４を形成して、締め付け用の上記ボルト１３ａを回り止め可能に挿通できるようにしている。上記ボルト１３ａは、根角ボルトで構成する。

【００２６】

また、折曲部２２は、挟持部１６，１７の幅方向の中間部のみに形成している。換言すれば、幅方向の両側部分に切欠部２２ａを形成している。このように形成することによって、締め付け部材１３で締め付けたときの荷重を折曲部２２に集中できるようにして、より迅速な締め付け、すなわち変形を可能にしている。

【００２７】

このように構成した金具１１では、折板１５同士を下地材３１（図２参照）上に固定して形成された折板屋根１４の馳部１４ａに対して上から被せるとともに、ナット１３ｂを締めて、金具本体１２の挟持部１６，１７が相互に近接または当接するように変形させる。すると、図４に示したように、折曲基部１８は互いに近づき、平行またはそれに近い状態になり、押圧部２０は馳部１４ａを左右方向から押圧して、馳部１４ａの係合状態を補強するとともに、接地片２１を頂面１４ｂ上に接地する。そして、押圧部２０の下側である圧接部２０ａが、正面視略円形をなす馳部１４ａの下側のくびれた部分の上側に圧接し、馳部１４ａからの抜け止めがなされる。

【００２８】

このため、台風などで強風が吹き荒れたときでも、折板１５の係合が外れて折板１５が飛んでしまうことを防止できる。

【００２９】

また、接地片２１を形成しているので、折板屋根１４に負圧が作用したときに折板屋根１４の頂面１４ｂを押さえ込むことができ、折板１５の外れ防止効果を高めることができる。

【００３０】

しかも、ナット１３ｂを螺合して生じする締め付け力は、各挟持部１６，１７を鋭角に連設する折曲部２２の一箇所に対して作用するので、力が有効に働き、締め付けが簡易迅速に行える。このため、ボルト１３ａやナット１３ｂのねじを損傷してしまうこともなく、確実な取付け状態を得る事ができる。

【００３１】

また、ボルト１３ａナット１３ｂによる金具本体１２の変形が確実に行えるので、仮に製作上、各部の寸法に多少の誤差が生じたとしても、充分に締め付ける事により、固定不良をなくすことができる。

【００３２】

以下、金具１１のその他の例を説明する。なお、上記構成と同一の部位については、同一の符号を付して、その詳しい説明を省略する。同一の作用効果についての説明も省略する。

【００３３】

図５の金具１１は、折曲部２２に形成する切欠部２２ａの位置を、長さ方向（挟持部１６，１７の幅方向）の中間部に設定した例を示している。このように折曲部２２を両端部の二箇所に形成しても、迅速な変形は可能である。

【００３４】

また、図６の金具１１のように、切欠部２２ａを形成せずに折曲部２２を形成するもよい。折曲部２２は、あらかじめ鋭角に曲がっており、しかも変形する部分は例えばコ字状に折り曲げられた場合のように複数個所ではなく一箇所であるので、変形は容易である。なお、必要であれば、製作時に、折曲部２２の厚みを薄くする事もできる。

【００３５】

図７の金具１１は、補強用の上記リブ２３に加えて、各挟持部１６，１７の両側縁に、外側に向けて起立する別の補強用のリブ２５を一体形成した例である。さらに強度を高める事ができる。

【００３６】

図８の金具１１は、上記接地片２１を省略した例を示している。

【００３７】

図９の金具１１は、丸馳タイプではなく、角馳タイプの折板屋根１４に使用するための金具１１であり、金具本体１２は、左右一対の挟持部１６，１７からなるが、各挟持部１６，１７の形状は異なる。すなわち、正面視右側に位置する一方の挟持部１６は直線状に形成し、その中間部分から上側を折曲基部１８に設定し、下側を押圧部２０に設定している。他方の挟持部１７は、上側に直線状の折曲基部１８を設け、その下に、角馳の形状に対応するように三角形状に折り曲げた押圧部２０を形成している。そしてこれら押圧部２０の下側部分を、馳部１４ａに圧接する圧接部２０ａに設定している。これら圧接部２０ａのうち、他方の挟持部１７の圧接部２０ａは、図１から図８に示した圧接部２０ａと同様に、馳部１４ａのくびれた形状の上側部分に圧接して積極的な抜け止め作用をする。

【００３８】

固定時には、図１０に示したように、他方の挟持部１７の押圧部２０が馳部１４ａの片側を押圧して、その圧接部２０ａが馳部１４ａに圧接するとともに、一方の挟持部１６の押圧部２０における圧接部２０ａがその圧力を受けて、馳部１４ａを挟み込み、その係合状態を補強する。また、接地片２１が折板屋根１４の頂面１４ｂに接地して上からの荷重を支持するとともに、折板屋根１４に負圧が作用したときに折板屋根１４の頂面１４ｂを押さえ込む。

【００３９】

図１１の金具１１は、一方の挟持部１６の下端部に、先端縁を馳部１４ａの下側に対して線で積極的に圧接する圧接部２０ａを形成した例である。すなわち、押圧部２０は、折曲基部１８の下から外方斜め下に傾斜させて延設するとともに、その先を内側に向けて折曲して、接地片２１を形成し、さらにその先端縁を圧接部２０ａに設定している。

【００４０】

図１２の金具１１は、上記接地片２１を省略した例である。

【００４１】

図１３の金具１１は、折板屋根１４の上に構造物を取り付けるための金具である。

【００４２】

この図に示すように、金具１１は、一枚の金属板からなる金具本体１２と、該金具本体１２を締め付けて変形させるための締め付け部材１３とからなる。また、上記金具本体１２は、構造物を取り付けるための取付け用ボルト２７を有し、屋根上構造物の取付けに際して使用する受け部材２８を備える。

【００４３】

図１４がこの金具１１の使用状態を示す斜視図であり、この図に示すように、この金具１１も折板屋根１４の馳部１４ａに固定される。馳部１４ａを左右から締め付けて固定することで、折板屋根１４上での位置を不変にし、上に載せる構造物を安定して支持する。

【００４４】

図１４に例示した折板屋根１４は、馳部１４ａが丸馳タイプであるので、丸馳タイプの馳部を挟持可能な形状に金具本体１２を形成している。

【００４５】

すなわち、図１３、図１５に示したように、左右一対の挟持部１６，１７を有し、これら挟持部１６，１７は、上端から正面視直線状の折曲基部１８と、馳部１４ａの左右方向の側面を押圧する略半円形状の押圧部２０とを有し、該押圧部２０の上下方向の中間位置より下側、つまり略半円弧の下側を、馳部１４ａにおけるくびれた形状の上側部分に圧接する圧接部２０ａに設定している。該圧接部２０ａから下側には、湾曲部２０ｂを介して外側に延設され、取り付けたときに折板屋根１４の頂面１４ｂに接する接地片２１を連設している。なお、上記湾曲部２０ｂも、その一部が馳部１４ａに圧接する。

【００４６】

そして、上記挟持部１６，１７を連設する上記折曲部２２は、各挟持部１６，１７を鋭角に連続すべく、略逆Ｕ字状または略逆Ｖ字状に折り曲げられた形状である。切欠部２２

ａは、挟持部１６，１７の幅方向の両端はなく、両端から若干内側に入った位置に形成して、３つの折曲部２２を形成している。

【００４７】

なお、各挟持部１６，１７の上記折曲基部１８から押圧部２０にかけて、形状を補強するための２本のリブ２３を、幅方向の中間部を除く両側位置に形成するとともに、折曲基部１８の中央には、角孔２４を形成して、締め付け用の上記ボルト１３ａを回り止め可能に挿通できるようにしている。

【００４８】

そして、各挟持部１６，１７間には、上記取付け用ボルト２７を保持する。該取付け用ボルト２７は、ねじ部２７ａが折曲部２２から上へ突出するように保持されるもので、ねじ部２７ａと反対側の頭部２７ｂは、扁平な短冊状に形成され、中央部に貫通孔２７ｃが形成されている。

【００４９】

この貫通孔２７ｃは、上記ボルト１３ａを挿通するための孔であり、折曲部２２における上記角孔２４に対応する位置には、取付け用ボルト２７のねじ部２７ａを挿通する竪穴２２ｂを形成している。

【００５０】

また、各挟持部１６，１７における上記取付け用ボルト２７保持部位は、外側に突出させ、内側面に、上記頭部２７ｂを収容し、その傾倒を防止する保持空間２９を形成している。

【００５１】

上記受け部材２８は、一枚の金属板を折り曲げて形成され、上記取付け用ボルト２７のねじ部２７ａを挿通する挿通孔２８ａを有した板状部２８ｂと、該板状部２８ｂの左右両側から内側斜め下方に延びる支持部２８ｃとを有する。

そして、支持部２８ｃの長さ方向の中間部には、上記保持空間２９を形成するために外側に突出させた突出部分２９ａをぬすむぬすみ部２８ｄを切り欠いて形成している。

【００５２】

このように構成した金具１１でも、折板１５同士を下地材３１上に固定して形成された折板屋根１４の馳部１４ａに対して上から被せるとともに、ナット１３ｂを締めて、金具本体１２の挟持部１６，１７が相互に近接または当接するように変形させ、取り付ける。取付け状態においては、図１５に示したように、折曲基部１８は互いに近づき、平行またはそれに近い状態になり、押圧部２０は馳部１４ａを左右方向から押圧し、押圧部２０の下側である圧接部２０ａと湾曲部２０ｂの一部が、正面視略円形の馳部１４ａの下側に圧接し、馳部１４ａからの抜け止めがなされる。また、接地片２１が折板屋根１４の頂面１４ｂに上から当接し、荷重を受けるとともに、安定した取付け状態を得る。また同時に、折板屋根１４に負圧が作用したときに折板屋根１４の頂面１４ｂを押さえ込むことができるので、折板１５同士の係合状態をより効果的に保持でき、ひいては金具１１の強固な取付け状態を維持できる。

【００５３】

この取付け状態を得てから、取付け用ボルト２７に対して受け部材２８を挿嵌して折曲部２２上に定置し、その上に、取付け用ボルト２７を利用して適宜の屋根上構造物を固定する。受け部材２８の板状部２８ｂが面を形成するので、屋根上構造物を安定して支持できる。図１４中、３２は、所望の屋根上構造物を支持するための長尺のＣチャンである。なお、該Ｃチャン自体も、屋根上構造物の一部である。

【００５４】

図１６の金具１１は、屋根上構造物を受ける受け部３０を一体に形成した例を示している。すなわち、各挟持部１６，１７の幅方向の相反する一方側の端部の上端部に切込みを入れて切り起こし、上記接地片２１と平行または略平行に外方へ向けて突出する受け部３０を一体形成している。

【００５５】

この発明の構成と、上記一形態の構成との対応において、
この発明の圧接部は、圧接部２０ａと、湾曲部２０ｂの一部に対応し、
同様に、
ボルトは、取付け用ボルト２７に対応し、
屋根上構造物は、Ｃチャン３２に対応するも、
この発明は、上記一形態の構成のみに限定されるものではなく、様々な形態を採用することができる。

【００５６】

たとえば、上述の屋根上構造物を取付け用の金具１１においても、上述の例のように、角馳用の形状に形成することができる。

【００５７】

また、折曲部２２の切欠部２２ａの位置や、リブ２３，２５の形成等、適宜設定できる。

【００５８】

さらに、屋根上構造物を受ける受け部材２８と受け部３０を共に備えるもよい。

【００５９】

さらにまた、この発明の屋根上取付け金具の使用に際しては、接地片２１を有するものとそうでないものとを組み合わせて使用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【００６０】

【図１】屋根上取付け金具の斜視図。
【図２】屋根上取付け金具の使用状態の斜視図。
【図３】屋根上取付け金具の断面図。
【図４】屋根上取付け金具の取付け状態を示す断面図。
【図５】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図６】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図７】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図８】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図９】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図１０】図９に示した屋根上取付け金具の取付け状態の断面図。
【図１１】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図１２】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図１３】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。
【図１４】図１３に示した屋根上取付け金具の使用状態の斜視図。
【図１５】図１３に示した屋根上取付け金具の取付け状態の断面図。
【図１６】他の例に係る屋根上取付け金具の斜視図。

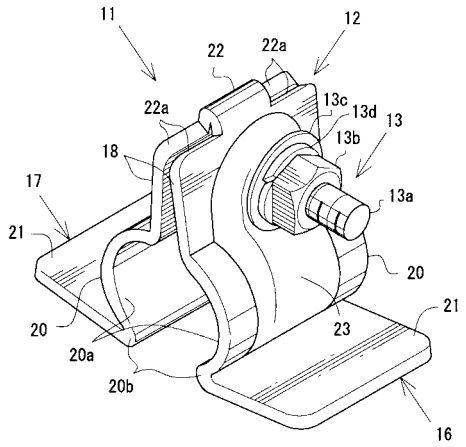
【符号の説明】

【００６１】

１１…屋根上取付け金具
１２…金具本体
１３…締め付け部材
１４…折板屋根
１４ａ…馳部
１４ｂ…頂面
１６，１７…挟持部
２０ａ…圧接部
２０ｂ…湾曲部
２１…接地片
２２…折曲部
２２ａ…切欠部

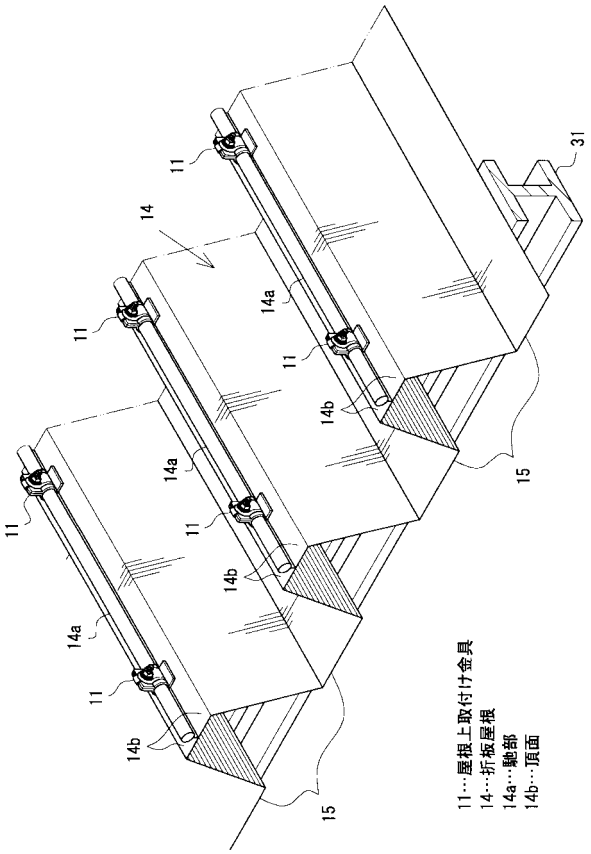
２７…取付け用ボルト
２７ａ…ねじ部
２８…受け部材
２８ａ…挿通孔
２８ｂ…板状部
２８ｃ…支持部
３０…受け部
３２…Ｃチャン

【図１】



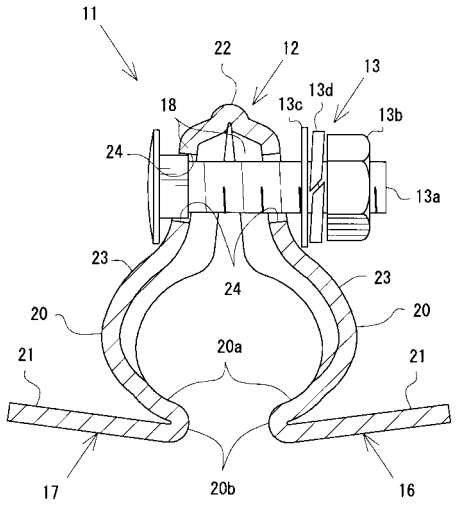
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16,17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【図２】



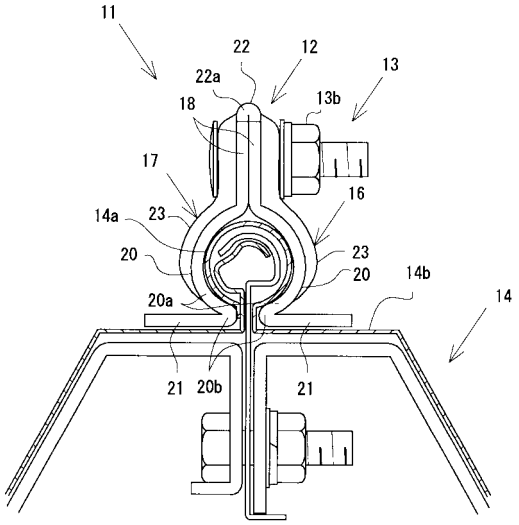
11…屋根上取付け金具
14…折板屋根
14a…軸部
14b…頂面

【図３】



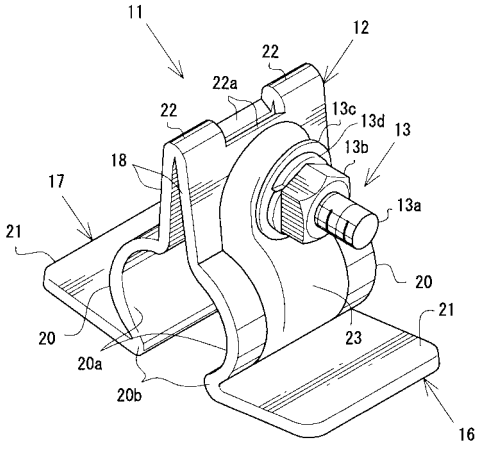
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部

【図４】



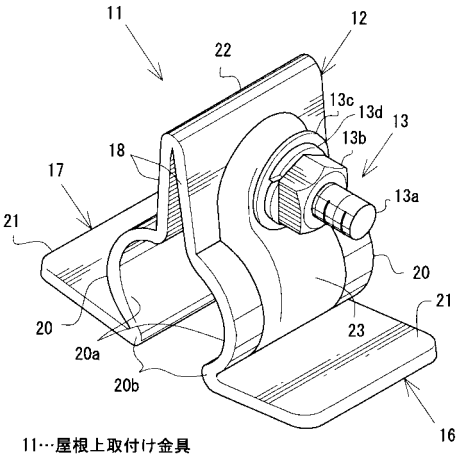
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
14…折板屋根
14a…馳部
14b…頂面
16, 17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【図５】



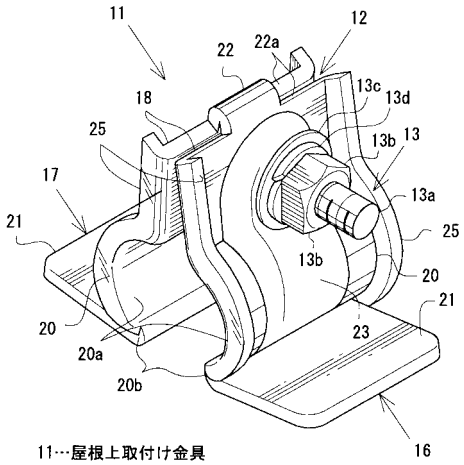
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【図６】



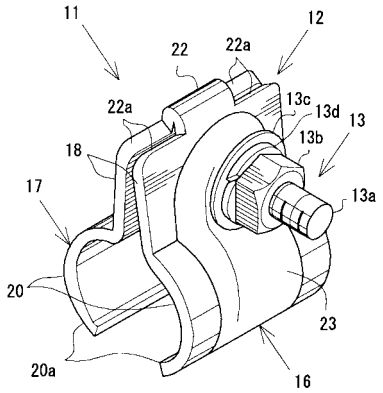
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部

【図７】



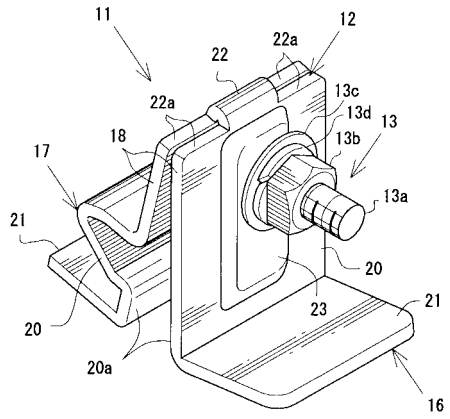
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【図８】



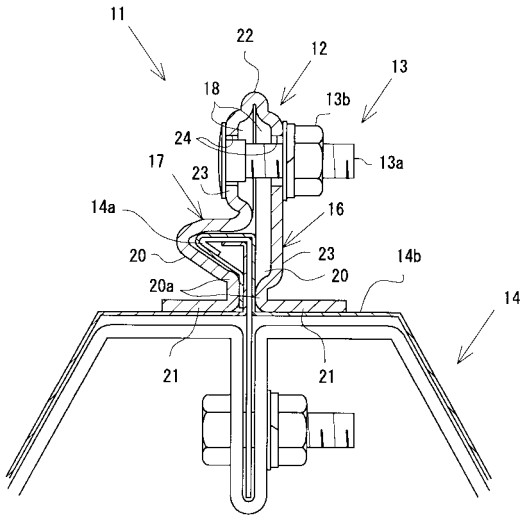
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
22…折曲部
22a…切欠部

【図９】



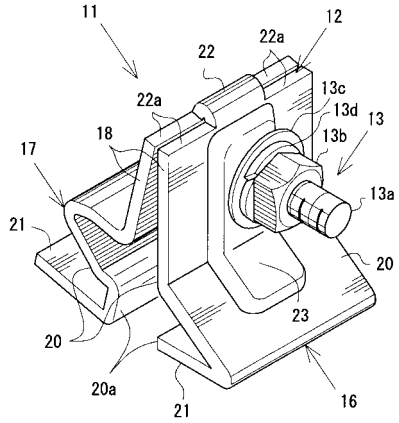
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【図１０】



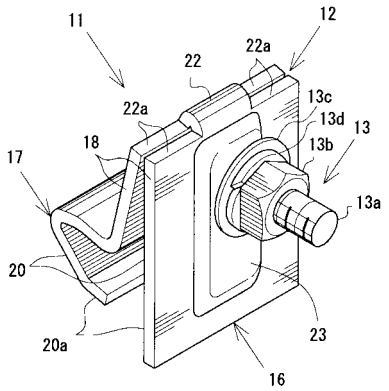
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
14…折板屋根
14a…馳部
14b…頂面
16, 17…挟持部
20a…圧接部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【図１１】



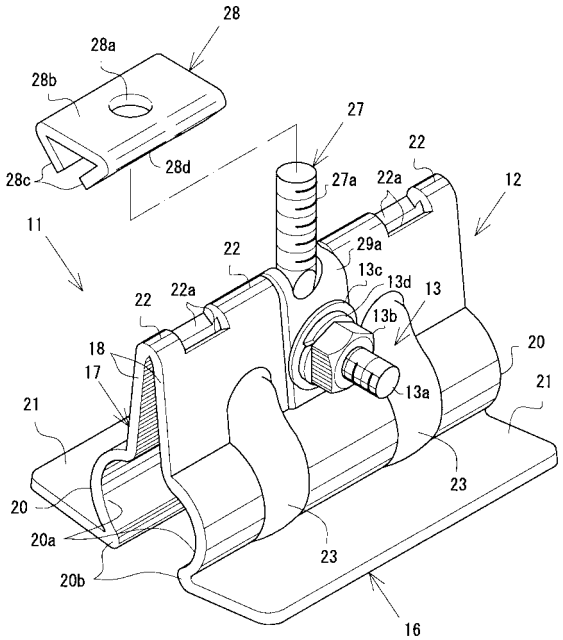
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部

【図１２】



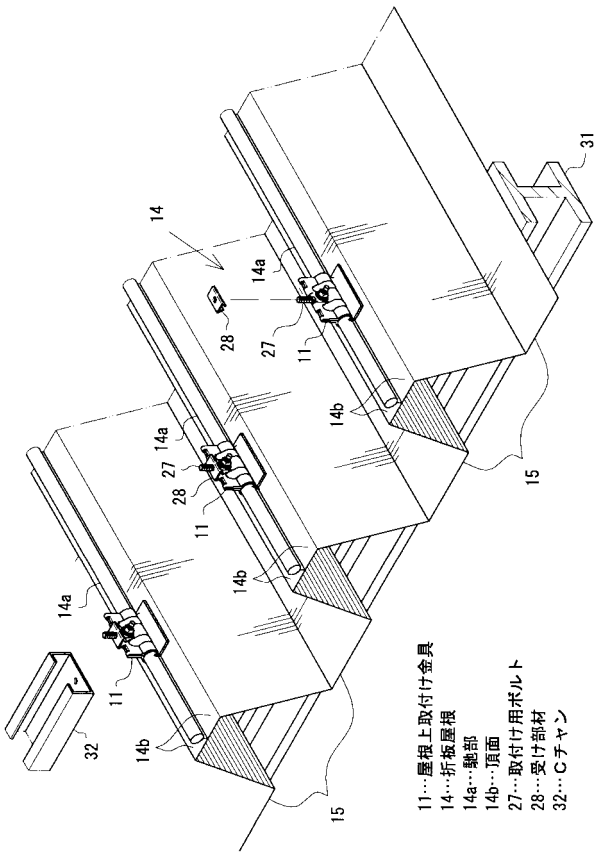
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
22…折曲部
22a…切欠部

【図１３】



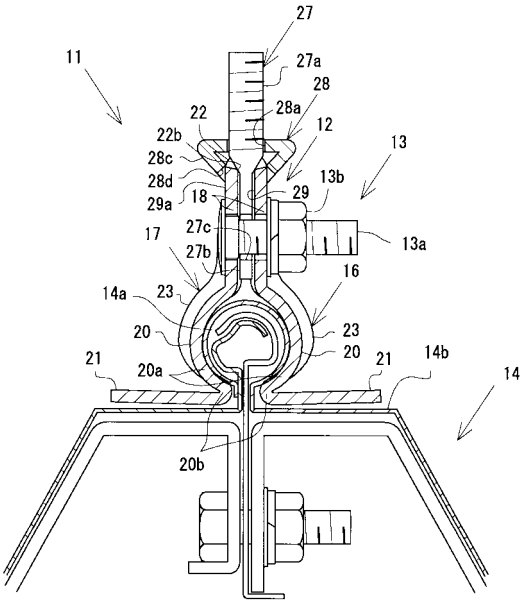
11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部
22a…切欠部
27…取付け用ボルト
27a…ねじ部
28…受け部材
28a…挿通孔
28b…板状部
28c…支持部

【図１４】



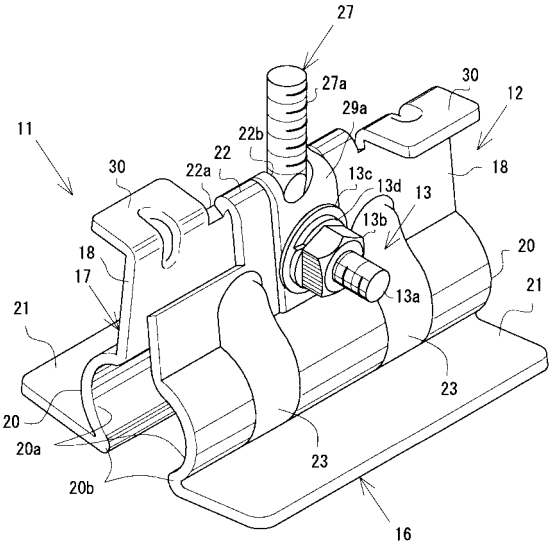
11…屋根上取付け金具
14…折板屋根
14a…軸部
14b…頂面
27…取付け用ボルト
28…受け部材
32…Cチャン

【図１５】



11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
14…折板屋根
14a…馳部
14b…頂面
16, 17…挟持部
20a…圧接部
20b…湾曲部
21…接地片
22…折曲部
27…取付け用ボルト
27a…ねじ部
28…受け部材
28a…挿通孔
28b…板状部
28c…支持部

【図１６】



11…屋根上取付け金具
12…金具本体
13…締め付け部材
16, 17…挟持部
20a…圧接部
22…折曲部
22a…切欠部
26…接地片
27…取付け用ボルト
27a…ねじ部
30…受け部