

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5625540号
(P5625540)

(45) 発行日 平成26年11月19日(2014.11.19)

(24) 登録日 平成26年10月10日(2014.10.10)

(51) Int. Cl.

E04D 13/00 (2006.01)

F 1

E 0 4 D 13/00

J

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-145709 (P2010-145709)
 (22) 出願日 平成22年6月26日 (2010.6.26)
 (65) 公開番号 特開2012-7422 (P2012-7422A)
 (43) 公開日 平成24年1月12日 (2012.1.12)
 審査請求日 平成24年1月16日 (2012.1.16)

(73) 特許権者 000129079
 株式会社カナメ
 栃木県宇都宮市平出工業団地38番52号
 (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

審査官 西村 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】屋根上設置物用取り付け金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

屋根材に取り付けられる屋根上設置物用取り付け金具であって、

固定部材に係止金具を組み合わせて成っており、

固定部材は、

屋根材に締め付けボルトで締め付けられることで取り付けられ、

上面に取り付けボルトによって屋根上設置物が固定され、

係止金具には、

凹設部が形成されており、

該凹設部は、

長辺がボルトの頭部やナットの対角距離より長く、短辺がそれらの二面幅よりも長く対角距離よりも短い略長方形の穴を形成するように平面を裏面側に折り曲げて形成された壁部分と、

該壁部分を対向する方向に折り曲げて形成された当接部分とから成っており、

前記平面から当接部分の表面側までがボルトの頭部やナットの高さと同じか、それよりも浅く凹設されており、

前記当接部分の端縁間にボルトのねじ部を通すことができる間隔があいており、

凹設部にはボルトの頭部又はナットがはめられており、

係止金具が、

前記凹設部の表面側を、

10

20

固定部材の上面の裏面側に組み合わせて係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具。

【請求項 2】

屋根材に取り付けられる屋根上設置物用取り付け金具であって、
固定部材に係止金具を組み合わせて成っており、

固定部材は、

屋根材に締め付けボルトで締め付けられることで取り付けられ、

上面に取り付けボルトによって屋根上設置物が固定され、

係止金具には、

凹設部が形成されており、

該凹設部は、

長辺がボルトの頭部やナットの対角距離より長く、短辺がそれらの二面幅よりも長く対角距離よりも短い略長方形の穴を形成するように平面を裏面側に折り曲げて形成された壁部分と、

該壁部分を対向する方向に折り曲げて形成された当接部分とから成っており、

前記平面から当接部分の表面側までがボルトの頭部やナットの高さと同じか、それよりも浅く凹設されており、

前記当接部分の端縁間にはボルトのねじ部を通すことができる間隔があいており、

凹設部にはボルトの頭部又はナットがはめられており、

係止金具が、

前記凹設部の表面側を、

固定部材の側面の裏面側に組み合わせて係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具。

【請求項 3】

屋根材に取り付けられる屋根上設置物用取り付け金具であって、
固定部材に係止金具を組み合わせて成っており、

固定部材は、

屋根材に締め付けボルトで締め付けられることで取り付けられ、

上面に取り付けボルトによって屋根上設置物が固定され、

係止金具には、

凹設部が形成されており、

該凹設部は、

長辺がボルトの頭部やナットの対角距離より長く、短辺がそれらの二面幅よりも長く対角距離よりも短い略長方形の穴を形成するように平面を裏面側に折り曲げて形成された壁部分と、

該壁部分を対向する方向に折り曲げて形成された当接部分とから成っており、

前記平面から当接部分の表面側までがボルトの頭部やナットの高さと同じか、それよりも浅く凹設されており、

前記当接部分の端縁間にはボルトのねじ部を通すことができる間隔があいており、

凹設部にはボルトの頭部又はナットがはめられており、

係止金具が、

前記凹設部の表面側を、

固定部材の上面及び側面の裏面側に組み合わせて係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具。

【請求項 4】

請求項 3 記載の屋根上設置物用取り付け金具において、

係止金具が略 L 字状であることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 記載の屋根上設置物用取り付け金具において、

固定部材と係止金具とに形成された係止手段によって係止されていることを特徴とする屋

10

20

30

40

50

根上設置物用取り付け金具。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 記載の屋根上設置物用取り付け金具において、固定部材と係止金具とが止着具を介して係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、屋根の上に、太陽電池モジュールや緑化パネル等の屋根上設置物を取り付けるための取り付け金具に関するものである。

10

折板屋根の馳部や、縦葺き屋根及び横葺き屋根の連結箇所などに取り付け金具を取り付け、その取り付け金具を介して、屋根上設置物を取り付けることができるものである。

【背景技術】

【0002】

従来、横葺き屋根の場合、屋根材の連結箇所に固定部材を挟み付けて固定する。固定部材の上面には取り付けボルトが突設されている。固定部材の上面に屋根上設置物を載せ、取り付けボルトとナットで締め付けて固定していた。

また、出願人は、特開 2007-291703 号公報において、屋根材が金属瓦である場合の取り付け金具を開示している。その取り付け金具も、金属瓦に取り付けられた固定部材の上面に屋根上設置物を載せ、取り付けボルトを介して固定するものである。

20

【0003】

続いて、図 7 より、折板屋根に取り付ける場合の従来技術について説明する。これは特許第 3927479 号公報に示されている取り付け金具 B である。

この取り付け金具 B は、上面 B 1 の左右両端が下方に折曲されて、向かい合う二枚の立面 B 2・B 2 が形成され、その立面 B 2・B 2 には、屋根材の馳部にはめることができる凸部 B 3・B 3 が形成されている。そして、その凸部 B 3・B 3 と相対する側に締め付けボルト 4 が設けられている。

上面 B 1 に、屋根上設置物を取り付けるための取り付けボルト 3 が突設されている実施例が、その図 8 に開示されている。

【0004】

30

図 8 に示した取り付け金具 C は、特開 2009-287334 号公報に示されているものである。

上面 C 1 には取り付けボルト 3 が突設されていて、「この金具本体下部の左右両側部に、折板屋根の馳部を挟持する挟持部を左右対向状態に設けると共に、この各挟持部間に締付ボルトを架設してこの締付ボルトを締付回動若しくはこの締付ボルトに螺着したナットを締付回動して各挟持部間を幅狭くすることで、各挟持部の対向間隔を狭めて前記ハゼ部を締付挟持して固定し得るように構成した」ものである。

そして、この取り付け金具 C には、工夫点が開示されている。それは、取り付けボルト 3 を交換可能にし、取り付けボルト 3 の頭部を回り止め状態に支持する係止金具 2' を用いたことである。さらに、取り付けボルト 3 が締め付けボルト 4 に接触して落下を阻止する、と、記載されている。

40

【0005】

図 9 に示した取り付け金具 D は、特開 2009-281114 号公報に示されているものである。その取り付け金具 D は、「一対の挟着体」を有しており、「該挟着体相互を連結し挟着体」を馳部に固定する締め付けボルト 4 と、支持溝 D 3 から上方に突出するよう各挟着体 D 1・D 2 に固定された取り付けボルト 3 とから成っている。

一対の挟着体 D 1・D 2 相互を挟着することで取り付けボルト 3 を保持するため、挟着を解除することによって取り付けボルト 3 を交換することができる。

また、挟着体 D 1・D 2 を組み合わせたときに形成される支持溝 D 3 によって取り付けボルト 3 の頭部が収納される。このため、支持溝 D 3 が取り付けボルト 3 の頭部の回り止

50

めになるし、支持溝 D 3 によって取り付けボルト 3 の頭部を保持することもできる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特許第 3927479 号公報

【特許文献 2】特開 2009-287334 号公報

【特許文献 3】特開 2009-281114 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来の横葺き屋根や金属瓦への屋根上設置物の取り付けは、固定部材の上面に屋根上設置物を載せ、上面に突設されている取り付けボルトをナットで締め付けることで行われていた。

しかし、取り付けボルトは、溶接やカシメによって、交換不能に取り付けられていることが多かった。

【0008】

図 7 に示した取り付け金具 B も、取り付けボルト 3 が溶接またはカシメにより取り付けられている。比較的短い取り付けボルト 3 が上面 B 1 に取り付けられていた場合、取り付けボルト 3 の長さが足りずに、屋根上設置物を取り付けられない場合があった。太陽電池モジュールや緑化パネルといった屋根上設置物は高さがさまざまであり、各種屋根上設置物への対応ができなかった。

【0009】

図 8 に示したものは、取り付けボルト 3 が交換可能であるが、締め付けボルト 4 によって落下が阻止される仕組みである。このため、締め付けボルト 4 が無い場合には、取り付けボルト 3 が落下してしまう。

また、締め付けボルト 4 によって、係止金具 2' も固定されている。しかも、締め付けボルト 4 は「ハゼ部を締付挟持する」ものもあるため、必要なものである。

しかし、締め付けボルト 4 は、回り止めのために角根ボルトを用いている。この角根ボルトは、特開 2007-297860 号によれば、「流通頻度が低く、通常ボルトほどの規格サイズも無く、コストも割高である。」

【0010】

図 9 に示した取り付け金具 D は、挟着体 D 1・D 2 の天板を重合して取り付け金具 D を成すため、U 字ボルトまたは 2 本のボルトを必要とする大きな金具になり、製作コストが高いものとなっていた。

また、左右の挟着体 D 1・D 2 を挟着することで取り付けボルト 3 を保持するため、駆部の形状によっては挟着がしつかりできず重合が不十分になる場合があった。このような状態で取り付けボルト 3 が持ち上げられるような力が加わった場合、取り付けボルト 3 が容易に抜けてしまっていた。

【0011】

本願は、屋根上設置物の固定具である取り付けボルトやナットが容易に交換可能となる取り付け金具を提供することを目的とする。

また、屋根上設置物を取り付けるための固定具または屋根材に締め付けるための固定具が回り止めされる取り付け金具、もしくは両方の固定具が回り止めされる取り付け金具を提供することを目的とする。

さらに、屋根上設置物を取り付けるための固定具、あるいは屋根材に締め付けるための固定具を保持できる取り付け金具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項 1 記載の取り付け金具は、屋根材に取り付けられる屋根上設置物用取り付け金具であって、固定部材に係止金具を組み合わせて成っている。

10

20

30

40

50

固定部材は、屋根材に応じた形状になっている。屋根材に取り付ける部位と、屋根上設置物を取り付ける面とを有している。

係止金具には、凹設部が形成されており、該凹設部は、固定具を回り止め状態に保持する形状に凹設されている。つまり、凹設部は、固定具を保持することができる深さと幅とを有しているということである。また、固定具を回り止め状態にできる深さと幅でもある。

凹設部には固定具がはめられている。固定具は、取り付けボルトやナットを指す。

このような係止金具が、凹設部の開口部を表面側にして、固定部材の上面の裏面側に組み合わせて係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具である。

請求項1の係止金具の凹設部は、たとえば、上面と側面を有していて、上面から凹設された上面凹設部である。あるいは、略四角形の金属板から凹設された凹設部でもよい。

【0013】

請求項2記載の取り付け金具は、請求項1記載の係止金具が固定金具の上面の裏面側に組み合わせて係止されているのに対し、凹設部の開口部を表面側にして、固定部材の側面の裏面側に組み合わせて係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具である。

請求項2の係止金具の凹設部は、たとえば、上面と側面を有していて、側面から凹設された側面凹設部である。あるいは、略四角形の金属板から凹設された凹設部でもよい。

【0014】

請求項3記載の取り付け金具は、凹設部の開口部を表面側にして、固定部材の上面及び側面の裏面側に組み合わせて係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具である。

係止金具は、上面の裏面側に係止されるものと、側面の裏面側に係止されるものが別体であってもいいし、1つの係止金具に複数の凹設部を形成してもよい。

【0015】

請求項4記載の取り付け金具は、請求項3記載の屋根上設置物用取り付け金具において、係止金具が略L字状であることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具である。

係止金具の略L字状のそれぞれの面に凹設部が形成されており、それぞれの凹設部の開口部を表面側にして、固定部材の上面及び側面の裏面側に組み合わせて係止されている。

【0016】

請求項5記載の取り付け金具は、請求項1から請求項4記載の屋根上設置物用取り付け金具において、固定部材と係止金具とに形成された係止手段によって係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具である。

【0017】

請求項6記載の取り付け金具は、請求項1から請求項4記載の屋根上設置物用取り付け金具において、固定部材と係止金具とが止着具を介して係止されていることを特徴とする屋根上設置物用取り付け金具である。

請求項1から請求項6のいずれかの取り付け金具の固定部材を、屋根材に取り付ける。そして、固定部材に太陽電池モジュールや緑化用パネルを載せ、固定具で固定する。

【発明の効果】

【0018】

請求項1記載の取り付け金具によれば、固定具を回り止め状態に保持する凹設部によって、設置物を固定するための固定具を回り止め状態にできる。従って、固定具が空回りするのを防ぐことができる。

また、それと同時に固定具を保持することもできる。このため、取り付けボルトを交換する際に、係止金具の凹設部に取り付けボルトの頭部をはめ、固定部材の裏面側に係止させればよいので、作業性がよい。固定具をナットに交換する場合にも、係止金具の凹設部にナットをはめて固定部材の裏面側に係止させればよいので、容易に交換できる。

【0019】

請求項2記載の取り付け金具によれば、固定具を回り止め状態に保持する凹設部によっ

10

20

30

40

50

て、屋根材に締め付けるための締め付けボルト用ナットを回り止め状態にできる。また、それと同時にナットを保持することもできる。

凹設部に固定具であるナットをはめておくことで、締め付けボルトで締め付けたときに、空回りするのを防ぐ。

請求項 1 も請求項 2 も、固定具が、ねじ切りの少ないタップに組み合わせられた場合に比べて、固定具の取り付け強度を向上させることができる。また、溶接やカシメによって固定具を保持する場合に比べて、低コストで保持ができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 3 記載の取り付け金具によれば、まず、固定部材の上面の裏面側に組み合わせて係止された係止金具の凹設部によって、屋根上設置物を固定するための固定具を保持することができる。このため、取り付けボルトを交換したいとき、係止金具を固定部材から外し、凹設部に取り付けボルトの頭部をはめて再び係止させることで、交換作業が容易にできる。

また、取り付けボルトに代えて、ナットに交換したいときにも、ナットが凹設部に保持されるので、容易に交換することができる。

しかも、凹設部によって保持された固定具は、回り止め状態となっているので、屋根上設置物を強固に固定することができる。

さらに、固定部材の側面の裏面側に組み合わせて係止された係止金具の凹設部によって、屋根材に締め付けるための固定具を保持することができる。凹設部にナットを保持し、外側から締め付けボルトを締め付けることで、締め付けボルト用ナットの空回りを防ぎ、屋根材に確実に締め付けることができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 4 記載の取り付け金具は、略 L 字状の係止金具のそれぞれの面に凹設部が形成されている。1つの係止金具で請求項 3 の効果を発揮できるので、請求項 3 の効果に加えて、係止金具の着脱がいっそうしやすい取り付け金具を提供することができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 5 記載の取り付け金具は、固定部材と係止金具とに形成された係止手段によって、固定部材に係止金具が係止されている。このため、請求項 1 から請求項 4 記載の屋根上設置物用取り付け金具の効果に加えて、止着具を介すことなく、固定部材に係止金具を係止することができるという効果がある。

【 0 0 2 3 】

請求項 6 記載の取り付け金具は、固定部材と係止金具とが止着具を介して係止されている。このため、請求項 1 から請求項 4 記載の屋根上設置物用取り付け金具の効果に加えて、固定部材と係止金具とに加工を施さなくても、汎用性の高い止着具で係止できるという効果がある。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】(ア) (イ) (ウ) (エ) は、本願の屋根上設置物用取り付け金具 A を構成する係止金具 2 の実施例の説明図である。

【 図 2 】本願の屋根上設置物用取り付け金具 A を横葺きの屋根材 6 に取り付けた状態を示す説明図である。

【 図 3 】(ア) (イ) は、本願の屋根上設置物用取り付け金具 A を構成する係止金具 2 の他の実施例の説明図である。

【 図 4 】(ア) (イ) は、本願の屋根上設置物用取り付け金具 A を構成する固定部材である馳金具 1 の実施例の説明図である。

【 図 5 】本願の屋根上設置物用取り付け金具 A の実施例を示す説明図であり、断面図である。

【 図 6 】本願の屋根上設置物用取り付け金具 A を屋根材 6 の馳部 6 a に取り付けた状態を示す説明図である。

【 図 7 】従来技術の説明図である。

10

20

30

40

50

【図8】従来技術の説明図である。

【図9】従来技術の説明図である。

【実施例】

【0025】

まず、図1(ア)から(エ)により、本願の取り付け金具を構成する係止金具2の実施例について説明する。

このうち(ア)(イ)は、取り付け金具Aを構成する固定部材の上面の裏面側に係止される係止金具2の実施例である。

(ア)の係止金具2は、上面21と側面24とを有している。上面21には、固定具である取り付けボルトの頭部を保持することができる上面凹設部25が凹設されている。本実施例の場合には、上面凹設部25は、上面側は略長方形の穴となっており、長辺が取り付けボルトの頭部の対角距離より長く、短辺が頭部の二面幅よりも長く対角距離よりも短くなっている。そして、取り付けボルトの頭部を保持することができる保持部とを有している。

【0026】

その保持部とは、上面21を折り下げてから対向する方向に折り曲げた略L字状の面を有している。略L字状の二面は、上面21から切り起こして形成されている。上面21を折り下げて形成された壁部分25a・25aと、壁部分25a・25aを折り曲げて、間隔をあけて対向させた当接部分25b・25bとから成っている。

これらの当接部分25b・25bに取り付けボルトの頭部やナットが載り、壁部分25a・25aによって左右方向のズレ止めが成される。

上面凹設部25の深さは、上面21から当接部分25b・25bの表面側までが、取り付けボルトの頭部の高さと同じか、頭部の高さよりも浅く設定されている。

つまり、略長方形の穴と取り付けボルトの頭部の保持部とから成る上面凹設部25を形成するために、上面21から切り離された、対向する切り口によって、取り付けボルトの頭部の回転を止めることができる。

本実施例の場合には、当接部分25b・25bの端縁と端縁との間は、上方から取り付けボルトを通した場合に、ねじ部を通すことができる間隔があいている。

側面24には、固定部材に止着具で固定するための穴があけられている。

【0027】

(イ)の係止金具2は、上面21の端縁の中央部分を突出させた突出部22を有している。そして、(ア)の係止金具2の穴の代わりに、側面24に第二突出部23・23を形成している。突出部22と第二突出部23・23とを、固定部材の切り欠き部にはめることで、係止金具2を固定部材に係止する。

(ア)(イ)の係止金具2は、上面凹設部25に取り付けボルトやナットといった固定具がはめられて、固定部材に係止される。

このとき、屋根材に取り付けられる固定部材の上面の裏面側に、開口部を表面側にして組み合わせて係止される。これにより、上面凹設部25にはめられた固定具を保持することができ、回り止め状態にすることもできる。

【0028】

(ウ)(エ)は、取り付け金具Aを構成する固定部材の側面の裏面側に係止される係止金具2の実施例である。

(ウ)の係止金具2は、平面27から凹設された凹設部2aを有している。この凹設部2aに固定具が保持される。

平面27には、固定部材に係止するための止着具を通す穴があいている。

本実施例の場合には、凹設部2aは、表面側は略長方形の穴となっており、長辺が固定具であるボルトの頭部やナットの対角距離より長く、短辺がそれらの二面幅よりも長く対角距離よりも短い。

【0029】

さらに凹設部2aは、平面27を切り起こして裏面側に折り曲げてから、さらに対向す

10

20

30

40

50

る方向に折り曲げた略 L 字状の面を有している。略 L 字状の二面は、平面 27 を裏面側に折り曲げて形成された壁部分 2a1・2a1 と、壁部分 2a1・2a1 を折り曲げて、間隔をあけて対向させた当接部分 2a2・2a2 とから成っている。対向する当接部分 2a2・2a2 の端縁間は、ボルトのねじ部を通すことができる間隔があけられている。

凹設部 2a の深さは、平面 27 から当接部分 2a2・2a2 までが、ボルトの頭部やナットの厚さ（高さ）と同じか、それらの厚さよりも浅く設定されている。

そして、平面 27 から切り離して壁部分 2a1・2a1 を設けるときに形成された、対向する切り口によって、固定具が回転を止められる。

【0030】

（工）の係止金具 2 は、平面 27 の端縁の中央部分を突出させた突出部 22 を有している。そして、（ウ）の係止金具 2 の穴の代わりに、平面 27 に第二突出部 23・23 を形成している。突出部 22 と第二突出部 23・23 とを、固定部材の切り欠き部にはめることで、係止金具 2 を固定部材に係止する。

（ウ）（工）の係止金具 2 は、凹設部 2a に固定具がはめられて、固定部材に係止される。

（ウ）（工）の係止金具 2 は、固定部材の上面の裏面側に、開口部を表面側にして組み合わせて係止させることもできる。（ウ）（工）の凹設部 2a は、上面から凹設された上面凹設部とも、側面から凹設された側面凹設部とも言える。

これまで述べた通り、係止金具 2 の形状は、凹設部を 1 つ有していればよい。上面から凹設された上面凹設部でも、側面から凹設された側面凹設部でもよい。平面から凹設された凹設部を上面凹設部としたり側面凹設部としたりしてもよい。

いずれの場合にも、凹設部は、固定具を回り止め状態に保持する形状に凹設されなければならない。

【0031】

図 2 は、図 1（ア）に示した構成の係止金具 2 を固定部材 A1 に組み合わせた取り付け金具 A を、横葺きの屋根材 6 に取り付けた状態を示す説明図である。

この取り付け金具 A は、屋根材 6 に挟み込んで取り付けるための固定部材 A1 と、固定部材 A1 の上面 11 の裏面側に係止された係止金具 2 とを有している。

上面凹設部 25 の開口部を、固定部材 A1 の上面 11 の裏面側にし、止着具 E を用いて、固定部材 A1 に係止させている。

本実施例の場合には、固定具である取り付けボルト 3 を回り止め状態に保持する上面凹設部 25 によって、屋根上設置物を固定するための取り付けボルト 3 の頭部を回り止め状態にできる。従って、取り付けボルト 3 が空回りするのを防ぐことができる。

また、それと同時に取り付けボルト 3 を保持することもできる。このため、取り付けボルト 3 を交換する際に、係止金具 2 の上面凹設部 25 に取り付けボルト 3 の頭部をはめたまま外し、再びはめて固定部材 A1 の上面の裏面側に係止させればよいので、一連の交換作業がスムーズにできる。

取り付けボルト 3 をナットに交換する場合にも、係止金具 2 の上面凹設部 25 にナットをはめて固定部材 A1 の上面 11 の裏面側に再び係止させればよいので、容易に交換できる。

【0032】

さらに、特開 2007-291703 号公報に示したような金属瓦用の取り付け金具に、図 1（ア）の係止金具 2 を取り付けることもできる。

また、（ウ）を折板用の固定部材の上面の裏面側に組み合わせ、（工）を側面の裏面側に組み合わせることもできる。

さらに、（ア）から（工）の係止金具 2 は、各種屋根材に兼用して組み合わせることもできる。

【0033】

続いて図 3 から図 6 により、取り付け金具 A の他の実施例について説明する。

図 3（ア）（イ）は取り付け金具 A を構成する係止金具 2 の他の実施例の説明図であり

10

20

30

40

50

、図4(ア)(イ)は固定部材が馳金具1である場合の実施例の説明図である。図5は、図3の係止金具2を図4の馳金具1に組み合わせた取り付け金具Aを示す説明図であり、断面図である。図6は、図5に示した取り付け金具Aを、屋根材6の馳部6aに取り付けた状態を示す説明図である。

【0034】

本実施例の取り付け金具Aは、固定部材である馳金具1に係止金具2を組み合わせて成っている。まず、馳金具1について説明する。この馳金具1は、略箱形をしており、上面11と三方の側面を有している。

三方の側面のうち、相対する二枚の側面は立面12・12となっており、立面12・12をくり抜くことで凸部15・15が形成されている。凸部15・15は、屋根材6の馳部6aにはめることができる形状になっている。

また、上面11には、取り付けボルト3を通すことができる取り付けボルト挿通孔11aがあいている。取り付けボルト3は、頭部31とねじ部32とを有する、汎用性の高い六角ボルトである。

残る一側面は壁面13となっており、ここに締め付けボルト4が取り付けられる。また、立面12・12は、さらに延出して折り曲げられ、折り曲げ面14・14を形成している。

本実施例の場合には、立面12・12において、くりぬき部分を介して凸部15・15と相対する側に、立面切り欠き部16・16がそれぞれ形成されている。その形成位置は、締め付けボルト4を組み合わせたときに、締め付けボルト4よりも下位である。

上面11において、壁面13とは反対側が折り下げられて折り下げ面18となっており、上面11との角部が切り欠かれて切り欠き部19が形成されている。

このような馳金具1ほどの強度が不要な場合には、馳金具1の形状を別な形状にしてもよい。たとえば、上面11の左右端縁を折り下げた側面の一方を締め付けボルトを插入する面にし、他方の下端縁を裏面側へ折り曲げて、馳部6aにはめる凸部15を形成する。このように、本願の取り付け金具Aは、固定部材の形状を限定するものではない。

【0035】

次に、係止金具2について説明する。係止金具2は、馳金具1の裏面側に組み合わせられる金具である。本実施例の場合には略L字状をしており、上面21と側面24とを有している。上面21の端縁は、中央部分を延出した突出部22となっている。

上面21には、取り付けボルト3の頭部31を保持することができる上面凹設部25が凹設されている。本実施例の場合には、上面凹設部25は、上面側は略長方形の穴となっており、長辺が取り付けボルト3の頭部31の対角距離より長く、短辺が頭部31の二面幅よりも長く対角距離よりも短くなっている。そして、取り付けボルト3の頭部31を保持することができる保持部とを有している。

【0036】

その保持部とは、上面21を折り下げてから対向する方向に折り曲げた略L字状の面を有している。略L字状の二面は、上面21から切り起こして形成されている。上面21を折り下げて形成された壁部分25a・25aと、壁部分25a・25aを折り曲げて、間隔をあけて対向させた当接部分25b・25bとから成っている。

これらの当接部分25b・25bに取り付けボルト3の頭部31が載り、壁部分25a・25aによって左右方向のズレ止めが成される。

上面凹設部25の深さは、上面21から当接部分25b・25bの表面側までが、取り付けボルト3の頭部31の高さと同じか、頭部31の高さよりも浅く設定されている。

つまり、略長方形の穴と取り付けボルトの頭部31の保持部とから成る上面凹設部25を形成するために、上面21から切り離された、対向する切り口によって、取り付けボルト3の頭部31の回転を止めることができる。

本実施例の場合には、当接部分25b・25bの端縁と端縁との間は、上方から取り付けボルト3を通した場合に、ねじ部32を通すことができる間隔があいている。

これにより、上面凹設部25にナットをはめ、上から取り付けボルト3を締め付けるこ

10

20

30

40

50

ともできる。

【0037】

係止金具2の側面24は、上面21の一側を折り下げる形成された面となっている。側面24には、締め付けボルト4を挿入する位置に、締め付けボルト4を締め付けるための固定具であるナット5をはめて保持することができる側面凹設部26が形成されている。

締め付けボルト4は、頭部41とねじ部42とを有する、汎用性の高い六角ボルトである。そして、ナット5も、汎用性の高い六角ナットである。

本実施例の場合には、側面凹設部26は、表面側は略長方形の穴となっており、長辺が締め付けボルト4を締め付けるためのナット5の対角距離より長く、短辺がナット5の二面幅よりも長く対角距離よりも短い。

10

【0038】

さらに側面凹設部26は、側面24を切り起こして裏面側に折り曲げてから、さらに対向する方向に折り曲げた略L字状の面を有している。略L字状の二面は、側面24を裏面側に折り曲げて形成された壁部分26a・26aと、壁部分26a・26aを折り曲げて、間隔をあけて対向させた当接部分26b・26bとから成っている。対向する当接部分26b・26bの端縁間は、締め付けボルト4のねじ部42を通すことができる間隔があけられている。

側面凹設部26の深さは、側面24から当接部分26b・26bまでが、締め付けボルト4を締め付けるためのナット5の厚さと同じか、ナット5の厚さよりも浅く設定されている。

20

そして、側面24から切り離して壁部分26a・26aを設けるときに形成された、対向する切り口によって、締め付けボルト4を締め付けるときのナット5が回転を止められる。

【0039】

本実施例の場合には、側面24には、図3(ア)(イ)に示した通り、馳金具1の立面切り欠き部16・16にはめられる第二突出部23・23が形成されている。

尚、上面凹設部25及び側面凹設部26の形成は、本実施例以外の方法で行ってもよい。たとえば、上面21や側面24をくぼませることで形成してもよい。

これまで述べた各凹設部2a・25・26は、金属板の面から凹設されている。このため、切り口やくぼませた面によって固定具を確実に回り止め状態にできる。たとえば、上面から立設させて回り止め面を形成した場合、その面は固定具を回転したときに倒れることがある。

30

【0040】

これまで述べた馳金具1と係止金具2による、取り付け金具Aの形成方法について説明する。これまで述べた馳金具1の裏面側に、係止金具2を組み合わせる。

このとき、上面凹設部25に取り付けボルト3の頭部31を入れて、上面11からねじ部32を突出させる。次に、係止金具2の突出部22を馳金具1の切り欠き部19にはめ、上面11の裏面側に係止金具2の上面21を添わせる。

続いて、側面凹設部26にナット5をはめ、壁面13の裏面側に側面24を添わせ、第二突出部23・23を立面切り欠き部16・16にはめる。ナット5には、締め付けボルト4を仮止めしておく。このようにして、取り付け金具Aを成す。

40

これまで述べた係止金具2は略L字状をしていて、突出部22と第二突出部23・23とによって馳金具1に係止されている。このため、1つの金具で取り付けボルト3と締め付けボルト4を締め付けるためのナット5の回り止めの両方の機能を果たす。

また、馳金具1に係止金具2を係止するのに、他の部材を用いて係止することなく、係止解除が可能な状態に係止することもできる。

【0041】

図6により、取り付け金具Aの施工状態について説明する。これまで述べた構成の取り付け金具Aを、屋根材6の馳部6aに取り付ける。

取り付け金具Aの馳金具1の凸部15・15を、屋根材6の馳部6aに引っ掛けながら

50

、くりぬき部分を山部にかぶせる。

その後、締め付けボルト4をナット5に締め付けることで、凸部15・15と締め付けボルト4は馳部6aを締め付け、取り付け金具Aが固定されるのである。

このように固定された取り付け金具Aの馳金具1の上面11に、屋根上設置物を固定する。

【0042】

このとき、取り付けボルト3は、馳金具1の裏面側に形成されている係止金具2の上面凹設部25に保持されている。このため、図8の取り付け金具Cとは異なり、取り付けボルト3の保持に手間がかからない。そして、上面11との間に隙間をあけずに緑化パネル等の屋根上設置物を安定して載せることができる。

また、係止金具2は馳金具1に係止されていて、取り付けボルト3は上面凹設部25に保持されている。このため、図9の取り付け金具Dとは異なり、馳金具1の上面11に設置物を載せてナット5で締める際に、取り付けボルト3の保持に手間がかからない。

さらに、取り付けボルト3は、その頭部31が上面凹設部25によって回り止めされるので、確実に締め付けて、屋根上設置物を安定して取り付けることができる。

そのうえ、側面凹設部26にナット5が保持されているため、締め付けボルト4を馳金具1の締め付けボルト挿通孔13aから挿入して締め付けたときに、回り止め状態となって、確実に屋根材6の馳部6aに取り付けることができる。

【0043】

取り付けボルト3は、馳金具1の上面11に取り付けられる屋根上設置物の高さに応じて交換することができる。

たとえば、すでに組み合わせられた取り付けボルト3を外して、ねじ部32の長い取り付けボルト3にしたい場合、係止金具2を馳金具1から外す。そして、別の取り付けボルト3の頭部31を上面凹設部25にはめてから、再び係止金具2を馳金具1に係止すればよい。取り付けボルト3を上面凹設部25に保持して、交換することができる。このように、係止金具2によって、取り付けボルト3の保持と回り止めの機能が同時に、しかも容易にできる。

締め付けボルト4も、屋根材6の馳部6aの形状によっては長さが足りないことがある。ねじ部42の長い締め付けボルト4に交換するときにも、容易に交換作業ができる。係止金具2は馳金具1に係止されていて、側面凹設部26にはナット5が保持されているため、締め付けボルト4が空回りしにくく、再び締め付けるときにも強固に締め付けることができる。

【0044】

他の実施例として、図示しないが、取り付け金具Aを構成する馳金具1と係止金具2の組み合わせ状態が図5とは異なる場合を説明する。

たとえば、図4の馳金具1の切り欠き部19と立面切り欠き部16・16とを無くす。一方、係止金具2は、図3に示した突出部22と第二突出部23・23とを無くす。

その代わりに、馳金具1は、壁面13において、締め付けボルト挿通孔13aよりも上位に穴をあけておく。係止金具2にも、その穴に組み合わせて止着具を通すことができる穴をあけておく。そして、その穴にボルトや軸ピン等の止着具を通して、馳金具1に係止金具2を係止する。

この実施例では、止着具を外すことで、係止金具2の係止を解除することができる。汎用性の高い止着具を使用することができ、馳金具1と係止金具2とに加工を施さないため板取りも無駄にならない。

【符号の説明】

【0045】

A 取り付け金具

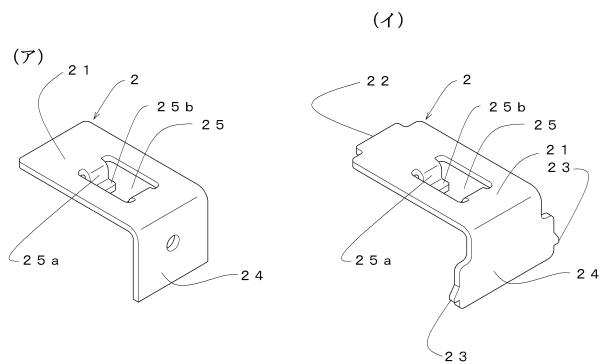
A1 固定部材

1 馳金具

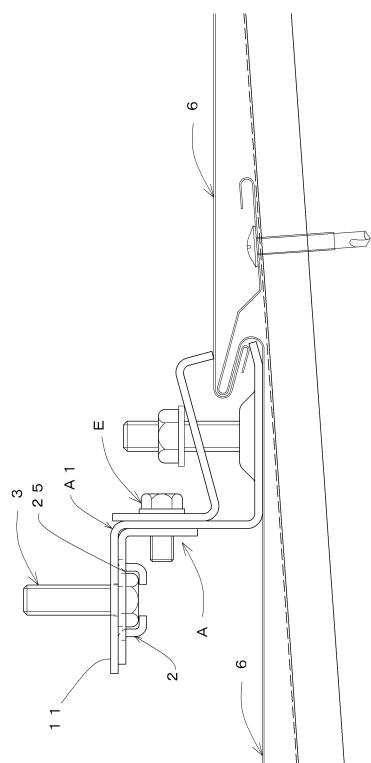
11 上面

1 1 a	取り付けボルト挿通孔	
1 2	立面	
1 3	壁面	
1 3 a	締め付けボルト挿通孔	
1 4	折り曲げ面	
1 5	凸部	
1 6	立面切り欠き部	
1 8	折り下げ面	
1 9	切り欠き部	
2	係止金具	10
2 1	上面	
2 2	突出部	
2 3	第二突出部	
2 4	側面	
2 5	上面凹設部	
2 5 a	<u>壁部分</u>	
2 5 b	<u>当接部分</u>	
2 6	側面凹設部	
2 6 a	壁部分	
2 6 b	当接部分	20
2 7	平面	
2 a	凹設部	
2 a 1	壁部分	
2 a 2	当接部分	
3	取り付けボルト	
3 1	頭部	
3 2	ねじ部	
4	締め付けボルト	
4 2	ねじ部	
5	ナット	30
6	屋根材	
6 a	馳部	
B	取り付け金具	
B 1	上面	
B 2	立面	
B 3	凸部	
C	取り付け金具	
C 1	上面	
D	取り付け金具	
D 1	挿着体	40
D 2	挿着体	
D 3	支持溝	
2'	係止金具	
E	止着具	

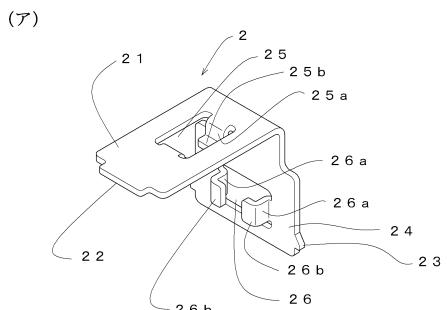
【図1】



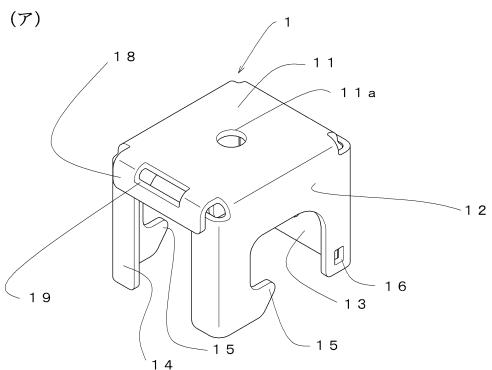
【図2】



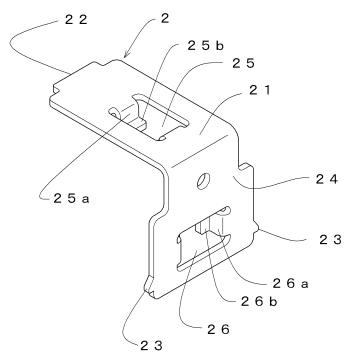
【図3】



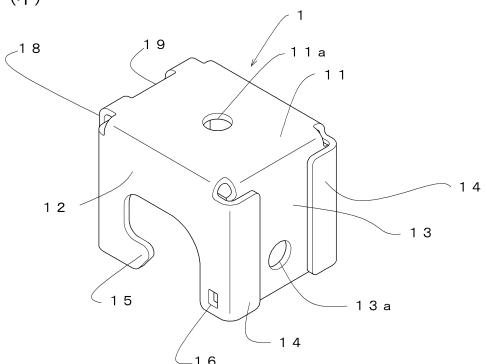
【図4】



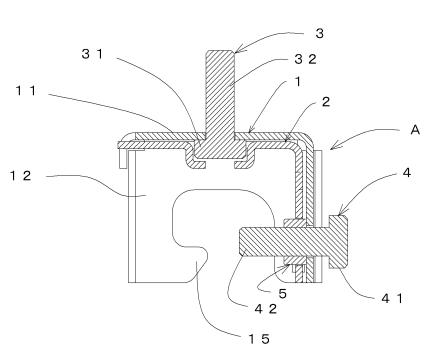
(イ)



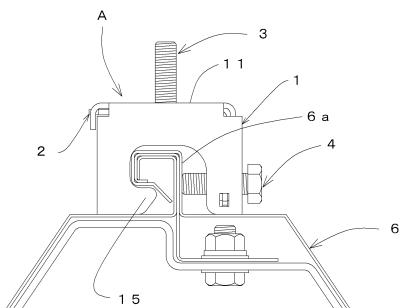
(イ)



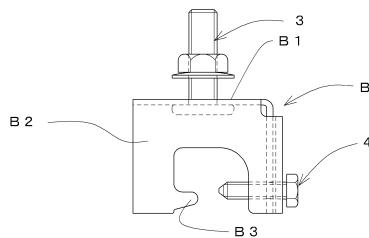
【図5】



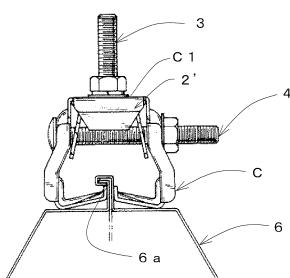
【図6】



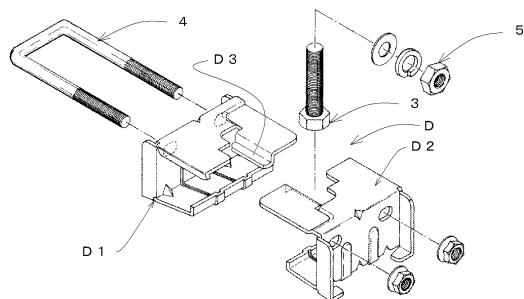
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-057397(JP, A)
実開平04-027571(JP, U)
実開昭58-129316(JP, U)
特開平09-242734(JP, A)
実開昭58-148314(JP, U)
特開平11-013238(JP, A)
特開2006-057357(JP, A)
実開昭56-056914(JP, U)
実開昭62-100318(JP, U)
実開平04-048411(JP, U)
特開2009-180296(JP, A)
特開2005-172212(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 04 D	13 / 00
E 04 D	13 / 10
E 04 D	13 / 18
E 04 D	3 / 00
E 04 D	3 / 36
F 16 B	35 / 04
F 16 B	37 / 04
F 16 B	39 / 10
F 16 B	41 / 00