

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6814543号
(P6814543)

(45) 発行日 令和3年1月20日(2021.1.20)

(24) 登録日 令和2年12月23日(2020.12.23)

(51) Int.Cl.		F I			
EO4D	13/00	(2006.01)	EO4D	13/00	K
EO4D	13/18	(2018.01)	EO4D	13/18	
HO2S	20/23	(2014.01)	HO2S	20/23	B

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-27677 (P2016-27677)	(73) 特許権者	598042275 株式会社 セキノ興産 富山県富山市水橋開発277番12号
(22) 出願日	平成28年2月17日(2016.2.17)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(65) 公開番号	特開2017-14886 (P2017-14886A)	(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
(43) 公開日	平成29年1月19日(2017.1.19)	(74) 代理人	100070024 弁理士 松永 宣行
審査請求日	平成31年1月25日(2019.1.25)	(72) 発明者	杉本 伸雄 富山県富山市水橋開発277番12号 株 式会社セキノ興産ホールディングス内
(31) 優先権主張番号	特願2015-134983 (P2015-134983)	審査官	園田 かれん
(32) 優先日	平成27年7月6日(2015.7.6)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋根置き設備の取付金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

はぜ式瓦棒葺きの屋根に屋根置き設備を取り付けるために使用される取付金具であって、
 使用時に前記屋根の瓦棒の上方において前記屋根置き設備の載置を受ける受部及び該受部に連なり、使用時に前記瓦棒の両側に位置する一对の脚部とを有する支持部材と、
 前記支持部材の両脚部間に配置された、前記瓦棒の二条のはぜに係止される係止部材と、
 前記支持部材の受部と前記係止部材とを締結するための第1の締結部材と、
 前記支持部材の両脚部を前記瓦棒に締結するための第2の締結部材とを備え、
 前記支持部材の両脚部は、それぞれ、両脚部が前記第2の締結部材により前記瓦棒に締結されるときに前記瓦棒の両側面に押し当てられる互いに他の一方に向けて伸びる一对の先端部分を有し、両先端部分は、それぞれ、使用時に屋根面に当接し、
 前記係止部材は、本体と、該本体に一对のピンを介してそれぞれ連なる、鉤状の先端部分を有する一对のアーム部とからなる、取付金具。

【請求項2】

前記支持部材の受部は、前記屋根置き設備の載置面をなす、屋根面の流れ方向へ伸びる一对の平坦面と、両平坦面間を前記屋根面の流れ方向へ伸びる凹面とを有し、
 前記第1の締結部材は、前記凹面を貫通するボルトと前記凹面内に受け入れられ前記ボルトに螺合されたナットとからなる、請求項1記載の取付金具。

【請求項 3】

さらに、前記支持部材の受部に前記屋根置き設備を締結するための第3の締結部材を備える、請求項1に記載の取付金具。

【請求項 4】

前記第3の締結部材は、前記支持部材の受部に互いに間隔をおいて設けられた一のボルト孔及び他のボルト孔のいずれか一方を経て伸びるボルトと該ボルトに螺合されたナットとからなり、

使用時、前記支持部材は前記一のボルト孔と他のボルト孔とが前記屋根の流れ方向に沿って位置するように配置される、請求項3に記載の取付金具。

【請求項 5】

前記支持部材の両脚部はこれらの先端部分に向けて次第に増大する相互間隔を有する、請求項1に記載の取付金具。

【請求項 6】

前記屋根置き設備は雪止め板からなり、

前記支持部材は、前記受部から前記両脚部の一部分に至る、前記雪止め板の一部の挿通を許す切れ込みを有する、請求項1に記載の取付金具。

【請求項 7】

さらに、前記支持部材の受部に前記雪止め板を固定するための固定板を備え、

前記固定板は前記第1の締結部材を介して前記支持部材の受部に固定される、請求項6に記載の取付金具。

【請求項 8】

前記支持部材の両脚部は、使用時に屋根面に当接する二対の先端部分であって互いに他の一方に対して反対方向へ伸びる二対の先端部分を有する、請求項6に記載の取付金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、はぜ組みにより相互に連結された複数の溝板で葺かれた屋根（はぜ式瓦棒葺きの屋根）の上に設置されるソーラーパネルや温水器、緑化設備のような屋根置き設備を当該屋根に取り付けるために使用される取付金具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、はぜ式瓦棒葺きの屋根に前記屋根置き設備を取り付けるための金具として、前記屋根置き設備を屋根上に支持するための支持部材と、該支持部材を屋根の瓦棒に固定するための締結部材とを備える取付金具が提案されている。前記支持部材は前記屋根置き設備を瓦棒の上方において載置を受ける受部と、該受部に連なり互いに相対する一对の脚部であって使用時に前記瓦棒の両側に位置する一对の脚部とからなる。

【0003】

これによれば、前記締結部材の締め付け操作により、前記支持部材の両脚部をこれらが互いに他の一方に向けて相寄るように弾性変形させて、両脚部の先端部分で前記瓦棒を強固に挟み付けることができ、これにより、前記取付金具を前記瓦棒に固定することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-227732号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、屋根の上に設置された前記屋根置き設備は自然環境下であり、予期しない強さの風や積雪による過大な負荷を受けることがある。前記取付金具は、前記屋根置き設備

10

20

30

40

50

がこのような過大な負荷を受ける場合にあっても、前記屋根置き設備を屋根の上に安定的に保持することが求められる。本発明は、前記従来の取付金具に鑑み、はげ式瓦棒葺きの屋根上における前記屋根置き設備のより安定的な保持に寄与する取付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】

【0006】

本発明は、はげ式瓦棒葺きの屋根に屋根置き設備を取り付けるために使用される金具（取付金具）に係り、取付金具は、使用時に前記屋根の瓦棒の上方において前記屋根置き設備の載置を受ける受部と、該受部に連なる、互いに相対する一対の脚部であって使用時に前記瓦棒の両側に位置する一対の脚部とを有する支持部材と、該支持部材の両脚部間に配置された、前記瓦棒の二条のはげに係止される係止部材と、前記支持部材の受部と前記係止部材とを締結するための第1の締結部材と、前記支持部材の両脚部を前記瓦棒に締結するための第2の締結部材とを備える。

10

【0007】

本発明によれば、前記取付金具は、前記屋根置き設備を前記屋根上に支持する機能を担う支持部材が、その受部及び両脚部の双方において、前記瓦棒に締結され、固定される。これは、前記支持部材の両脚部間において前記瓦棒の二条のはげに係止する係止部材を第1の締結部材を介して前記支持部材の受部に固定することにより、また、第2の締結部材を介して前記支持部材の両脚部を前記瓦棒に固定することにより行うことができる。その結果、屋根の瓦棒への取付金具の固定が、その支持部材の両脚部においてのみ行う従来のものと比べてより一層堅固になされ、前記屋根置き設備を前記屋根上により高い安定性を以て保持することができる。

20

【0008】

前記支持部材の受部が、前記屋根置き設備の載置面をなす屋根面の流れ方向へ伸びる一対の平坦面と、両平坦面間を前記屋根面の流れ方向へ伸びる凹面とを有し、また、前記第1の締結部材が、前記凹面を貫通するボルトと前記凹面内に受け入れられ前記ボルトに螺合されたナットとからなるものとして行うことができる。これによれば、前記ナットは前記受部の凹面内において両平坦面の上方に突出しないため、前記受部上への前記屋根置き設備の載置の障害とならない。

【0009】

前記取付金具は、さらに、その支持部材の受部に前記屋根置き設備を締結するための第3の締結部材を備え、また、前記第3の締結部材が、前記支持部材の受部に互いに間隔をおいて設けられた一のボルト孔及び他のボルト孔のいずれか一方を経て伸びるボルトと該ボルトに螺合されたナットとからなり、使用時、前記支持部材が、前記一のボルト孔と他のボルト孔とが前記屋根の流れ方向に沿って位置するように配置されるものとして行うことができる。これによれば、前記取付金具の使用時、前記2つのボルト孔が前記屋根の流れ方向における水上側及び水下側にそれぞれ位置するところ、前記第3の締結部材を構成するボルトの挿通孔として水下側に位置するボルト孔を使用するときは、水上側に位置するボルト孔を使用する場合と比べて、前記ボルトと前記支持部材の水下側の端部との間の間隔をより小さいものとして行うことができ、これにより、前記取付金具上に載置される前記屋根置き設備下を水下側に突出する前記支持部材の露出をより少なくし、外観上の向上を図ることができる。

30

40

【0010】

また、前記支持部材の両脚部は、それぞれ、使用時に屋根面に当接する先端部分を有する。これによれば、前記取付金具が負担する前記屋根置き設備自体の重量及びこれに作用する風、積雪等の負荷を、前記瓦棒と屋根面との双方を通して、前記屋根の野地板により効率的に伝達することができる。このこともまた前記取付金具による前記屋根置き設備の安定した保持に寄与する。

【0011】

また、好ましくは、前記支持部材の両脚部は前記受部からこれらの先端部分に向けて漸

50

増する相互間隔を有する。両脚部の相互間隔をこのように設定することにより、前記取付金具の設置の際、はぜ幅を異にする屋根の瓦棒の両側への前記支持部材の両脚部の配置をより容易にしあるいは可能とすることができる。

【0012】

前記係止部材は、本体と、該本体にピンを介して連なる、鉤状の先端部分を有する一対のアーム部とからなる。これによれば、前記本体に対して一対のアーム部を前記ピンの周りに揺動させることができ、これにより、両アーム部の鉤状の先端部分を瓦棒の両はぜに容易に引掛けることができ、また、はぜ幅を異にする瓦棒についても両はぜに対する前記アーム部の先端部分の引掛け作業を容易に行うことができる。

【0013】

前記屋根置き設備が雪止め板からなるものであるとき、前記支持部材が、前記受部から前記両脚部の一部分に至る、前記雪止め板の一部の挿通を許す切れ込みを有するものとすることができる。ここにおいて、さらに、前記支持部材の受部上に前記雪止め板を固定するための固定板を備えるものとすることができる。前記固定板は前記第1の締結部材を介して前記支持部材の受部に固定される。さらに、好ましくは、前記支持部材の両脚部は、使用時に屋根面に当接する二対の先端部分であって互いに他の一方に対して反対方向へ伸びる二対の先端部分を有する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】取付金具によりはぜ式瓦棒葺きの屋根に取り付けられた屋根置き設備を概略的に示す部分斜視図である。

【図2】はぜ式瓦棒葺きの屋根に屋根置き設備を取り付けた状態にある取付金具の平面図である。

【図3】はぜ式瓦棒葺きの屋根に屋根置き設備を取り付けた状態にある取付金具の正面図である。

【図4】はぜ式瓦棒葺きの屋根に屋根置き設備を取り付けた状態にある取付金具の側面図である。

【図5】取付金具を一方向の側（取付金具の配置時における屋根の水上側）から見た斜視図である。

【図6】取付金具の他方向の側（取付金具の配置時における屋根の水下側）から見た斜視図である。

【図7】取付金具の分解斜視図である。

【図8】変形例に係る取付金具によりはぜ式瓦棒葺きの屋根に取り付けられた屋根置き設備を概略的に示す部分斜視図である。

【図9】図8に示す取付金具を前記他方向の側（取付金具の配置時における屋根の水下側）から見た斜視図である。

【図10】図8に示す取付金具を前記一方向の側（取付金具の配置時における屋根の水上側）から見た斜視図である。

【図11】図8に示す取付金具の分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図1～図7及び図8～11にそれぞれ取付金具14の一例とその変形例とが示されている。

【0016】

図1を参照すると、はぜ式瓦棒葺きの屋根10の上に屋根置き設備12が載置され、取付金具14により屋根10に取り付けられている。

【0017】

はぜ式瓦棒葺き屋根10は、屋根の流れ方向Fに直角な方向（横方向）へ互いに間隔をおいて配置され屋根面の流れ方向Fに伸びる複数の瓦棒16を備え、各瓦棒16は二条のはぜ26を有する。図2～図4、特に図4に詳細に示すように、各はぜ26は、野地板1

10

20

30

40

50

8 上に前記横方向へ互いに間隔をおいて配置された複数の金属製の溝板 2 0 の端部と、溝板 2 0 相互間に配置された金属製の溝形の通し吊子 2 2 の端部と、通し吊子 2 2 上に配置された金属製の溝形のキャップ 2 4 の端部とを折り返してなる。

【 0 0 1 8 】

屋根置き設備 1 2 は、屋根 1 0 に固定された取付金具 1 4 上に載置され、全体に U 形を呈する固定板 2 8 を介して取付金具 1 4 に固定されている。屋根置き設備 1 2 は、図示のソーラーパネル、あるいは温水器、緑化設備（図示せず）等からなる。

【 0 0 1 9 】

図 2 ~ 4 並びに図 5 ~ 7 に示すように、取付金具 1 4 は、屋根置き設備 1 2 を屋根 1 0 上に支持するための支持部材 3 0 と、瓦棒 1 6 の二条のはぜ 2 6 に係止される係止部材 3 1 と、支持部材 3 0 をその二か所において屋根 1 0（具体的には瓦棒 1 6）に固定するための第 1 の締結部材 3 2 及び第 2 の締結部材 3 4 とを備える。

10

【 0 0 2 0 】

瓦棒 1 6 への支持部材 3 0 の固定をその二か所において行うことにより、一か所で固定する場合と比べて、屋根 1 0 に対する取付金具 1 4 の取付状態をより堅固なものとし、これにより、屋根 1 0 上における屋根置き設備 1 2 の設置状態をより安定したものとすることができる。

【 0 0 2 1 】

図示の支持部材 3 0 は全体に逆 U 字形を呈する横断面形状を有する。支持部材 3 0 は、その横断面に直交する軸線（図示せず）の伸長方向へ伸びる板状の受部 3 6 と、該受部に連なる板状の互いに相対する一対の脚部 3 8 とを有する。

20

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、取付金具 1 4 は、その使用時、支持部材 3 0 が屋根 1 0 上に瓦棒 1 6 を跨ぐように配置され、第 1 及び第 2 の両締結部材 3 2、3 4 を介して、瓦棒 1 6 に固定される。より詳細には、支持部材 3 0 の受部 3 6 が係止部材 3 1 を介して第 1 の締結部材 3 2 により瓦棒 1 6 の両はぜ 2 6 に締結され、また、両脚部 3 8 が第 2 の締結部材 3 4 により瓦棒 1 6 の両側面 1 6 a に固定される。これによれば、取付金具 1 4 が負担する屋根置き設備 1 2 の重量及びこれに作用する風、積雪等の負荷が瓦棒 1 6 を通して、野地板 1 8 に伝達される。

【 0 0 2 3 】

取付金具 1 4 の使用時、支持部材 3 0 の受部 3 6 は屋根 1 0 の瓦棒 1 6 からその上方へ間隔をおいた位置にあって屋根置き設備 1 2 の載置を受ける。また、支持部材 3 0 の両脚部 3 8 は瓦棒 1 6 の両側に位置し、瓦棒 1 6 の両側面 1 6 a に相対する（図 1 及び図 4 参照）。

30

【 0 0 2 4 】

支持部材 3 0 の受部 3 6 は、取付金具 1 4 の使用時において屋根面の流れ方向 F へ伸びる一対の平坦面 3 6 a と、両平坦面 3 6 a 間を流れ方向 F に伸びる凹面 3 6 b とを有する。受部 3 6 の両平坦面 3 6 a は屋根置き設備 1 2 の載置面をなす。また、凹面 3 6 b は、後に詳述する第 1 の締結部材 3 2 の一例をなすボルト 3 2 a 及びナット 3 2 b におけるナット 3 2 b を受け入れ可能である幅寸法及び深さ寸法を有する。このことから、ナット 3 2 b は両平坦面 3 6 a の上方に突出することなく凹面 3 6 b 内に納まり、両平坦面 3 6 a 上への屋根置き設備 1 2 の載置の障害とならない。

40

【 0 0 2 5 】

支持部材 3 0 の両脚部 3 8 はそれぞれ一対の先端部分 3 8 a を有する。両先端部分 3 8 a はそれぞれ鉤形に折り曲げられてなり、互いに他の一方に向けて伸びている。これらの先端部分 3 8 a は、好ましくは、取付金具 1 4 の使用時、瓦棒 1 6 相互間において前記屋根面に当接する。これにより、瓦棒 1 6 に加えて、さらに前記屋根面を通して、取付金具 1 4 が負担する前記負荷を野地板 1 8 に伝達することができる。

【 0 0 2 6 】

また、両脚部 3 8 は受部 3 6 から先端部分 3 8 a に向けて次第に増大する相互間隔 W（

50

図6)を有する。相互間隔Wをこのように設定することにより、取付金具14の適用対象である一の屋根と他の屋根とにおいては幅が異なることがあっても、屋根の瓦棒16の両側に両脚部38が位置するように取付金具14を配置することができる。

【0027】

支持部材30の受部36を屋根10の瓦棒16の両はぜ26に固定するための係止部材31は、支持部材30の両脚部38間に配置されている。図4及び図7に示すように、係止部材31は、本体40と、該本体に一对のピン42を介してそれぞれ連なる一对のアーム部44とからなる。両アーム部44はそれぞれ両ピン42の周りに揺動可能である。係止部材31は、好ましくは、支持部材30の前記軸線の伸長方向における中央と該軸線の伸長方向における両端の一方との間であって、取付金具14の使用時に流れ方向Fにおける水上側にあるように配置する。これによれば、支持部材30が前記水上側において瓦棒16の両はぜ26に固定されるため、屋根10上の積雪が水上側から水下側に向けて及ぼす負荷によって支持部材30が水上側において浮き上がることを防止することができる。

10

【0028】

係止部材31の本体40は溝形の板状体からなり、互いに相対する一对の立ち上がり部分40aを有する。両立ち上がり部分40aには互いに整合する二対の孔40bが設けられている。また、各アーム部44は溝形の板状体からなる基部分44aと、該基部分に連なる鉤形の先端部分44bとからなる。基部分44aには互いに整合する一对の孔44cが設けられている。

【0029】

20

各アーム部44の基部分44aは、その一部において、本体40の両立ち上がり部分40a間に受け入れられ、その両孔44cが本体40各対の孔40bに整合する。互いに整合する両孔44c及び両孔40bにピン42が通されている。これにより、各アーム部44は、本体40に対して、各ピン42の周りに揺動可能とされている。また、両アーム部44の両基部分44aに連なる先端部分44bは、互いに他の一方に向けてわずかに相寄るように、本体40から垂れ下がる。

【0030】

係止部材31は、そのピン42が支持部材30の前記軸線の伸長方向へ伸びるように、支持部材30の両脚部38間に配置され、後に詳述するように、第1の締結部材32により支持部材30の受部36に吊持されている。これによれば、取付金具14の使用時、両アーム部44をピン42の周りに揺動させ又は揺動させることなしに、鉤状の両先端部分44bをそれぞれ屋根10の瓦棒16の二条のはぜ26にその下方から引掛けることができる。このとき、互いに他の一方に向けて相寄るように垂れ下がる両先端部分44bは両はぜ26に対する引掛かり状態を維持する。

30

【0031】

係止部材31は第1の締結部材32により支持部材30の受部36に締結することができる。この締結により、受部36を瓦棒16の両はぜ26に固定することができる。なお、係止部材31は、図示の例に代えて、本体40と両アーム部44とがピン42を介することなしに連続して連なり、両アーム部44が本体40に対して非可動であるものとすることができる(図11参照)。図11に示す係止部材31は、支持部材30の受部36に相対する板状の本体40と、該本体に連なり、支持部材30の両脚部38に沿ってそれぞれ伸びる一对の板状のアーム部44とからなる。両アーム部44は互いに他の一方に向けて伸びる鉤状の先端部分44bを有する。この例においては、両アーム部44の相互間隔が前記はぜ幅と異なるとき、両アーム部44を互いに他の一方に向けて又はその反対方向へ弾性変形させることにより、両アーム部44の相互間隔、より詳細には両先端部分44bの相互間隔の広狭を調整することができる。

40

【0032】

図示の第1の締結部材32は、ボルト32aとこれに螺合されたナット32bとからなる。ボルト32aは、係止部材31の本体40に設けられその両立ち上がり部分40a間の中央を貫通するボルト孔40cと、支持部材30の受部36に設けられ該受部の凹面3

50

6 bを貫通するボルト孔 3 6 c とを順次に経て上方へ伸び、その頭部が係止部材 3 1 の本体 4 0 に接している。したがって、係止部材 3 1 は、第 1 の締結部材 3 2 を介して、受部 3 6 に吊持されている。

【 0 0 3 3 】

これによれば、ボルト 3 2 a が支持部材 3 0 の受部 3 6 に向けて移動するようにナット 3 2 b を回すこと、すなわち締め付け操作を行うことにより、瓦棒 1 6 の両はぜ 2 6 に係止する係止部材 3 1 を受部 3 6 に向けて引き寄せ、係止部材 3 1 を受部 3 6 に締結することができる。図示の例では、ボルト 3 2 a の回り止めのために該ボルトが角根丸頭ボルトで構成され、ボルト孔 4 0 c が矩形孔とされている。さらに、ボルト 3 2 a 及びナット 3 2 b 相互間の緩み防止のため、支持部材 3 0 の受部 3 6 と係止部材 3 1 の本体 4 0 との間に六角ナット 3 2 d が配置され、また、ナット 3 2 b が緩み止めナットで構成されている。

10

【 0 0 3 4 】

次に、図示の第 2 の締結部材 3 4 は、ボルト 3 4 a とこれに螺合されたナット 3 4 b とからなる。ボルト 3 4 a は、支持部材 3 0 の両脚部 3 8 に設けられこれらを通する 2 つのボルト孔 3 8 c を経て、支持部材 3 0 の前記軸線と直交する方向へ伸び、その頭部が一方の脚部 3 8 に接している。他方、ナット 3 4 b は他方の脚部 3 8 に接している。両ボルト孔 3 8 c は、好ましくは、図示したように、前記軸線の伸長方向における中央に位置する。また、両ボルト孔 3 8 c は、取付金具 1 4 の使用時において瓦棒 1 6 の上方に位置する。これらの両ボルト孔 3 8 c に通されたボルト 3 4 a は両脚部 3 8 間を係止部材 3 1 の本体 4 0 に隣接して伸びている。さらに、図示の例では、ボルト 3 4 a が回り止めのために、角根丸頭ボルトで構成され、ボルト孔 3 8 c が矩形孔とされている。なお、図 7 における符号 3 4 c、3 4 d は、それぞれボルト 3 4 a に通される平座金及びばね座金を示す。

20

【 0 0 3 5 】

これによれば、ナット 3 4 b を締め付け方向に回して該ナットとボルト 3 4 a の頭部との間隔を狭めることにより、これらの間の両脚部 3 8 をこれらが互いに他の一方に向けて相寄るように弾性変形させ、両脚部 3 8 の先端部分 3 8 a をそれぞれ瓦棒 1 6 の両側面 1 6 a に押し当てることができる。その結果、支持部材 3 0 が両脚部 3 8 において瓦棒 1 6 に締結され、これに固定される。好ましくは、支持部材 3 0 の前記軸線の伸長方向における各端部に、両先端部分 3 8 a と共に瓦棒 1 6 の両側面 1 6 a に当接する、両脚部 3 8 の一方から他の一方に向けて突出する一对の突出部 3 8 b を設ける。

30

【 0 0 3 6 】

取付金具 1 4 は、その複数個が屋根 1 0 の流れ方向 F に間隔をおいて配置され、前記したようにして瓦棒 1 6 に固定される。図示の取付金具 1 4 は、これに屋根置き設備 1 2 を固定するために用いられる前記した固定板 2 8 を取付金具 1 4 の支持部材 3 0 に締結するための第 3 の締結部材 4 6 を備える。

【 0 0 3 7 】

図 7 に示すように、第 3 の締結部材 4 6 は、ボルト 4 6 a とこれに螺合されたナット 4 6 b とからなる。ボルト 4 6 a は、支持部材 3 0 の受部 3 6 に設けられ支持部材 3 0 の前記軸線の伸長方向中央において凹面 3 6 b を貫通するボルト孔 3 6 e を経て上方へ伸びている。固定板 2 8 は、これに設けられたボルト孔（図示せず）にボルト 4 6 a を通し、該ボルトにナット 4 6 b を螺合させ、これを締め付け方向に回すことにより、支持部材 3 0 の受部 3 6 に締結、固定される。図示の例では、ボルト 4 6 a の回り止めのために該ボルトが角根丸頭ボルトで構成され、ボルト孔 3 6 e が矩形孔とされている。なお、図 7 における符号 4 6 c は、ボルト 4 6 a に通される平座金を示す。

40

【 0 0 3 8 】

また、図示の例においては、ボルト 4 6 a の挿通用孔として、ボルト孔 3 6 e に加えて、さらに、同様のボルト孔 3 6 f がボルト孔 3 6 e から間隔をおいて設けられ、凹面 3 6 b を貫通している。両ボルト孔 3 6 e、3 6 f は、取付金具 1 4 の使用時、前記屋根面の

50

流れ方向Fにおける水上側及び水下側にそれぞれ位置し、両ボルト孔36e、36fは、これらのうちのいずれか一方が選択的に使用される。

【0039】

水下側に位置するボルト孔36fは、屋根10の軒に最も近接して配置される取付金具14において使用される。ボルト孔36fは、支持部材30の前記軸線の伸長方向における端部（水下側の端部）に近接していることから、水上側に位置するボルト孔36eを使用する場合と比べて、屋根置き設備12下における支持部材30の前記端部の露出長を少なくすることができ、これにより屋根10の外観上の向上が図られる。

【0040】

次に、図8～図11を参照して、変形例に係る取付金具14について説明する。主たる変形点は、屋根置き設備12の一つである雪止め板（以下、説明の便宜のため、雪止め板12と称する。）に対する適応のために取付金具14の支持部材30に切れ込み50を設けたところにある。図示の雪止め板12は山形鋼のようなアングル材からなり、互いに直交する一片部12a及び他片部12bを有する。雪止め板12はその一部である一片部12aにおいて支持部材30の受部36上に載置される。このとき、切れ込み50が雪止め板12の他の一部である他片部12bの挿通を許す。

10

【0041】

図8に示すように、雪止め板12は屋根10の複数の瓦棒16にそれぞれ固定された複数の取付金具14を介して、複数の瓦棒16の上方に配置され、これらの瓦棒16に直交する方向へ伸びる。なお、図8には、はげ式瓦棒葺きの屋根10の他の一例として、図1に示す屋根10とは異なるタイプのものが示されている。この屋根10のはげ式瓦棒葺きは「嵌合式縦平葺き」と称され、二条のはげ26を有する複数の瓦棒16が、それぞれ、互いに隣接する2つの溝板20の折り返し端部の一方が他方に嵌合されてなる。

20

【0042】

図9～図11に示すように、支持部材30の切れ込み50は、支持部材30の受部36からその両脚部38の一部分に至る。より詳細には、切れ込み50は、受部36から該受部をその伸長方向（取付金具14の使用時における屋根10の流れ方向F（図8））に直角な方向へ横切って両脚部38をこれらの高さ方向におけるほぼ中央まで伸びている。切れ込み50は、雪止め板12の他片部12bの挿通を許すように、雪止め板12の他片部12bの厚さ寸法よりわずかに大きい幅寸法と、雪止め板12の他片部12bの幅寸法よりわずかに大きい深さ寸法とを有する。また、切れ込み50は、支持部材30の受部36の前記伸長方向に関する任意の位置に設けることができる。図示の例において、切れ込み50は、受部36の前記伸長方向に関する一端（取付金具14の使用時において屋根10の水下側の一端）から他端へ雪止め板12の一片部12aの幅寸法にほぼ相当する距離をおいた位置にある。この切れ込み50により、受部36は2つの部分である長さ寸法が比較的小さい短部分36Aと比較的大きい長部分36Bとに分かたれている。

30

【0043】

支持部材30の受部36は、図5に示す一对の平坦面36a及び凹面36bを有するものに代えて、図11に示すように平坦面36dのみを有するものとすることができる。取付金具14の使用時、雪止め板12はその一片部12aにおいて受部36の短部分36A上に載置され、固定板28を介して、支持部材30に固定される。

40

【0044】

固定板28は、全体に箱状を呈する一端部28aと折り曲げられてなる他端部28bとを有する。固定板28は、その一端部28aにおいて受部36の長部分36B上に載置されかつこれに固定され、その他端部28bにおいて雪止め板12の一片部12aを受部36に押し付け、雪止め板12を受部36上に固定する作用をなす。

【0045】

固定板28は、係止部材31を受部36に吊持する第1の締結部材32を介して、受部36に固定される。図示の係止部材31は、前記したように、支持部材30の受部36に相対する板状の本体40と、該本体に連なり、支持部材30の両脚部38に沿ってそれぞ

50

れ伸びる一対の板状のアーム部 4 4 とからなり、両アーム部 4 4 はそれぞれ互いに他の一方に向けて伸びる鉤状の先端部分 4 4 b を有する。

【 0 0 4 6 】

第 1 の締結部材 3 2 のボルト 3 2 a、より詳細にはその軸部は、係止部材 3 1 の本体 4 0 に設けられ該本体を貫通するボルト孔 4 0 c 及び受部 3 6 の長部分 3 6 B に設けられ該長部分を貫通するボルト孔 3 6 c を経て伸び、さらに、固定板 2 8 の一端部 2 8 a に設けられ該一端部を貫通するボルト孔 2 8 c を経て伸び、これにナット 3 2 b が螺合されている。

【 0 0 4 7 】

取付金具 1 4 の使用時において、係止部材 3 1 の両先端部分 4 4 b をそれぞれ屋根 1 0 の瓦棒 1 6 の両はぜ 2 6 に引掛けた後、第 1 の締結部材 3 2 のナット 3 2 b を回転操作する。これにより、係止部材 3 1 が支持部材 3 0 の受部 3 6 に向けて移動し、第 1 の締結部材 3 2 を介して受部 3 6 に固定される。その結果、支持部材 3 0 が瓦棒 1 6 の両はぜ 2 6 に締結、固定される。その後、固定板 2 8 の一端部 2 8 a を貫通する第 1 の締結部材 3 2 のボルト 3 2 a にナット 3 2 e を螺合させ、これを締め付け方向に回転操作する。これにより、固定板 2 8 を受部 3 6 に固定することができる。

10

【 0 0 4 8 】

図示の例では、第 2 の締結部材 3 4、より詳細にはそのボルト 3 4 a が係止部材 3 1 の両アーム部 4 4 を貫通している。係止部材 3 1 の両アーム部 4 4 はそれぞれボルト 3 4 a の貫通を許す、本体 4 0 に向けて伸びる長穴 4 4 d を有する。両長穴 4 4 d は、第 1 の締結部材 3 2 のナット 3 2 b の回転操作時における支持部材 3 0 の受部 3 6 に向けて係止部材 3 1 の移動を許す長さ寸法を有する。

20

【 0 0 4 9 】

なお、図示の例においては、支持部材 3 0 の受部 3 6 に対する固定板 2 8 の回転が生じないように、固定板 2 8 の一端部 2 8 a に一対の突起 2 8 c が設けられ、また、受部 3 6 に両突起 2 8 c をそれぞれ受け入れ可能な穴 3 6 e が設けられている。

【 0 0 5 0 】

図示の例においては、また、各取付金具 1 4 に「羽根」と称される比較的長さの短い雪止め板（図示せず）を取り付けるためのボルト孔 3 6 g が設けられている。ボルト孔 3 6 g は支持部材 3 0 の受部 3 6 の短部分 3 6 A に設けられている。前記「羽根」は、雪止め作用をなす細長い板部と該板に直交する、ボルト孔が設けられた舌部とを有する。これによれば、前記「羽根」は、その細長い板部が（取付金具 1 4 の使用時において屋根 1 0 の水下側に位置する）支持部材 3 0 の一端 3 0 a に面しかつ前記舌部が支持部材 3 0 の受部 3 6 上に位置するように配置され、前記舌部のボルト孔及び受部 3 6 のボルト孔 3 6 g とにボルトを通し、該ボルトにナットを螺合させてこれを締め付けることにより、各取付金具 1 4 に取り付けられる。

30

【 0 0 5 1 】

さらに、支持部材 3 0 の両脚部 3 8 は、使用時に前記屋根面に当接する二対の先端部分であって互いに他の一方に対して反対方向へ伸びる二対の先端部分 3 0 d を有する。これらの先端部分 3 0 d は、前記屋根面上における取付金具 1 4 の姿勢保持に寄与する。

40

【 符号の説明 】

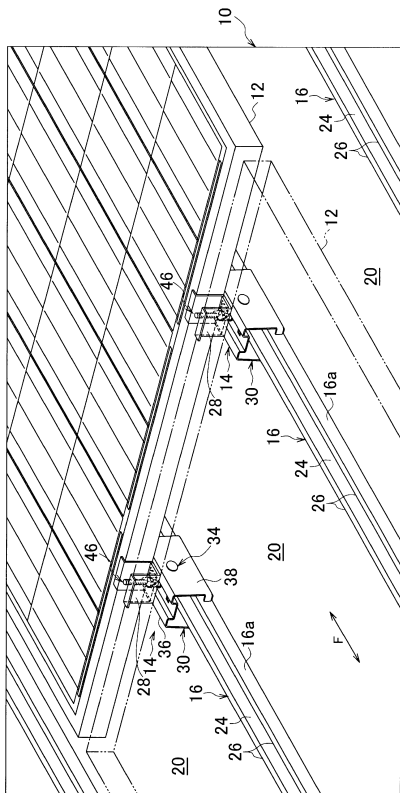
【 0 0 5 2 】

- 1 0 屋根
- 1 2 屋根置き設備
- 1 4 取付金具
- 1 6 屋根の瓦棒
- 2 6 瓦棒のはぜ
- 3 0 支持部材
- 3 1 係止部材
- 3 2 第 1 の締結部材

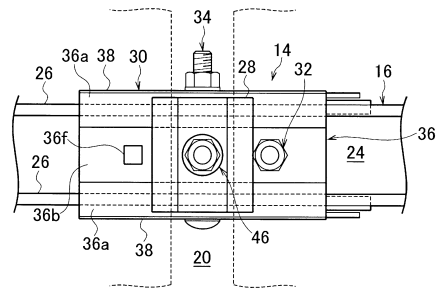
50

- 3 4 第 2 の 締 結 部 材
- 3 6 支 持 部 材 にお け る 受 部
- 3 8 支 持 部 材 にお け る 脚 部
- 4 0 係 止 部 材 にお け る 本 体
- 4 4 係 止 部 材 にお け る アーム部
- 4 6 第 3 の 締 結 部 材

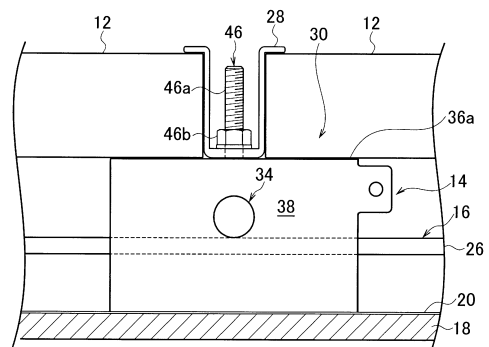
【 図 1 】



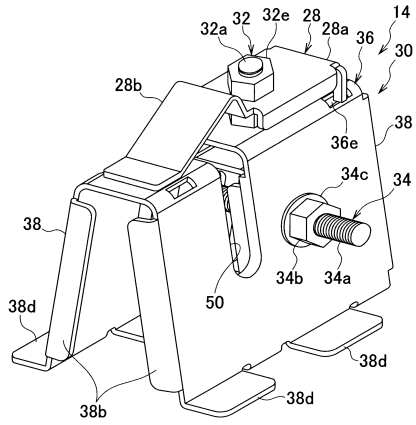
【 図 2 】



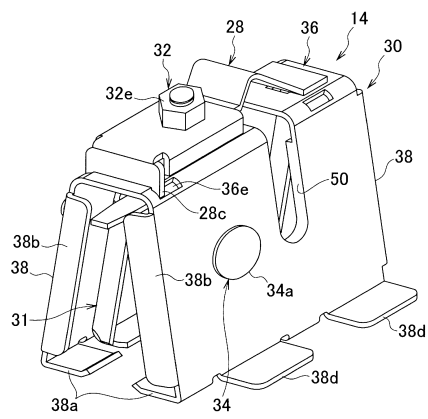
【 図 3 】



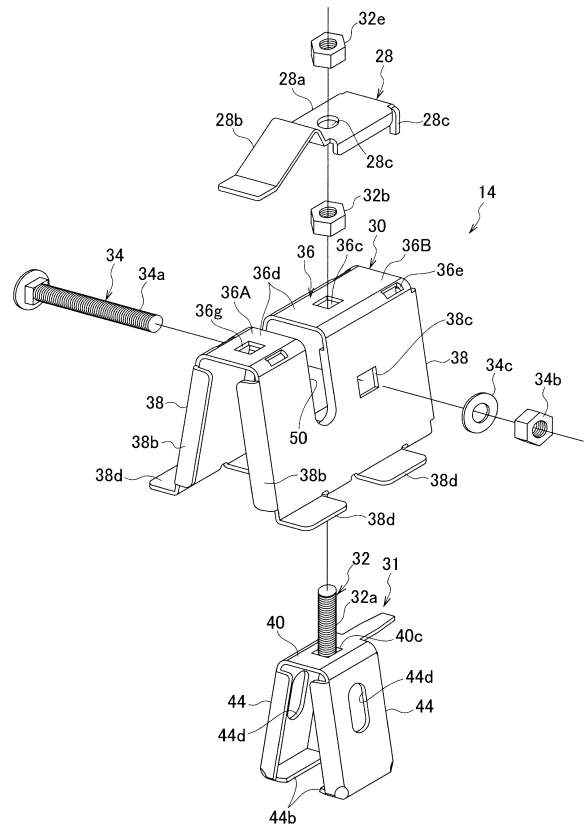
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-023758(JP,A)
特開2013-227732(JP,A)
実公昭50-023459(JP,Y1)
特開2014-227704(JP,A)
米国特許第04189881(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04D 1/00 - 3/40
E04D 13/00 - 15/07
H02S 20/23