

(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2008-274646

(P2008-274646A)

(43) 公開日 平成20年11月13日(2008.11.13)

(51) Int.Cl.
E04D 13/00 (2006.01)F 1
E O 4 D 13/00

テーマコード (参考)

K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-119500 (P2007-119500)
(22) 出願日 平成19年4月27日 (2007.4.27)(71) 出願人 000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地
(74) 代理人 100087767
弁理士 西川 恵清
(74) 代理人 100085604
弁理士 森 厚夫
(72) 発明者 世古口 雅利
大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内
(72) 発明者 吉田 朋秀
大阪府門真市大字門真1048番地 松下
電工株式会社内

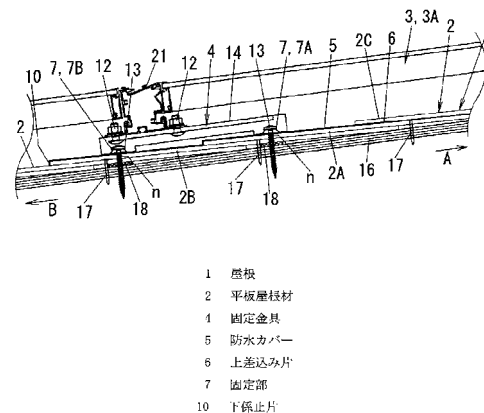
(54) 【発明の名称】 屋根設置用設備の固定金具の取付構造

(57) 【要約】

【課題】 平板屋根材に対して固定金具をビス固定する際に、平板屋根材のビス穴回りの雨仕舞いを安価に、しかも確実に且つ効率的に行なうこと。

【解決手段】 上下2段以上の平板屋根材2A, 2B……のそれぞれの表面露出部8を連続して防水カバー5にて覆うと共に、防水カバー5の上差込み片6を上段側の平板屋根材2A, 2Cとの重なり部分9の隙間に差し込み、防水カバー5の表面側に上下2段以上の平板屋根材2A, 2B……に跨るようにして固定金具4を配置すると共に該固定金具4の複数箇所にしたけた固定部7のうち水上側Aに位置する固定部7Aを防水カバー5を介して上段側の平板屋根材2にビス固定し、水下側Bに位置する固定部7Bを防水カバー5を介して下段側の平板屋根材2にビス固定した構造である。

【選択図】 図1



- 1 屋根
- 2 平板屋根材
- 4 固定金具
- 5 防水カバー
- 6 上差込み片
- 7 固定部
- 10 下係止片

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水下側から水上側に上下多段に葺き重ねられた平板屋根材の上に設置される屋根設置用設備を、平板屋根材に対して固定するための固定金具の取付構造であって、屋根の勾配方向に隣接する少なくとも上下 2 段以上の平板屋根材のそれぞれの表面露出部を連続して防水カバーにて覆うと共に、防水カバーの上端部に設けた上差込み片を、防水カバーで覆われる最上段の平板屋根材の水上側の上部とこれよりも上段側の平板屋根材の水下側の下部との重なり部分の隙間に差し込み、前記防水カバーの表面側に前記上下 2 段以上の平板屋根材に跨るようにして固定金具を配置すると共に該固定金具の複数箇所に設けられた固定部のうち水上側に位置する固定部を防水カバーの水上側の上部を介して上段側の平板屋根材にビス固定し、水下側に位置する固定部を防水カバーの水下側の下部を介して下段側の平板屋根材にビス固定してなることを特徴とする屋根設置用設備の固定金具の取付構造。

10

【請求項 2】

前記防水カバーの下端部に下方に突出する下係止片を設け、下係止片を防水カバーで覆われる最下段の平板屋根材の下端面に引っ掛けることで前記上差込み片の重なり部分間への差込み寸法を規制するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の屋根設置用設備の固定金具の取付構造。

【請求項 3】

前記防水カバーの裏面に、前記平板屋根材のビス穴回りを囲むように配置される防水パッキンを取り付けたことを特徴とする請求項 1 記載の屋根設置用設備の固定金具の取付構造。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、屋根設置用設備の固定金具の取付構造に関し、詳しくは水下側から水上側に上下多段に葺き重ねられた平板屋根材の上に設置される屋根設置用設備を、平板屋根材に対して固定するための固定金具の取付構造に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来から、図 10 に示すように、水下側 B から水上側 A に上下多段に葺き重ねられた平板屋根材 2 からなる屋根 1 の上に太陽電池パネル（図示せず）の固定金具 4 を配置し、この固定金具 4 を平板屋根材 2 に対してビス 13 で固定する構造が一般に知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0003】

ところが従来では、固定金具 4 の複数箇所に設けた固定部 7 をそれぞれ平板屋根材 2 に対してビス 13 で固定しているため、ビス 13 の打ち込みによって平板屋根材 2 のビス穴回り n にクラックが発生しやすくなり、クラックからの水漏れによって小屋裏への漏水や腐食を引き起こすという問題があった。なお、図中の 12 は太陽電池パネルに連結されるナット付き連結ボルトである。

【特許文献 1】特開 2005 - 61157 号公報

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明は前記の従来の問題点に鑑みて発明したものであって、平板屋根材に対して固定金具をビス固定する際に、平板屋根材のビス穴回りの雨仕舞いを安価に、しかも確実に且つ効率的に行なうことができる屋根設置用設備の固定金具の取付構造を提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

前記課題を解決するために本発明は、水下側 B から水上側 A に上下多段に葺き重ねられ

50

た平板屋根材 2 の上に設置される屋根設置用設備 3 を、平板屋根材 2 に対して固定するための固定金具 4 の取付構造であって、屋根 1 の勾配方向に隣接する少なくとも上下 2 段以上の平板屋根材 2 A , 2 B ... のそれぞれの表面露出部 8 を連続して防水カバー 5 にて覆うと共に、防水カバー 5 の上端部に設けた上差込み片 6 を、防水カバー 5 で覆われる最上段の平板屋根材 2 A の水上側 A の上部とこれよりも上段側の平板屋根材 2 C の水下側 B の下部との重なり部分 9 の隙間に差し込み、前記防水カバー 5 の表面側に前記上下 2 段以上の平板屋根材 2 A , 2 B ... に跨るようにして固定金具 4 を配置すると共に該固定金具 4 の複数箇所に設けられた固定部 7 のうち水上側 A に位置する固定部 7 A を防水カバー 5 の水上側 A の上部を介して上段側の平板屋根材 2 A にビス固定し、水下側 B に位置する固定部 7 B を防水カバー 5 の水下側 B の下部を介して下段側の平板屋根材 2 B にビス固定してなることを特徴としている。

10

【 0 0 0 6 】

このような構成とすることで、平板屋根材 2 に対して固定金具 4 をビス固定する際に、屋根設置用設備 3 の固定金具 4 が固定される上下 2 段以上の平板屋根材 2 A , 2 B ... を防水カバー 5 で覆うと共に、防水カバー 5 の上差込み片 6 を上段側の平板屋根材 2 B , 2 C 間の重なり部分 9 に差し込むことにより、水上側 A から流れ落ちる雨水が防水カバー 5 の上端部から防水カバー 5 の裏面へと回り込むことができず、防水カバー 5 の表面を伝って水下側 B へと排水されるので、防水カバー 5 の裏面側における平板屋根材 2 A , 2 B ... のビス穴回り n への雨水の浸入を防止できるので、仮りに平板屋根材 2 A , 2 B ... のビス穴回り n にクラックが生じている場合でも、雨水が該クラックに浸入することがなくなる。しかも、防水カバー 5 は屋根 1 全体ではなく、固定金具 4 が取り付けられる上下 2 段以上の平板屋根材 2 A , 2 B ... に部分的に設置されるので、防水性を向上させつつ防水カバー 5 の小型化を図ることができる。さらに、固定金具 4 に設けた水上側 A に位置する固定部 7 A と水下側 B に位置する固定部 7 B とが、防水カバー 5 で覆われる上下 2 段以上の平板屋根材 2 A , 2 B ... に対して各々固定されるので、各々の平板屋根材 2 A , 2 B ... においてビス締めによるクラックの発生を極力防止できると共に各々の平板屋根材 2 A , 2 B ... へのダメージを最小限に抑えることができる。

20

【 0 0 0 7 】

また、前記防水カバー 5 の下端部に下方に突出する下係止片 1 0 を設け、下係止片 1 0 を防水カバー 5 で覆われる最下段の平板屋根材 2 の下端面に引っ掛けることで前記上差込み片 6 の重なり部分 9 間への差込み寸法 m を規制するのが好ましく、この場合、下係止片 1 0 を防水カバー 5 で覆われる最下段の平板屋根材 2 の下端面に引っ掛けることで、上差込み片 6 の重なり部分 9 間への差込み寸法 m を規制することができ、これにより平板屋根材 2 に対する防水カバー 5 の位置決めが容易となり、防水カバー 5 の取り付け精度を容易に確保できると共に、水下側 B からの雨水の吹き込みに対する耐性が向上し、平板屋根材 2 A , 2 B ... のビス穴回り n の防水効果がより確実に得られるものである。

30

【 0 0 0 8 】

また、前記防水カバー 5 の裏面に、前記平板屋根材 2 A , 2 B ... のビス穴回り n を囲むように配置される防水パッキン 1 1 を取り付けるのが好ましく、この場合、雨水が防水カバー 5 の裏面に浸入した場合でも、その雨水は防水パッキン 1 1 によって平板屋根材 2 A , 2 B ... のビス穴回り n への進行を防水パッキン 1 1 によって阻まれることにより、平板屋根材 2 A , 2 B ... のビス穴回り n への雨水の浸入防止効果をより高めることができる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 記載の発明は、平板屋根材に対して固定金具をビス固定する際に、屋根設置用設備の固定金具が固定される上下 2 段以上の平板屋根材を防水カバーで覆うと共に、防水カバーの上差込み片を防水カバーの上端部よりも上段側に位置する平板屋根材間の重なり部分に差し込むことにより、防水カバーの小型化を図りつつ、防水カバーの裏面側における平板屋根材のビス穴回りへの雨水の浸入を確実に防止でき、平板屋根材のビス穴回りの

50

クラックからの水漏れを防止できるものであり、さらに、固定金具に設けた水上側に位置する固定部と水下側に位置する固定部とが、防水カバーで覆われる上下２段の平板屋根材に対して各々固定されるので、各々の平板屋根材においてビス締めによるクラックの発生を極力防止できると共に各々の平板屋根材へのダメージを最小限に抑えることができるものであり、結果、平板屋根材のビス穴回りの雨仕舞いを安価に、しかも確実に且つ効率的に行なうことができる効果が得られる。

【００１０】

請求項２記載の発明は、防水カバーの下係止片を利用して平板屋根材に対する防水カバーの位置決めを容易にできると共に、水下側からの雨水の吹き込みに対する耐性が向上し、施工性と平板屋根材のビス穴回りの防水効果とがより向上するものである。

10

【００１１】

請求項３記載の発明は、防水カバーの裏面に設けた防水パッキンにより、雨水が防水カバーの裏面に浸入した場合でも、平板屋根材のビス穴回りへの進行を確実に防止できるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基いて説明する。

【００１３】

図１は、水下側Ｂから水上側Ａに上下多段に葺き重ねられた平板屋根材２の上に設置される屋根設置用設備３を、平板屋根材２に対して固定するための固定金具４の取付構造の一例を示す側面図である。

20

【００１４】

以下の例では、屋根設置用設備３として太陽光で発電を行なう太陽電池パネル３Ａを例示する。

【００１５】

平板屋根材２は、例えばスレート瓦を例示するが、それ以外にセメント瓦、粘土瓦、樹脂瓦等でもよい。この種の平板屋根材２は軽量性及び取り扱い性の良さから近年多く用いられている。

【００１６】

本例では、左右方向に密接配置された横列の平板屋根材２が、水下側Ｂから水上側Ａへと上下に多段にわたって葺き重ねられていると共に、各段ごとに平板屋根材１／２枚分だけ左右にずらした状態でアスファルトルーフィング（図示せず）上に葺き重ねられている。

30

【００１７】

また、各平板屋根材２の小割感を出すため、各平板屋根材２の水下側Ｂの下部に、それぞれ、屋根１の勾配方向（軒棟方向）に直線状に延びるスリット部１５を左右方向（軒棟方向と直交する方向）に等間隔をあけて複数形成されている。

【００１８】

なお、図１中の１６は野地板、１７は瓦釘、Ａは屋根１の水上側（棟側）、Ｂは屋根１の水下側（軒側）をそれぞれ示している。

40

【００１９】

ここで本発明においては、太陽電池パネル３Ａの固定金具４が固定される平板屋根材２を覆うための防水カバー５を備えている。この防水カバー５は、平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎへの雨水の浸入を防止し、さらに平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴に注入されるコーキング剤１８が切れたり、或いはコーキング剤１８の注入忘れがあった場合でも、その部分からの水漏れも防止する働きをする。図２（ａ）は防水カバー５の平面図、（ｂ）は側面図、（ｃ）は屋根１の勾配方向に隣接する上下２段（或いは上下３段以上でもよい）の平板屋根材２Ａ，２Ｂのそれぞれの表面露出部８を連続して覆う状態を説明する側面図である。本例では、防水カバー５の中央側に、上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂの表面露出部８に沿うように折り曲げられた段部５ａが形成されており、防水カバー５の裏面

50

が上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂの表面露出部８にそれぞれ密着して敷設できるようになっている。

【００２０】

防水カバー５のサイズは、固定金具４よりも長く且つ固定金具４よりも巾広に形成されている。本例では、例えば図５（ｂ）のように下段側の１枚の平板屋根材２Ｂから上段側の左右２枚の平板屋根材２Ａ_１，２Ａ_２に跨って、計３枚の表面を覆う大きさを有している。具体的には巾は４５０ｍｍ、全長は４００ｍｍ程度とされるが、勿論この数値に限定されるものではない。なお、防水カバー５の材質は、鉄やステンレス等の板金のプレス加工品とか、ポリカーボネイトなどの樹脂成型品等を適用できるが、特に限定されない。

【００２１】

前記防水カバー５の上端部は上差込み片６となっている。上差込み片６は、図２（ｃ）のように防水カバー５で覆われる最上段の平板屋根材２Ａの水上側Ａの上部とこれよりも更に上段側の平板屋根材２Ｃの水下側Ｂの下部との重なり部分９の隙間に差し込まれる。このときの差込み寸法ｍは例えば４０ｍｍ程度とされる。上差込み片６は水上側Ａから流れ落ちる雨水が防水カバー５の上端部から裏面に回り込むのを防止する役目を果たし、さらに防水カバー５の上端部を平板屋根材２Ｃに対して固定する役目も果たす。

【００２２】

前記防水カバー５の下端部には、下方に突出する下係止片１０が設けられている。下係止片１０は防水カバー５で覆われる最下段の平板屋根材２Ｂの下端面に引っ掛けることで前記上差込み片６の重なり部分９間への差込み寸法ｍを規制できるようにしている。なお、下係止片１０の折り曲げ形状は図２のようなＬ字状、或いは図３のようなコ字形の折り返し形状のいずれでもよい。

【００２３】

前記防水カバー５の裏面には、図３（ａ）に示すように、平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎを囲むように配置される防水パッキン１１が取着されている。この防水パッキン１１は、例えば底辺のない略台形状をしたエプトシーラー等のシーリング材で構成されている。防水パッキン１１は防水カバー５の裏面に万一雨水が浸入しても、この雨水が平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎまで到達するのを阻止するものである。

【００２４】

一方、防水カバー５の表面側には、図４に示す固定金具４が配置される。固定金具４は、防水カバー５で覆われた上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂに跨るようにして配置される断面逆Ｕ字形に形成されており、その上面には固定金具４の長さ方向に沿って一直線状の溝１４が開口しており、この溝１４の中に太陽電池パネル取付具としてのナット付き連結ボルト１２（図１）が屋根１の勾配方向に可変自在に嵌め込まれるようになっている。

【００２５】

前記固定金具４の前端部及び後端部には、それぞれ左右一対の平板状の固定部７が突設されている。各固定部７には、パッキン付ビス１３（図１）を挿入するビス穴が開口している。ここでは、水上側Ａに位置する左右の固定部７Ａに挿入されるパッキン付ビス１３は、防水カバー５の水上側Ａの上部を貫通して上段側の平板屋根材２Ａに打ち込まれるものであり、水下側Ｂに位置する固定部７Ｂに取り付けたパッキン付ビス１３は防水カバー５の水下側Ｂの下部を貫通して下段側の平板屋根材２Ｂに打ち込まれるものである。また本例では図１のように、水上側Ａのパッキン付ビス１３は、上段側の平板屋根材２Ａと下段側の平板屋根材２Ｂとの重なり部分９を貫通して野地板１６に打ち込まれ、一方、水下側Ｂのパッキン付ビス１３は、下段側の平板屋根材２Ｂとそれよりも下段側の平板屋根材２との重なり部分９を貫通して野地板１６に打ち込まれるようになっている。

【００２６】

次に、前記平板屋根材２の上に固定金具４、太陽電池パネル３Ａを順に設置する手順を図５、図８を参照して説明する。

【００２７】

図５（ａ）に示す既存の屋根１において、先ず、図５（ｂ）のように屋根１の所定箇所

10

20

30

40

50

に葺き重ねられている上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂのそれぞれの表面露出部８を連続して覆うように防水カバー５を配置する。このとき図２（ｃ）のように、防水カバー５の上端部に設けた上差込み片６を、防水カバー５で覆われる最上段の平板屋根材２Ａの水上側Ａの上部とこれよりも上段側の平板屋根材２Ｃの水下側Ｂの下部との重なり部分９の隙間に差し込む。

【００２８】

その後、図５（ｃ）のように、防水カバー５の表面側に、前記上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂに跨るようにして固定金具４を配置する。この段階では平板屋根材２への固定は行なわない。

【００２９】

その後、図５（ｄ）に示す電動穴あけ工具２０ａで防水カバー５及び上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂに対して、それぞれ先穴をあけ、ダストポンプ（図示せず）で切削粉を除去してから、図５（ｅ）に示すコーキング剤供給装置１９を用いて、先穴内にコーキング剤１８を注入する。

【００３０】

その後、固定金具４の複数箇所（図１）に設けられた固定部７Ａ，７Ｂのうち、水上側Ａに位置する固定部７Ａに取り付けたパッキン付ビス１３（図１）を図５（ｆ）に示す電動ドライバー２０ｂで防水カバー５の先穴を貫通して上段側の平板屋根材２Ａの先穴に打ち込む。同様に、水下側Ｂに位置する固定部７Ｂに取り付けたパッキン付ビス１３を防水カバー５の先穴を貫通して下段側の平板屋根材２Ｂの先穴に打ち込むことにより、防水カバー５の取り付けを終了する（図６の状態）。ここで、防水カバー５及び平板屋根材２Ａ，２Ｂに先穴を事前にあけておくことにより、ビスの打ち込み時に防水カバー５や平板屋根材２が持ち上がったり、割れたりするのを防止でき、ビス止め作業が容易となる。

【００３１】

その後、図７のように、固定金具４の溝１４内にナット付き連結ボルト１２をスライド自在に嵌め込む。

【００３２】

上記一連の防水カバー５及び固定金具４の取付作業を、屋根１の４箇所（図８（ａ）の４箇所Ｐ１～Ｐ４）においてそれぞれ行なう。

【００３３】

その後、図８（ｂ）のように、上下一対の横棧２１を各固定金具４に設けたナット付き連結ボルト１２を用いて取り付け、最後に、図８（ｃ）のように、横棧２１に対して太陽電池パネル３Ａを取り付ける。なお、図８の横棧２１を用いた取り付け方法に代えて、図９のように横棧２１を用いず、屋根１の例えば６箇所Ｐ１～Ｐ６に固定金具４を固定し、各固定金具４のナット付き連結ボルト１２に対して太陽電池パネル３Ａを直接取り付けることも可能である。

【００３４】

しかして、太陽電池パネル３Ａの固定金具４が固定される上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂを防水カバー５で覆うと共に、防水カバー５の上差込み片６を防水カバー５の上端部よりも上段側に位置する平板屋根材２Ａ，２Ｃ間の重なり部分９に差し込むことにより、水上側Ａから流れ落ちる雨水が防水カバー５の上端部から防水カバー５の裏面へと回り込むことができず、防水カバー５の表面を伝って水下側Ｂへと排水される。従って、防水カバー５の裏面側における平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎへの雨水の浸入を防止できるので、仮りに平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎにクラックが生じている場合でも、雨水が該クラックに浸入することがなく、該クラックから小屋裏への漏水や腐食を確実に防止できる。しかも、防水カバー５は屋根１全体ではなく、固定金具４が取り付けられる上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂに部分的に設置されるので、防水性を向上させつつ防水カバー５の小型化を図ることができ、この結果、防水カバー５によって平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎの雨仕舞いを安価に且つ効率的に行なえるようになる。さらに、固定金具４に設けた水上側Ａに位置する固定部７Ａと水下側Ｂに位置する固定部７Ｂとが上下

10

20

30

40

50

２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂに対して各々固定されるので、各々の平板屋根材２Ａ，２Ｂにおいてビス締めによるクラックの発生を極力防止できると共に各々の平板屋根材２へのダメージを最小限に抑えることができる。

【００３５】

また、防水カバー５の裏面に、平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎを囲むようにして防水パッキン１１が取り付けられているので、水上側Ａ及び横方向から防水カバー５の裏面に雨水が浸入しても、その雨水は防水パッキン１１によって平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎへの進行を阻まれ、下方に排出される。また本例のように各段の平板屋根材２の水下側Ｂの下部にそれぞれ小割感を高めるためのスリット部１５が穿穴されている場合に、防水カバー５で覆われた上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂにおいて、雨水が上段側の平板屋根材２Ａのスリット部１５から下段側の平板屋根材２Ｂとの重なり部分９に浸入する場合がある（図６の破線部分は雨水の浸入方向の一例を示している）。しかし、本例では、防水カバー５の裏面に平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎを囲むようにして底辺のない略台形状をした防水パッキン１１が取り付けられているので、防水カバー５の裏面に浸入した雨水が防水パッキン１１にて阻止され、平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎへ到達するのを防止できるようになる。

10

【００３６】

また、水下側Ｂからの雨水の吹き上げによって雨水が水下側Ｂから逆流する場合でも、防水カバー５の下端部から下方に突出する下係止片１０の存在によって防水カバー５の下端部から防水カバー５の裏面への雨水の浸入を防止できるようになり、結果、水下側Ｂからの雨水の吹き込みに対する耐性が向上し、平板屋根材２Ａ，２Ｂのビス穴回りｎの防水効果がより確実に得られるようになる。

20

【００３７】

また、防水カバー５の下係止片１０を防水カバー５で覆われる最下段の平板屋根材２Ｂの下端面に引っ掛けることで、上差込み片６の重なり部分９間への差込み寸法ｍを規制することができる。平板屋根材２Ａ，２Ｂに対する防水カバー５の位置決めが容易となり、防水カバー５の取り付け精度を容易に確保でき、そのうえ薄板状の防水カバー５の下端から下係止片１０を折り曲げているため、防水カバー５の剛性が強くなる。従って、上下２段の平板屋根材２Ａ，２Ｂの適切な位置に防水カバー５を介して固定金具４を簡単且つ強固に取り付けることができ、施工性及び防水性により優れたものとすることができる。

30

【００３８】

さらに本例では、固定金具４と太陽電池パネル３Ａとを別体とし、複数の固定金具４を屋根１の複数個所Ｐ１～Ｐ４・・・にビス固定してから、この固定金具４に対して太陽電池パネル３Ａを取り付けるので、従来のように大型サイズの太陽電池パネルと一体の固定金具を平板屋根材にビス固定する場合と比較して、太陽電池パネル３Ａの取付作業を安全で無理のない姿勢で行なうことができ、これにより施工性が大幅に向上する利点があり、さらに、工場で固定金具４と太陽電池パネル３Ａとを別々に作製できるので、工場での生産性が向上する利点がある。

【００３９】

また現場では、固定金具４の溝１４の中に太陽電池パネル取付具としてのナット付き連結ボルト１２をスライド嵌合させて屋根１の勾配方向に可変自在となっているので、仮りに固定金具４の固定位置が勾配方向にずれている場合でも、ナット付き連結ボルト１２の位置を調整するだけで、太陽電池パネル３Ａの水平位置の調整を容易にでき、固定部７Ａ，７Ｂの固定位置を調整する必要がないため、太陽電池パネル３Ａの取付作業が容易となり、取付効率がより一層向上する利点もある。

40

【００４０】

本発明に係る固定金具４は、太陽電池パネル３Ａのみに限らず、太陽熱集熱パネルや緑化パネルなどの各種機能パネル、或いは、例えばＴＶアンテナの設置架台等の各種の屋根設置用設備３の取り付けにも広く適用可能である。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 4 1 】

【図 1】本発明の一実施形態の屋根設置用設備の固定金具の取付構造を説明する側面図である。

【図 2】(a) は同上の防水カバーの表面の説明図、(b) は (a) の概略側面図、(c) は防水カバーを上下 2 段の平板屋根材の表面露出部に沿って敷設する状態を説明する側面図である。

【図 3】(a) は同上の防水カバーの裏面に設けられる防水パッキンの説明図、(b) は防水カバーの概略側面図である。

【図 4】(a) ~ (d) は同上の固定金具の平面図、正面図、左側面図、右側面図である。

10

【図 5】(a) ~ (f) は同上の固定金具を防水カバーを介して平板屋根材に対してビス固定する手順を説明する説明図である。

【図 6】同上の防水カバー裏面の防水パッキンにより雨水が平板屋根材のビス穴回りに浸入するのを防止する場合の説明図である。

【図 7】同上の固定金具にナット付き連結ボルトをスライド自在に取り付けた場合の説明図である。

【図 8】(a) ~ (c) は同上の平板屋根材の上に固定した固定金具に対して横棧を介して太陽電池パネルを設置する手順の一例を説明する説明図である。

【図 9】(a) (b) は同上の平板屋根材の上に固定した固定金具に対して太陽電池パネルを直接設置する手順の一例を説明する説明図である。

20

【図 10】従来例の説明図である。

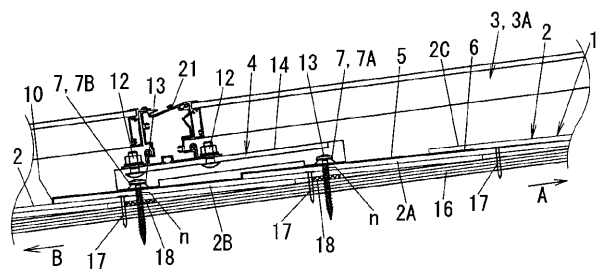
【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

- 1 屋根
- 2 平板屋根材
- 3 屋根設置用設備
- 3 A 太陽電池パネル
- 4 固定金具
- 5 防水カバー
- 6 上差込み片
- 7 固定部
- 8 表面露出部
- 9 重なり部分
- 10 下係止片
- 11 防水パッキン
- m 差込み寸法
- n 平板屋根材のビス穴回り

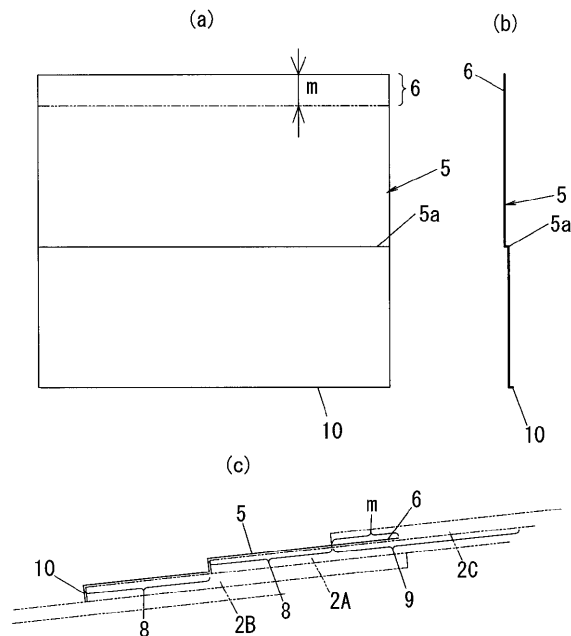
30

【図 1】

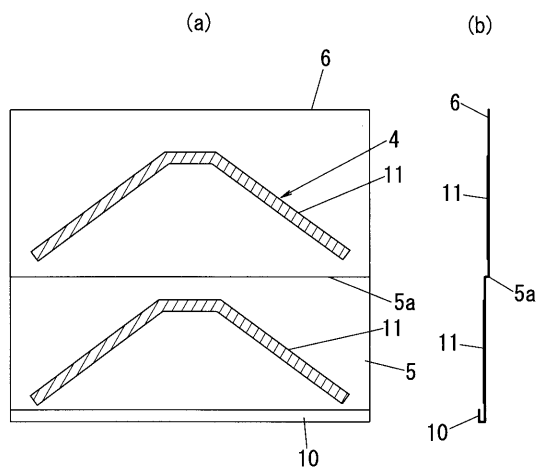


- 1 屋根
- 2 平板屋根材
- 4 固定金具
- 5 防水カバー
- 6 上差し込み片
- 7 固定部
- 10 下係止片

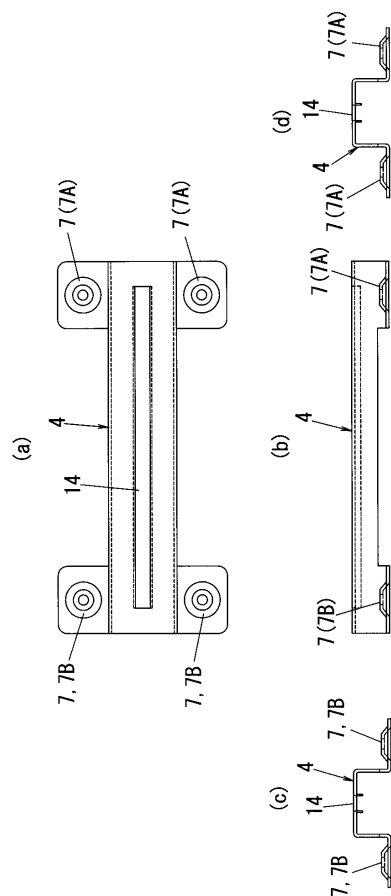
【図 2】



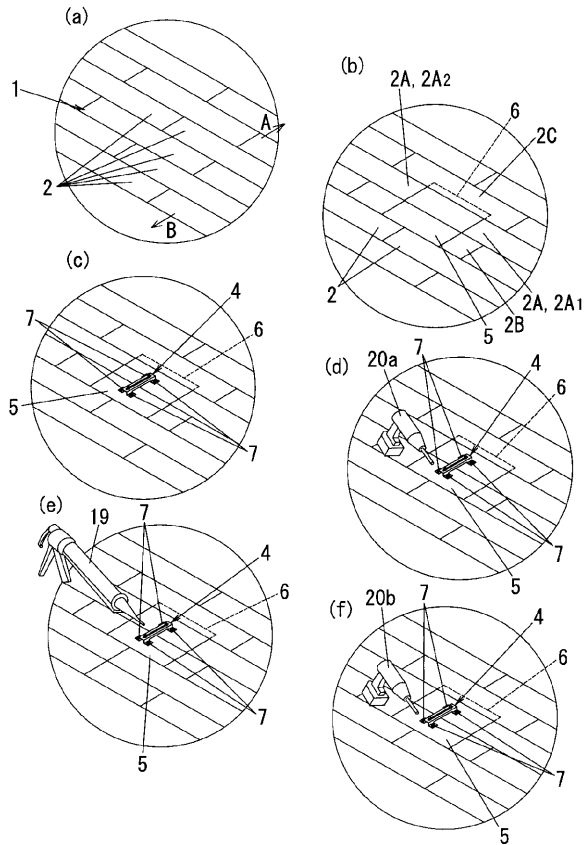
【図 3】



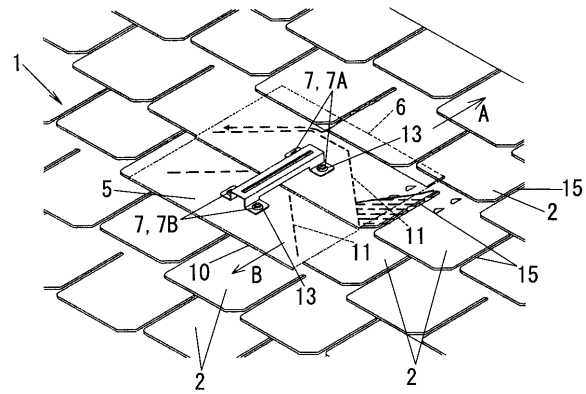
【図 4】



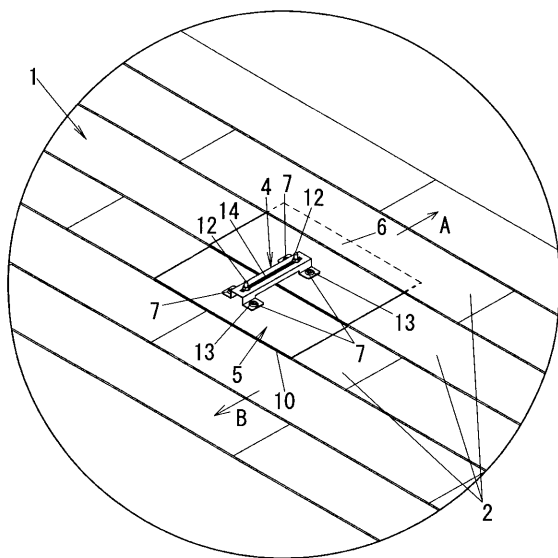
【 図 5 】



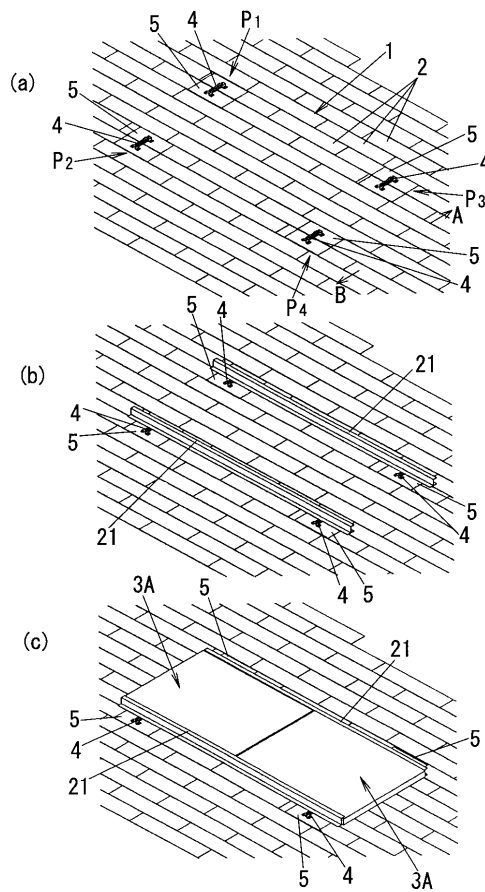
【 図 6 】



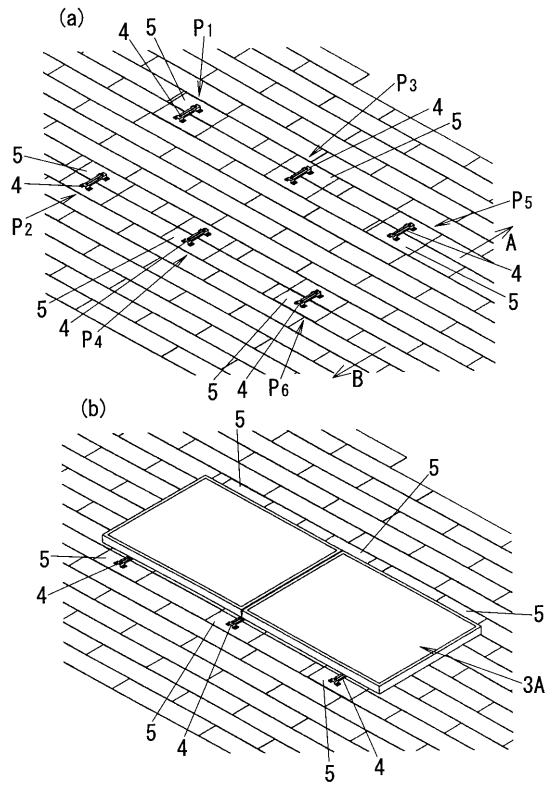
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

