

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4844466号
(P4844466)

(45) 発行日 平成23年12月28日(2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 D 13/00 (2006.01)

E O 4 D 13/00

K

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-119500 (P2007-119500)	(73) 特許権者	000005832
(22) 出願日	平成19年4月27日(2007.4.27)		パナソニック電工株式会社
(65) 公開番号	特開2008-274646 (P2008-274646A)		大阪府門真市大字門真1048番地
(43) 公開日	平成20年11月13日(2008.11.13)	(74) 代理人	100087767
審査請求日	平成20年12月22日(2008.12.22)		弁理士 西川 恵清
		(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
		審査官	南澤 弘明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屋根設置用設備の固定金具の取付構造

(57) 【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₁₀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、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屋根設置用設備の固定金具の取付構造。

【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。

【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)。

10

【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

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【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の複数箇所に設けられた固定部7のうち水上側Aに位置する固定部7Aを防水カバー5の水上側Aの上部を介して上段側の平板屋根材2A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の水下側Bの下部を介して下段側の平板屋根材2Bにビス固定し、前記防水カバー5の裏面に、前記平板屋根材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を取り付けたことを特徴としている。

30

40

【0006】

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を上段側の平板屋根材2B, 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へと排水されるので、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

50

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。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 を取り付けるので、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。

10

【 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。

20

【 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。また、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。

30

【 0 0 1 0 】

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。

【 発明を実施するための最良の形態 】

40

【 0 0 1 2 】

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。

【 0 0 1 3 】

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。

【 0 0 1 4 】

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 3 A を例示する。

【 0 0 1 5 】

50

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。

【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。

10

【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。

【0019】

ここで本発明においては、太陽電池パネル 3 A 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 2 A , 2 B 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 2 A , 2 B 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 2 A , 2 B 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 2 A , 2 B の表面露出部 8 に沿うように折り曲げられた段部 5 a が形成されており、防水カバー 5 の裏面が上下 2 段の平板屋根材 2 A , 2 B 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。

20

【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 2 B から上段側の左右 2 枚の平板屋根材 2 A₁ , 2 A₂ 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 450 mm、全長は 400 mm 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。

30

【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 2 A 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 2 C の水下側 B の下部との重なり部分 9 の隙間に差し込まれる。このときの差込み寸法 m は例えば 40 mm 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 2 C に対して固定する役目も果たす。

40

【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 2 B 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 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 11 が取着されている。この防水パッキン

50

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、それぞれ左右一对の平板状の固定部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

10

20

30

40

50

自在に嵌め込む。

【 0 0 3 2 】

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 P 1 ~ P 4) においてそれぞれ行なう。

【 0 0 3 3 】

その後、図 8 (b) のように、上下一対の横棧 2 1 を各固定金具 4 に設けたナット付き連結ボルト 1 2 を用いて取り付け、最後に、図 8 (c) のように、横棧 2 1 に対して太陽電池パネル 3 A を取り付ける。なお、図 8 の横棧 2 1 を用いた取り付け方法に代えて、図 9 のように横棧 2 1 を用いず、屋根 1 の例えば 6 箇所 P 1 ~ P 6 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 1 2 に対して太陽電池パネル 3 A を直接取り付けることも可能である。

10

【 0 0 3 4 】

しかして、太陽電池パネル 3 A の固定金具 4 が固定される上下 2 段の平板屋根材 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 2 A , 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。従って、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、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 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、この結果、防水カバー 5 によって平板屋根材 2 A , 2 B 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 7 A と水下側 B に位置する固定部 7 B とが上下 2 段の平板屋根材 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 へのダメージを最小限に抑えることができる。

20

【 0 0 3 5 】

また、防水カバー 5 の裏面に、平板屋根材 2 A , 2 B のビス穴回り n を囲むようにして防水パッキン 1 1 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 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 1 5 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 2 A , 2 B において、雨水が上段側の平板屋根材 2 A のスリット部 1 5 から下段側の平板屋根材 2 B 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 2 A , 2 B 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 1 1 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 1 1 にて阻止され、平板屋根材 2 A , 2 B のビス穴回り n へ到達するのを防止できるようになる。

30

40

【 0 0 3 6 】

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 1 0 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 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ようになる。

【 0 0 3 7 】

また、防水カバー 5 の下係止片 1 0 を防水カバー 5 で覆われる最下段の平板屋根材 2 B 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

50

ることができる。平板屋根材 2 A , 2 B 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 1 0 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 2 A , 2 B 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。

【 0 0 3 8 】

さらに本例では、固定金具 4 と太陽電池パネル 3 A とを別体とし、複数の固定金具 4 を屋根 1 の複数個所 P 1 ~ P 4 ... 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 3 A 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 3 A 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 3 A 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。

【 0 0 3 9 】

また現場では、固定金具 4 の溝 1 4 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 1 2 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 1 2 の位置を調整するだけで、太陽電池パネル 3 A の水平位置の調整を容易にでき、固定部 7 A , 7 B の固定位置を調整する必要がないため、太陽電池パネル 3 A 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。

【 0 0 4 0 】

本発明に係る固定金具 4 は、太陽電池パネル 3 A 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 T V 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】

【 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。

【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桟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。

【図 1 0】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

10

20

30

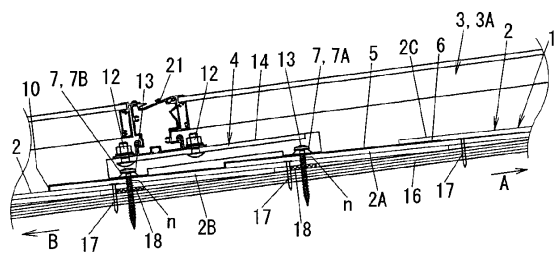
40

50

- 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

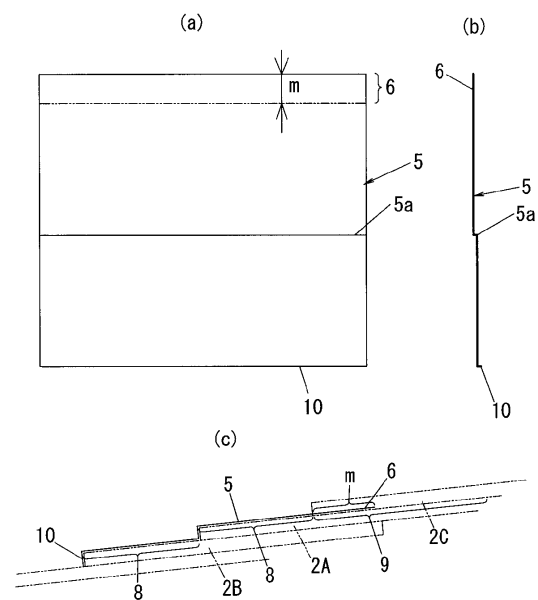
10

【図 1】

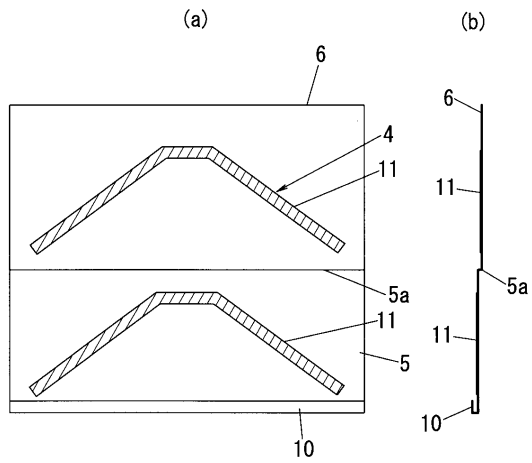


- 1 屋根
- 2 平板屋根材
- 4 固定金具
- 5 防水カバー
- 6 上差込み片
- 7 固定部
- 10 下係止片

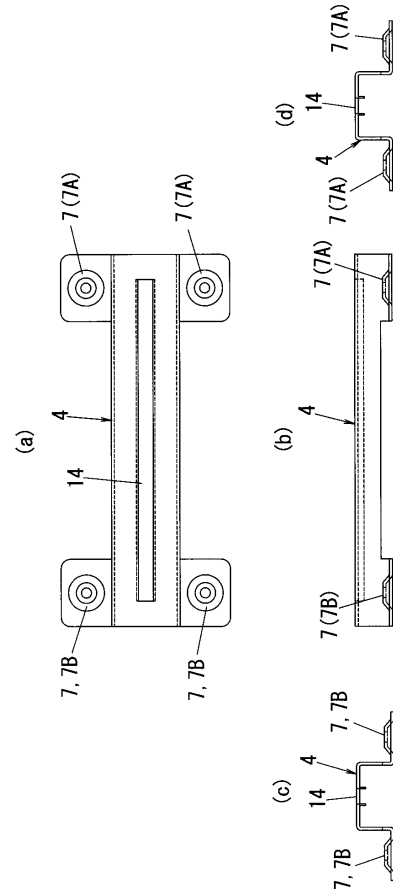
【図 2】



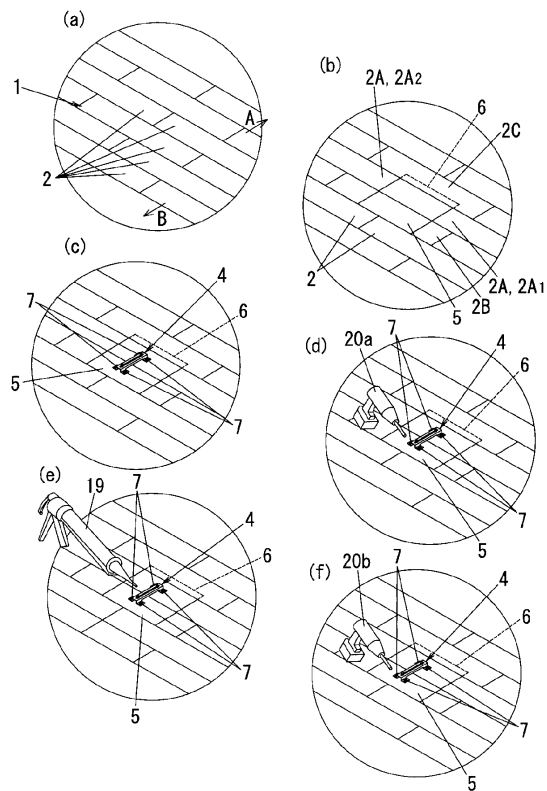
【図 3】



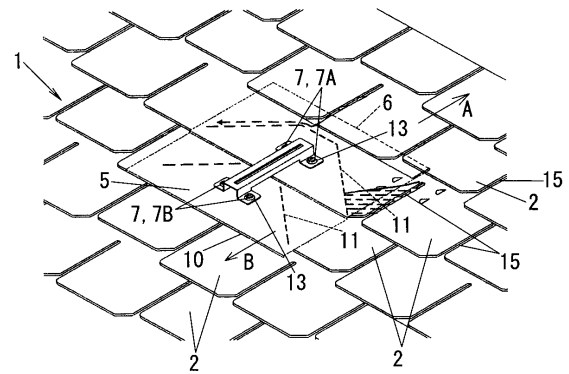
【図 4】



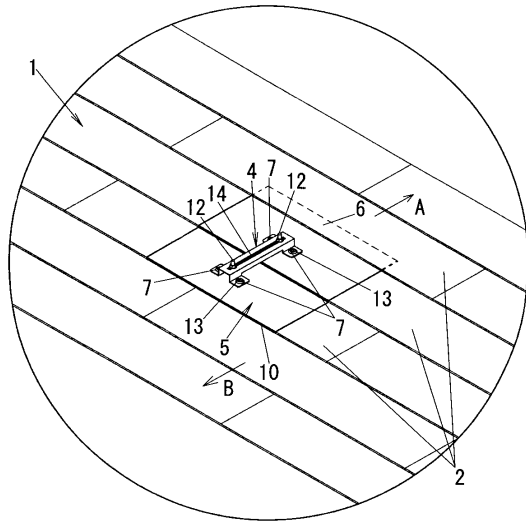
【図 5】



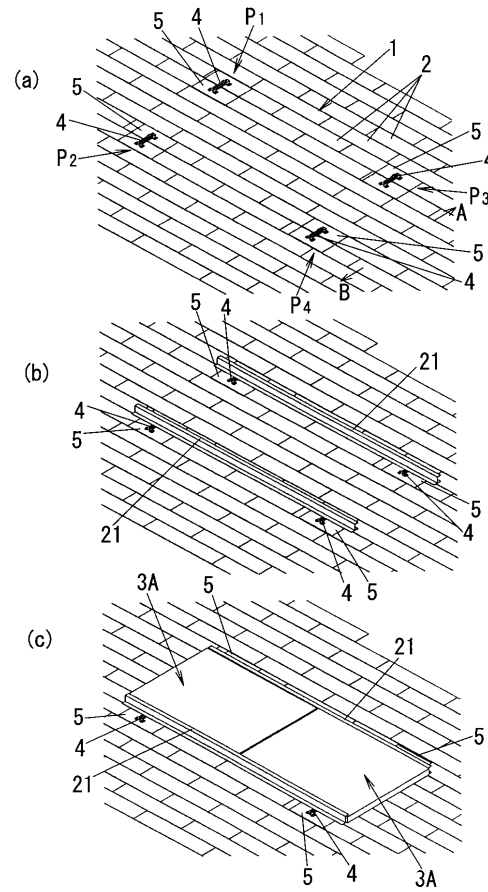
【図 6】



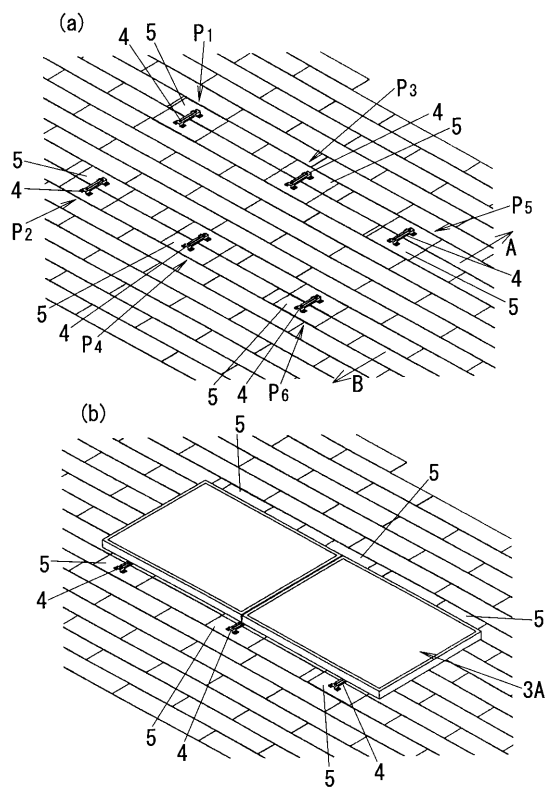
【図 7】



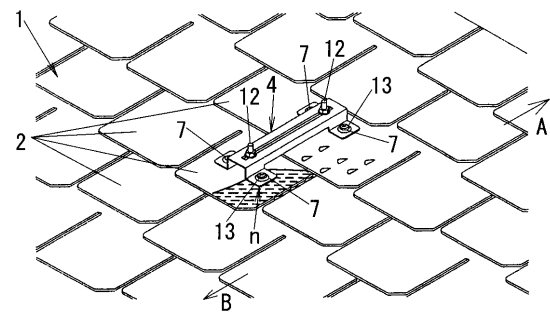
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 9 - 1 8 4 2 6 4 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 2 9 8 7 0 (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 8