

(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2005-36548

(P2005-36548A)

(43) 公開日 平成17年2月10日(2005.2.10)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 4 D 13/00

F I

E 0 4 D 13/00

J

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-275665 (P2003-275665)
 (22) 出願日 平成15年7月16日 (2003.7.16)

(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】 屋根機能パネル用ベース板の取付構造

(57) 【要約】

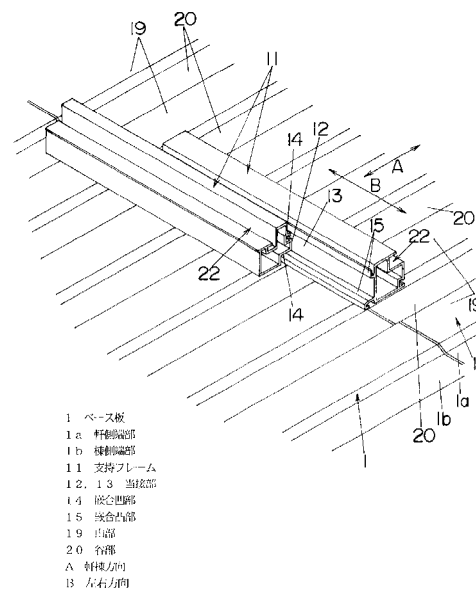
【課題】 屋根瓦上に並べて敷設される複数のベース板の位置決めを容易且つ正確に行なうことができ、屋根瓦上の適切な位置にベース板を介して屋根機能パネルを簡単且つ強固に取り付けることができ、施工性及び防水性に優れたものとする。

【解決手段】 太陽電池パネルのベース板1を屋根瓦の上に載設し、ベース板1の上面に固定バーを載置して、ビス、釘等の固着具を固定バーからベース板1、屋根瓦を介して屋根下地まで打設してベース板1を固定する構造である。上記ベース板1の軒側端部1aと棟側端部1bとに屋根機能パネルの周縁を支持する支持フレーム11をそれぞれ取り付けると共に、軒側のベース板1の棟側端部1bの上面に棟側のベース板1の軒側端部1aの下面を重ねた状態で、軒側のベース板1の支持フレーム11に設けた当接部12と棟側A2のベース板1の支持フレーム11に設けた当接部13とを互いに当接させる。

。

【選択図】

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

太陽電池パネル、太陽熱集熱パネル、緑化パネル等の屋根機能パネルのベース板を屋根瓦の上に載設し、ベース板の上面に固定バーを載置して、ビス、釘等の固着具を固定バーからベース板、屋根瓦を介して屋根下地まで打設してベース板を固定する屋根機能パネル用ベース板の取付構造において、上記ベース板の軒側端部と棟側端部とに屋根機能パネルの周縁を支持する支持フレームをそれぞれ取り付けると共に、軒側のベース板の棟側端部の上面に棟側のベース板の軒側端部の下面を重ねた状態で、軒側のベース板の支持フレームに設けた当接部とこれに対向する棟側のベース板の支持フレームに設けた当接部とが互いに当接していることを特徴とする屋根機能パネル用ベース板の取付構造。

10

【請求項 2】

上記対向する軒側のベース板の支持フレームと棟側のベース板の支持フレームのいずれか一方に嵌合凹部、いずれか他方に嵌合凸部がそれぞれ設けられ、嵌合凹部と嵌合凸部との嵌合によりベース板の浮き上がりを防止していることを特徴とする請求項 1 記載の屋根機能パネル用ベース板の取付構造。

【請求項 3】

上記固定バーは、ベース板における軒棟方向の中間位置よりも軒側或いは棟側に寄せて取り付けられることを特徴とする請求項 1 記載の屋根機能パネル用ベース板の取付構造。

【請求項 4】

上記屋根瓦と屋根下地間にコーキング剤が充填される空間部が存在していると共に、該空間部と対向するベース板の上面位置に上記固定バーの取り付け位置を表わす目印を設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 3 記載の屋根機能パネル用ベース板の取付構造。

20

【請求項 5】

上記ベース板は、軒棟方向と直交する左右方向に山部と谷部とを交互に設けた波板状に形成されていると共に、ベース板の棟側端部を左右方向の略全長に亘って平板状に形成したことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の屋根機能パネル用ベース板の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、太陽電池パネル等の屋根機能パネルのベース板を屋根瓦に取り付ける構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、太陽電池パネル 8 を屋根面の上に設置する例として、例えば、図 16 に示すものがある。金属の平板状のベース板 1' の四隅に図 16 (a) に示す取り付け孔 2 を穿孔し、この取り付け孔 2 に取り付け金具 3 をビスにて図 16 (b) に示すように取着する。次いでこのベース板 1' を屋根面の上に載せ、ベース板 1' に設けたスリット状の固定孔からビス、釘等の固着具 4 を屋根下地まで打入して固定する。この際、屋根面上に複数枚のベース板 1' が並べて敷設されるが、屋根面の軒棟方向に隣り合うベース板 1' は重ね合わせで止水され、左右に隣り合うベース板 1' 間はジョイナー或いは捨て板金等を用いて止水される。固着具 4 を打入した部分はカバー材 5 で覆われる。ベース板 1' の棟側の端部とこれよりも棟側の屋根瓦 6 との間は、水切り板 7 で止水される。このようにベース板 1' を屋根面に取り付けた状態で各ベース板 1' の上にはそれぞれ太陽電池パネル 8 が配置され、ベース板 1' にそれぞれ太陽電池パネル 8 が取り付けられる。

40

【0003】

ところがこの従来例では、平板状のベース板 1' を用いるため、隣り合うベース板 1' 同士の位置決めに手間がかかり、屋根面上の適切な位置にベース板 1' を取り付けることが困難であり、施工性が悪いという問題がある。

【0004】

50

他の従来例として、太陽電池パネルを屋根面に設置する際に、矩形状の枠組したフレーム部材を屋根面から浮かせて設置し、このフレーム部材に太陽電池パネルを嵌め込んで装着する構造が知られている（例えば、特許文献１参照）。

【０００５】

ところがこの特許文献１に見られる従来例では、フレーム部材が屋根面から浮いた状態で取り付けられるため、フレーム部材に剛性を要し、またフレーム部材の重量が重くなるという問題があり、さらにフレーム部材の取り付け孔から雨水が屋根下地まで浸入し、屋根下地を腐らせるという問題もある。

【特許文献１】特開平１１－１３１７３４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は上記の従来の問題点に鑑みて発明したものであって、屋根瓦上に並べて敷設される複数のベース板の位置決めを容易且つ正確に行なうことができ、屋根瓦上の適切な位置にベース板を介して屋根機能パネル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優れ、さらに、意匠性に優れた屋根機能パネル用ベース板の取付構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決するために請求項１の発明は、太陽電池パネル８、太陽熱集熱パネル、緑化パネル等の屋根機能パネル８Ａのベース板１を屋根瓦６の上に載設し、ベース板１の上面に固定バー９を載置して、ビス、釘等の固着具４を固定バー９からベース板１、屋根瓦６を介して屋根下地１０まで打設してベース板１を固定する屋根機能パネル用ベース板の取付構造において、上記ベース板１の軒側端部１ａと棟側端部１ｂとに屋根機能パネル８Ａの周縁を支持する支持フレーム１１をそれぞれ取り付けると共に、軒側Ａ１のベース板１の棟側端部１ｂの上面に棟側Ａ２のベース板１の軒側端部１ａの下面を重ねた状態で、軒側Ａ１のベース板１の支持フレーム１１に設けた当接部１２とこれに対向する棟側Ａ２のベース板１の支持フレーム１１に設けた当接部１３とが互いに当接していることを特徴としている。このように構成することで、屋根瓦６上の軒棟方向Ａに複数のベース板１を並べて敷設する際に対向するベース板１の支持フレーム１１の当接部１２，１３同士を互いに当接させるだけで、軒棟方向Ａに隣り合うベース板１同士の位置決めを容易に且つ正確に行なうことができるようになり、これにより、屋根瓦６上の適切な位置にベース板１を介して屋根機能パネル８Ａを簡単且つ強固に取り付けることができる。

【０００８】

また、請求項２の発明は、上記対向する軒側のベース板１の支持フレーム１１と棟側Ａ２のベース板１の支持フレーム１１のいずれか一方に嵌合凹部１４、いずれか他方に嵌合凸部１５がそれぞれ設けられ、嵌合凹部１４と嵌合凸部１５との嵌合によりベース板１の浮き上がりを防止していることを特徴とするのが好ましく、この場合、支持フレーム１１を利用して軒棟方向Ａに隣り合うベース板１の浮き上がりを防止できるようになり、結果、施工性及び意匠性の高い屋根機能パネル８Ａの葺き構造が得られる。

【０００９】

また請求項３の発明は、上記固定バー９は、ベース板１における軒棟方向Ａの中間位置よりも軒側Ａ１或いは棟側Ａ２に寄せて取り付けられることを特徴とするのが好ましく、この場合、軒棟方向Ａに複数のベース板１が並べて敷設される場合にあっては、軒側Ａ１のベース板１の棟側端部１ｂをこれと隣り合う棟側Ａ２のベース板１の軒側端部１ａによって上から押さえて固定できるので、軒側Ａ１のベース板１の軒側Ａ１に寄せた位置に固定バー９を取り付けるだけで、固定バー９の数を減らしながらベース板１の固定力を高めることができる。

【００１０】

また請求項４の発明は、上記屋根瓦６と屋根下地１０間にコーキング剤１６が充填され

10

20

30

40

50

る空間部 17 が存在していると共に、該空間部 17 と対向するベース板 1 の上面位置に上記固定バー 9 の取り付け位置を表わす目印 18 を設けることを特徴とするのが好ましく、この場合、空間部 17 によって屋根瓦 6 と屋根下地 10 間にコーキング剤 16 を充填することができ、またベース板 1 上の目印 18 に沿わせて固定バー 9 を載置してビス等の固着具 4 を打入することで、固定バー 9 の取り付け位置をわかり易くでき、職人による施工ミスが減少し、施工のバラツキが減少する。しかも、空間部 17 のコーキング剤 16 を狙って固着具 4 を打入することで、コーキング剤 16 により固着具 4 回りの空間部 17 が封止されて、屋根の防水性を一層確保できる。

【0011】

また請求項 5 の発明は、上記ベース板 1 は、軒棟方向 A と直交する左右方向 B に山部 19 と谷部 20 とを交互に設けた波板状に形成されていると共に、ベース板 1 の棟側端部 1b を左右方向 B の略全長に亘って平板状に形成したことを特徴とするのが好ましく、この場合、ベース板 1 を波板状に形成することで、板厚を厚くすることなく剛性を上げることができ、コスト削減及び重量軽減を図ることができ施工性を向上させることができるものであり、また、ベース板 1 の棟側端部 1b を平板状に形成することで、仮に軒側端部 1a の下面から雨水が逆流しても、平板状の棟側端部 1b において水が阻止され、それ以上の逆流を防止でき、ベース板 1 とこれよりも棟側 A2 に位置する屋根瓦 6 との間の防水性能を高めることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、屋根瓦上の軒棟方向に複数のベース板を並べて敷設する際に軒棟方向に隣り合うベース板の支持フレームの当接部同士を互いに当接させるだけで、軒棟方向に隣り合うベース板同士の位置決めを容易に且つ正確に行なうことができる結果、屋根瓦上の適切な位置にベース板を介して屋根機能パネルを簡単且つ精度良く取り付けることができ、施工性の大幅な向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

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。

【0014】

本実施形態の屋根機能パネル用のベース板 1 は、既築スレート瓦等の屋根瓦 6 の上に軒棟方向 A 及びこれと直交する左右方向 B に並べて載設されるものであり、各ベース板 1 は、図 2 (a) に示すように、左右方向 B に山部 19 と谷部 20 とを交互に設けた波板状に形成されている。ここで、軒棟方向 A に隣り合うベース板 1 間はベース板 1 の端部の上下の重ね合わせにより止水され、左右に隣り合うベース板 1 間は、図 2 (b) に示すように、一方のベース板 1 の側端部の山部 19 と他方のベース板 1 の側端部の谷部 20 とを嵌合させることで止水されている。またベース板 1 を波板状に形成することで、左右方向 B への位置決めが容易になると共に、軒側 A1 への排水も容易になり、さらに加えて、ベース板 1 の板厚を厚くすることなく剛性を上げることができ、コストを削減しながら必要な強度が得られると共に、ベース板 1 の重量を軽減できて施工性が向上するという利点もある。また本例では、ベース板 1 の棟側端部 1b は左右方向 B の略全長に亘って平板状に形成されており、これにより軒側端部 1a の下面から雨水が逆流しても、平板状の棟側端部 1b において水が阻止され、それ以上の逆流を防いで、ベース板 1 とこれよりも棟側に位置する屋根瓦 6 との隙間に雨水が浸入するのを防止できる構造となっている。

【0015】

上記ベース板 1 の山部 19 上には屋根瓦 6 に対して固定するための固定バー 9 が載置される。この固定バー 9 は、ベース板 1 の左右方向 B に沿って複数の山部 19 に跨るような長手形状の底板部 9a と、底板部 9a の上下両端からそれぞれ上方に突設される一対の角筒形状の補強部 9b とが一体に構成されている。本例の固定バー 9 は、図 4 に示すように、ベース板 1 における軒棟方向 A の中間位置よりも軒側 A1 に寄せて取り付けられている。その理由は、軒棟方向 A に 2 枚のベース板 1 が並べて敷設される場合にあっては、軒側

A 1 のベース板 1 の棟側端部 1 b を棟側 A 2 のベース板 1 の軒側端部 1 a によって上から押さえて固定できるので、軒側 A 1 のベース板 1 の軒側 A 1 に寄った位置に固定バー 9 を取り付けるだけで、固定バー 9 の数を減らしながら屋根瓦 6 に対するベース板 1 全体の固定力を高めることができる構造となっている。

【0016】

上記屋根瓦 6 と屋根下地 10 間には、図 6 に示すように、コーキング剤 16 が充填される空間部 17 が存在していると共に、該空間部 17 と対向するベース板 1 の上面位置に、固定バー 9 の取り付け位置を表わす目印 18 が設けられている。本例では、図 5 に示すように、目印 18 としてけがき線が描かれている。ここで、固定バー 9 の固着具 4（以下「ビス 4」と称する）はベース板 1 から屋根瓦 6 を貫通して屋根下地 10（野地板）に打設されるが、このとき、固定バー 9 の取り付け位置、つまり、ビス 4 の打入位置は、屋根瓦 6 が 2 枚重ねの箇所を狙う必要がある。その理由は、屋根瓦 6 と屋根下地 10 との間に空間部 17 が存在していない箇所にはコーキング剤 16 を充填することができず、ビス 4 を打設したときにコーキング剤 16 による防水効果が期待できなくなる。そこで本例では、上記空間部 17 と対向するベース板 1 の上面位置に固定バー 9 を取り付けのようにしている。このとき、ベース板 1 を屋根瓦 6 の面に対してピッチ合わせして設置した場合、固定バー 9 の取り付け位置の確認ができるようにするため、予めベース板 1 上面に目印 18 をつけておき、この目印 18 に沿わせて固定バー 9 を載置して取り付けすることで、ビス 4 を屋根瓦 6 と屋根下地 10 間の空間部 17 に充填されているコーキング剤 16 を狙って打入することができる。このときコーキング剤 16 はビス 4 回りの空間部 17 を封止してベース板 1 の固定バー 9 の部分から雨水が屋根下地 10 や小屋裏に雨水が浸入して腐食したりすることがなく、高度な防水構造を確保できるようになる。またベース板 1 上に設けられる目印 18 は固定バー 9 の取り付け位置をわかりやすくして、施工性を向上させる働きをする。なお本例では、最も棟側 A 2 に位置するベース板 1 には図 9 に示すように、中間位置よりも軒側 A 1 寄りと棟側 A 2 寄りの両方に固定バー 9 が取り付けられるため、軒側 A 1 寄りだけでなく棟側 A 2 寄りにも目印 18'（図 5（a））を設けるようにしている。

【0017】

上記ベース板 1 の軒側端部 1 a 及び棟側端部 1 b には、図 2 に示すように、金属製の支持フレーム 11 がそれぞれ取り付けられており、この支持フレーム 11 によって太陽電池パネル 8 の周縁が支持されるようになっている。本例では支持フレーム 11 がベース板 1 の左右方向 B に間隔をあけて複数本（本例では 3 本）取り付けられている。各支持フレーム 11 の長さは、図 4 に示すように、軒側 A 1 のベース板 1 に対して棟側 A 2 のベース板 1 を左右方向 B にずらせて配置する場合においても、少なくとも 1 箇所の支持フレーム 11 同士が必ず当接し合うような長手形状をしている。ここで、各支持フレーム 11 には、図 1、図 3 に示すように、互いに当接する当接部 12、13 が設けられており、軒側 A 1（下段）のベース板 1 の棟側端部 1 b の上面に棟側 A 2（上段）のベース板 1 の軒側端部 1 a の下面を重ねた状態で、軒側 A 1 のベース板 1 の支持フレーム 11 に設けた当接部 12 とこれと対向する棟側 A 2 のベース板 1 の支持フレーム 11 に設けた当接部 13 とが互いに当接することで、両ベース板 1 が位置決めされるようになっている。図 3 に示す例では、軒棟方向 A に対向する 2 つの支持フレーム 11 において、軒側 A 1 に位置する支持フレーム 11 には、上下の嵌合凹部 14 と中央の当接部 12 とが形成されており、一方、軒側 A 1 に位置する支持フレーム 11 の対向面には、上下の嵌合凸部 15 と中央の当接部 13 とが形成されている。当接部 12、13 の互いの当接によって両ベース板 1 が位置決めされるようになっており、さらに嵌合凹部 14 と嵌合凸部 15 との嵌合によって、両ベース板 1 の浮き上がりを防止できるようになっている。さらに、上記支持フレーム 11 の当接部 12（13）等が設けられている面とは反対側の面には、太陽電池パネル 8 の前縁或いは後端が挿入される挿入凹所 22 が設けられている。

【0018】

しかして、屋根瓦 6 の上に太陽電池パネル 8 を葺設するにあたっては、先ず、複数のベース板 1 を屋根瓦 6 上に並べて敷設する。このとき、最も軒側 A 1 のベース板 1 を屋根瓦

6の軒先側の端部に合わせて載置し、このベース板1の棟側端部1bの上面にこれと隣り合う棟側A2のベース板1の軒側端部1aを上から重ねるようにして設置する。このとき図3に示すように、軒側A1のベース板1の棟側端部1bに取り付けた支持フレーム11の当接部12を棟側A2のベース板1の軒側端部1aに取り付けた支持フレーム11の当接部13に当接させることにより、軒棟方向Aに隣り合うベース板1同士を位置決めできると同時に、嵌合凹部14と嵌合凸部15との嵌合によって、両ベース板1の浮き上がりを防止できるようになる。またこのとき、長手形状の支持フレーム11がベース板1の左右方向Bに間隔をあけて3本取り付けられているため、図4に示すように、軒側A1のベース板1に対して棟側A2のベース板1を左右方向Bにずらして配置する場合でも、少なくとも2つの支持フレーム11同士が対向し合うようになる。

10

【0019】

その後、固定バー9の長手方向をベース板1の左右方向Bに向け且つ固定バー9をベース板1の複数の山部19に跨いだ状態で、ベース板1の上面に設けた目印18に合わせて固定バー9を載置する。このとき固定バー9の裏面（接着面）の離型紙を剥がして、図5に示すベース板1の目印18に合わせて仮接着する。そして先ず、図6に示すように、ドリルによって固定バー9の底板部9aからベース板1、屋根瓦6まで先穴をあけ、この穴に図7に示すように、コーキング剤16を流し込むことにより、屋根瓦6の上下両側の空間部17にそれぞれコーキング剤16を充填し、その後、図8に示すように、ビス4を屋根下地10まで打入することで、ベース板1を固定する。ここで、ベース板1の棟側A2（上段）に別のベース板1が存在しない場合においては図9に示すように、当該ベース板1の軒側A1及び棟側A2の両方にそれぞれ固定バー9を取り付ける。さらに当該ベース板1の棟側端部1bとこれよりも棟側A2の屋根瓦6との間は、図10に示すように、防水テープ23にて防水され、さらにこの防水テープ23の上にガルバリウム鋼板等からなる差込み板金24の下半部を被せると共に、差込み板金24の上半部をこれよりも棟側の屋根瓦6の下面に差込む。これにより、差込み板金24で水切りされ、ベース板1の棟側端部1bとこれよりも棟側の屋根瓦6との隙間からの雨水が浸入するのを防止できる。

20

【0020】

その後、図12～図14に示すように、上記支持フレーム11に対して太陽電池パネル8を取り付ける。ここにおいて、図12に示すように、軒側A1のベース板1と棟側A2のベース板1との突き合わせ部分にて対向する2つの支持フレーム11において、軒側A1の支持フレーム11の挿入凹所22内には引掛け部25が突設されており、太陽電池パネル8の後端を挿入凹所22に挿入した状態で、コ字状のクリップ金具21を横方向から挿入凹所22に嵌め込んで、クリップ金具21の下片21aを引掛け部25の下面に引っ掛け、クリップ金具21の上片21bを太陽電池パネル8の後端の上面に引っ掛ける。一方、棟側A2の支持フレーム11の挿入凹所22内に他の太陽電池パネル8の前端を挿入する。その後、上方から中央カバー26を被せると、中央カバー26の下面中央に設けた位置決めリブ29が軒側A1の支持フレーム11の上側の嵌合凸部15の内側に挿入されて中央カバー26を位置決めでき、この状態で複数のネジ30を中央カバー26から各支持フレーム11の上端にそれぞれ締め込むことで、対向する支持フレーム11同士を固定できる。一方、図13に示すように、最も棟側A2のベース板1の棟側端部1bに位置する支持フレーム11の挿入凹所22には、太陽電池パネル8の後端を挿入した後、上記と同様にしてクリップ金具21を取り付け、その後、上方から棟側カバー27を被せると、棟側カバー27の下面に設けた位置決めリブ31が支持フレーム11の後端に当たることによって棟側カバー27を位置決めでき、この状態でネジ32にて棟側カバー27を支持フレーム11の上端に固定する。他方、図14に示すように、最も軒側A1のベース板1の軒側端部1aに位置する支持フレーム11の挿入凹所22には、太陽電池パネル8の前端を挿入した後、上方から軒側カバー28を被せると、軒側カバー28の下面に設けた位置決めリブ33が支持フレーム11の上側の嵌合凸部15の内側に挿入されて軒側カバー28を位置決めでき、この状態でネジ34にて軒側カバー28を支持フレーム11の上端に固定する。

30

40

50

【0021】

この結果、既存スレート瓦の適切な位置へのベース板1の固定力が強く、簡単且つ強固に取り付けることができ、施工性及び意匠性に優れた状態で太陽電池パネル8を施工することができる。

【0022】

なお、前記実施形態では、屋根機能パネル8Aとして太陽電池パネル8を例示したが、太陽熱集熱パネルでもよく、或いは、太陽電池パネル8の代わりに植物を植えた緑化パネルを太陽電池パネル8と同様にベース板1の上に取り付けたものでもよい。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の一実施形態のベース板に取り付けられた支持フレームの当接状態を説明する斜視図である。

【図2】(a)は同上のベース板の斜視図、(b)は(a)のイ部において左右方向に隣り合うベース板の端部間の連結状態を説明する拡大断面図である。

【図3】(a)は支持フレーム同士を当接させる前の状態の側面図、(b)は支持フレーム同士を当接させた状態の側面図である。

【図4】同上のベース板を左右方向及び軒棟方向に並べて敷設した状態の斜視図である。

【図5】(a)は同上のベース板に固定バーを載置した状態の平面図、(b)は固定バーの目印を説明する拡大図である。

【図6】同上の固定バーからベース板、屋根瓦に至るまで先穴をあけた状態の説明図である。

【図7】同上の先穴にコーキング剤を流し込んだ状態の説明図である。

【図8】同上のコーキング剤に沿って屋根下地までビスを打入した状態の説明図である。

【図9】同上のベース板に固定バーを取り付けた状態の平面図である。

【図10】同上のベース板の棟側端部とこれよりも棟側の屋根瓦との間を防水テープにて防水し、さらに水切り用の差込み板金を差し込んだ状態を説明する平面図である。

【図11】同上の太陽電池パネルをベース板に取り付けた状態の一部破断斜視図である。

【図12】同上の中央カバー付近の側面図である。

【図13】同上の棟側カバー付近の側面図である。

【図14】同上の軒側カバー付近の側面図である。

【図15】(a)～(d)は同上のクリップ金具の正面図、側面図、平面図、下面図である。

【図16】(a)～(e)は従来例の説明図である。

【符号の説明】

【0024】

- 1 ベース板
- 1 a 軒側端部
- 1 b 棟側端部
- 4 固着具
- 6 屋根瓦
- 8 A 屋根機能パネル
- 8 太陽電池パネル
- 9 固定バー
- 10 屋根下地
- 11 支持フレーム
- 12, 13 当接部
- 14 嵌合凹部
- 15 嵌合凸部
- 16 コーキング剤
- 17 空間部

10

20

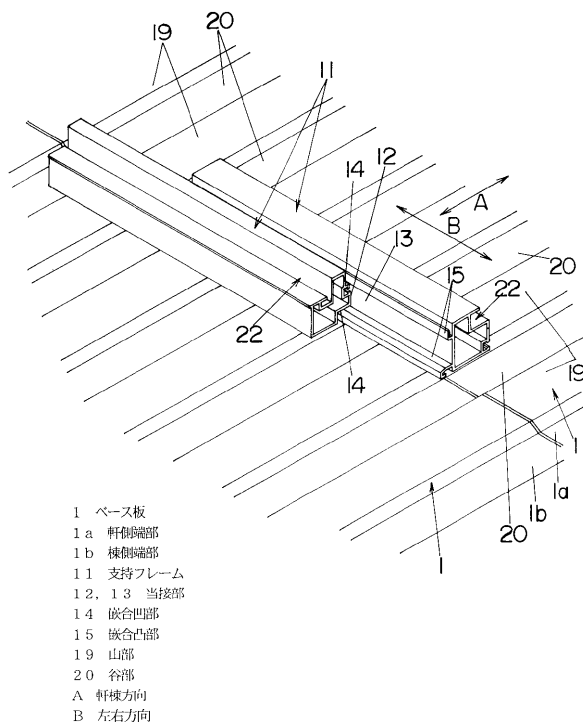
30

40

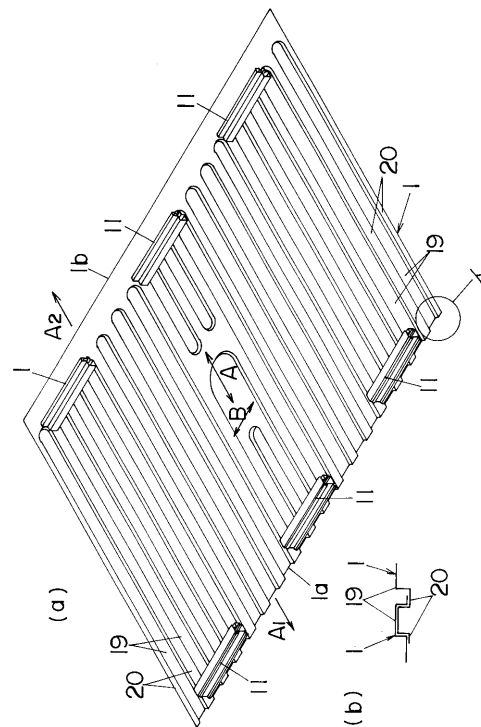
50

- 18 目印
 19 山部
 20 谷部
 A 軒棟方向
 A1 軒側
 A2 棟側
 B 左右方向

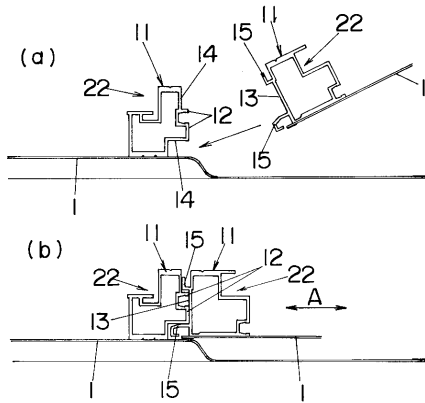
【図 1】



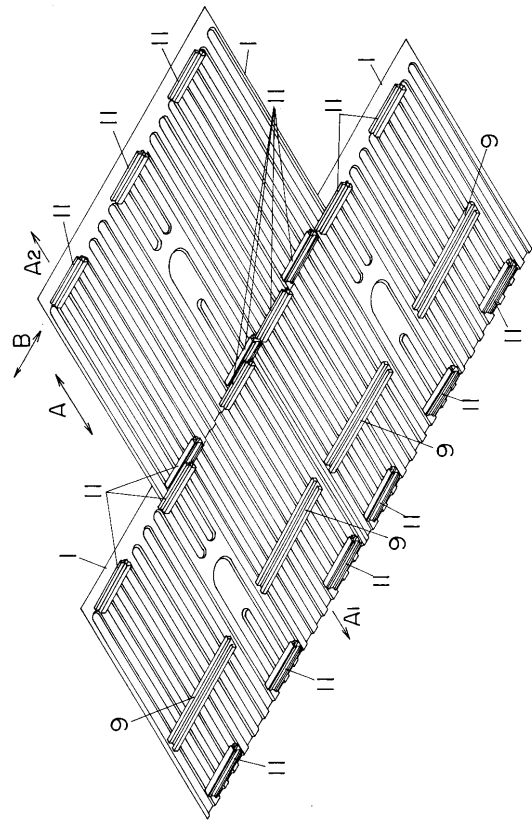
【図 2】



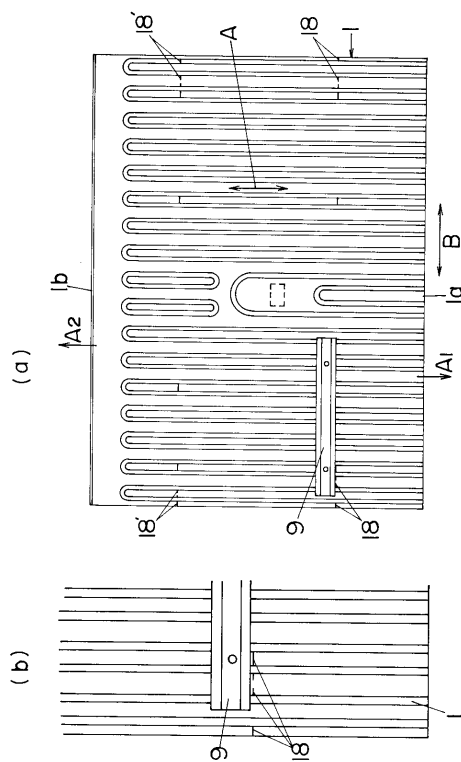
【図 3】



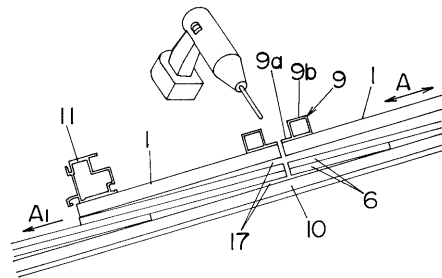
【図 4】



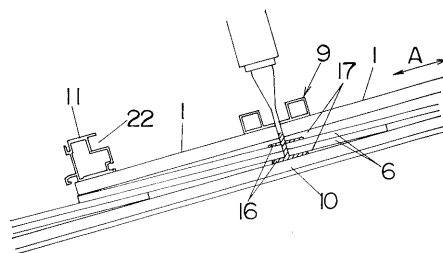
【図 5】



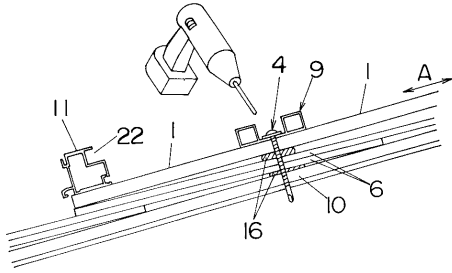
【図 6】



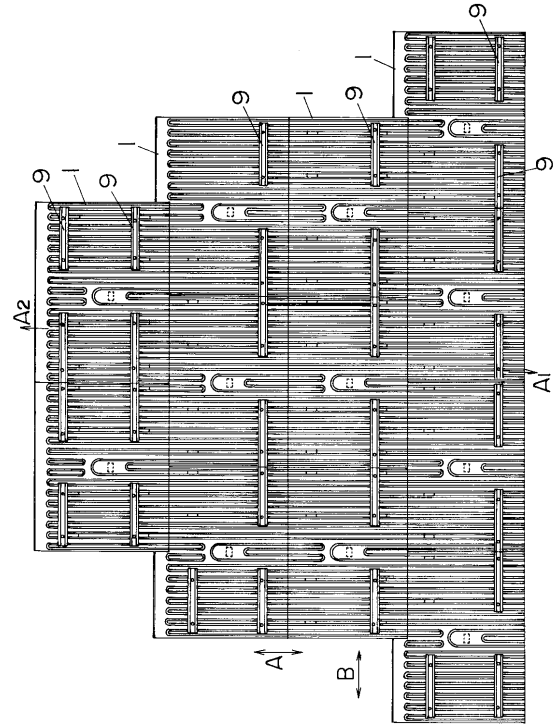
【図 7】



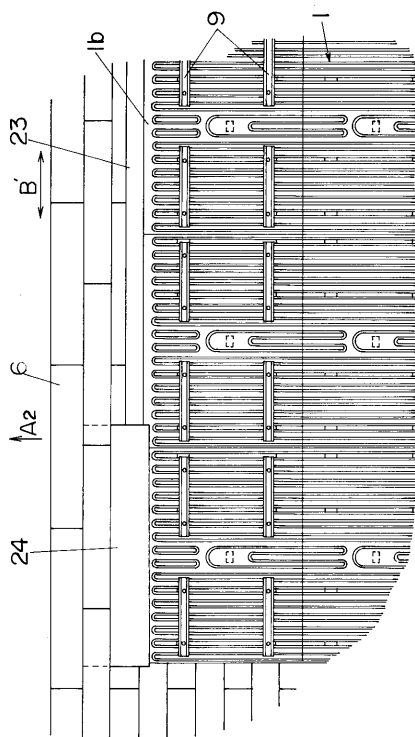
【 図 8 】



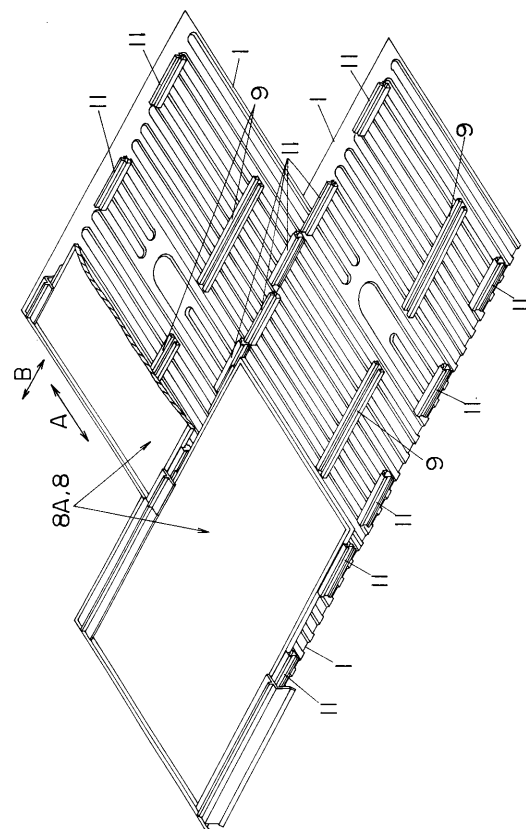
【图 9】



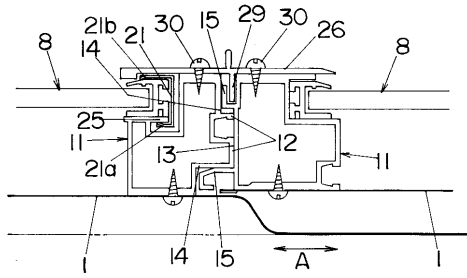
【 図 10 】



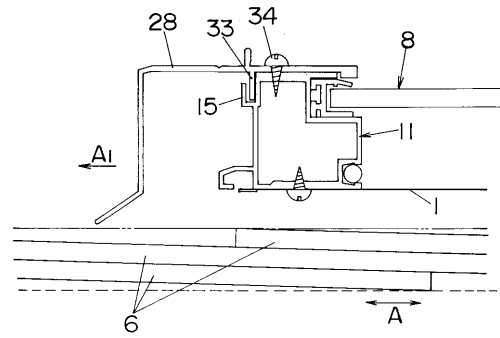
【 図 1 1 】



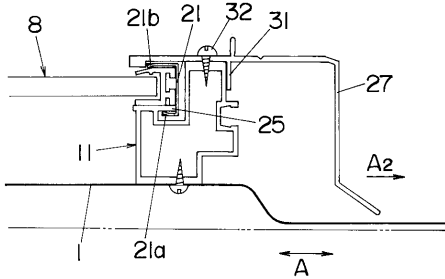
【図 1 2】



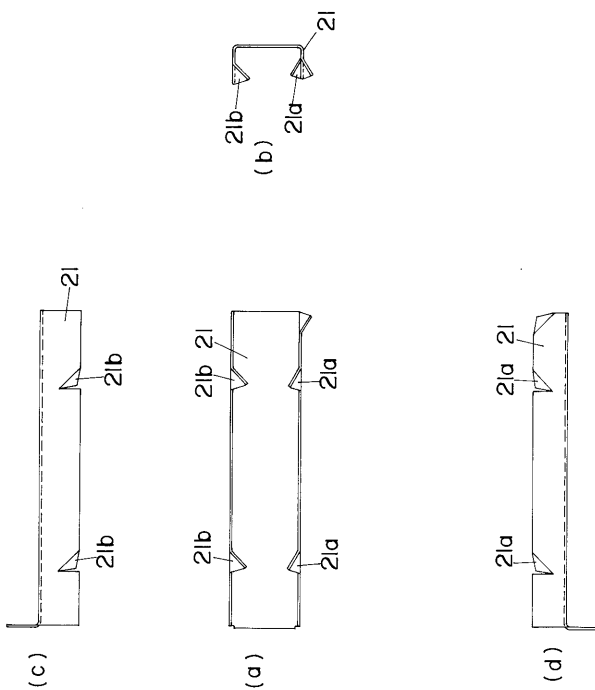
【図 1 4】



【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 6】

