

(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2011-236636

(P2011-236636A)

(43) 公開日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO4D 13/00 (2006.01)	EO4D 13/00 K	2E108
EO4D 13/18 (2006.01)	EO4D 13/18	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-108690 (P2010-108690)	(71) 出願人	391011548
(22) 出願日	平成22年5月10日 (2010. 5. 10)		田島応用化工株式会社
			東京都足立区小台 1 丁目 3 番 2 号
		(74) 代理人	100099759
			弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100157211
			弁理士 前島 一夫
		(74) 代理人	100112357
			弁理士 廣瀬 繁樹
		(74) 代理人	100154380
			弁理士 西村 隆一

最終頁に続く

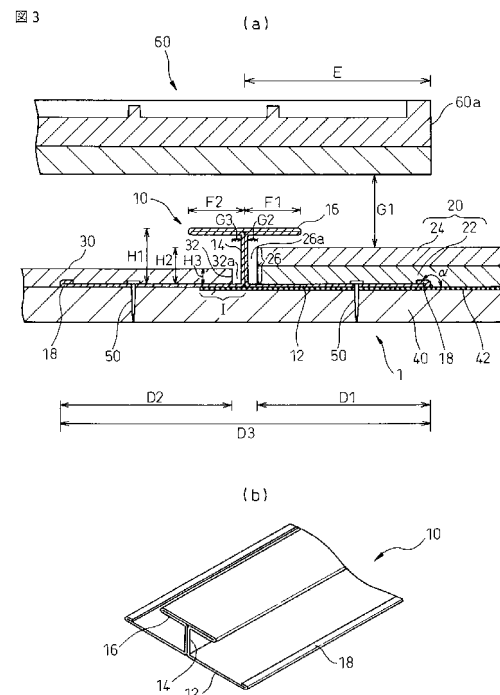
(54) 【発明の名称】 屋根及び取合い部材

(57) 【要約】

【課題】 太陽電池パネル等の設備が設置される屋根において、屋根の施工を容易にすると共に、低コストな屋根及びその屋根に用いる取合い部材を提供する。

【解決手段】 設備 6 0 が設置される屋根 1 は、下地 4 0 と、下地上に配置される第一屋根材 2 0 と、第一屋根材に隣接して下地上に配置される第二屋根材 3 0 であって、第一屋根材 2 0 とは異なる素材から形成される第二屋根材 3 0 とを備え、第二屋根材 3 0 は、設備 6 0 によって第二屋根材 3 0 の全体が覆われる位置に配置され、第一屋根材 2 0 は、設備 6 0 から第一屋根材 2 0 の少なくとも一部が露出する位置に配置される。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

設備が設置される屋根において、

前記屋根は、下地と、前記下地上に配置される第一屋根材と、前記第一屋根材に隣接して前記下地上に配置される第二屋根材であって、前記第一屋根材とは異なる素材から形成される第二屋根材とを備え、

前記第二屋根材は、前記設備によって前記第二屋根材の全体が覆われる位置に配置され、前記第一屋根材は、前記設備から前記第一屋根材の少なくとも一部が露出する位置に配置される、ことを特徴とする屋根。

【請求項 2】

前記第一屋根材と前記第二屋根材との境界領域に配置される取合い部材をさらに備え、前記取合い部材は、

前記下地に固定される基板と、

前記第一屋根材の側部と、前記第一屋根材の側部に対向する前記第二屋根材の側部との間に配置されて、前記第一屋根材と前記第二屋根材とを仕切る仕切り部とを備え、

前記仕切り部の下端が前記基板に固定され、前記仕切り部の上端が前記第一屋根材の上面よりも高い位置に配置されるように形成されている請求項 1 に記載の屋根。

【請求項 3】

前記取合い部材は、さらに、前記仕切り部の上端に接続されるフランジ部を有する、請求項 2 に記載の屋根。

【請求項 4】

下地と、前記下地上に配置される第一屋根材と、前記第一屋根材に隣接して前記下地上に配置される第二屋根材であって、第一屋根材とは異なる素材から形成される第二屋根材とを備えた、屋根において、前記第一屋根材と前記第二屋根材との境界領域に沿って配置される取合い部材であって、

前記下地に固定される基板と、

前記第一屋根材の側部と、前記第一屋根材の側部に対向する前記第二屋根材の側部との間に配置されて、前記第一屋根材と前記第二屋根材とを仕切る仕切り部とを備え、

前記仕切り部の下端が前記基板に固定され、前記仕切り部の上端が前記第一屋根材の上面よりも高い位置に配置されるように形成されている、取合い部材。

【請求項 5】

さらに、前記仕切り部の上端に接続されるフランジ部を有する、請求項 4 に記載の取合い部材。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、太陽電池パネル等の設備が設置される屋根、及びその屋根に用いられる取合い部材に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年の地球環境問題に対する関心の高まりに伴い、住宅の屋根に自然エネルギーを利用した太陽電池パネルを設置するケースが増加している。しかしながら、ほとんどの場合において、太陽電池パネルは既存の屋根に設置されることを前提に設計されており、新規に住宅を建てる場合でも、屋根の施工と太陽電池パネルの設置とは別々に実施されている。具体的には、図 10 に示すように、屋根葺き材等を含む意匠性の高い屋根材 20 を屋根 2 の全面に配置した後に、架台 62、縦フレーム 64 及び横フレーム 66 を取付けて、太陽電池パネル 60 を設置する。このような設置方法は数多く開示されており、例えば特許文献 1 には、住宅等の勾配屋根で使用される設置体（太陽電池パネル）の固定装置であって、長尺上に形成された基台と、その基台に案内されて基台の長手方向に移動可能に形成される支持部材と、支持部材に案内されて設置体を保持する架台と、架台の変位を阻止可能な

10

20

30

40

50

変位阻止部材とを備える固定装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2005-180159号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

太陽電池パネル等の設備が屋根に設置された場合、設備によって覆われた部分の屋根表面は、設備によって隠れてしまい外部より見ることがない。そのため、設備によって隠れてしまう部分の屋根材の意匠性は不要であり、その部分の屋根材は必要な防水性能のみを満たせば充分である。しかしながら、従来の屋根構造は上述のように設備の有無にかかわらず、意匠性の高い屋根材を屋根全面に配置しており、屋根の施工に手間がかかると共に、屋根が高コストになるという課題があった。また、特許文献1に開示された太陽電池パネルの固定装置においても、太陽電池パネルが設置される屋根については特に言及されていない。

10

【0005】

そこで、本発明は、上述した課題に鑑み、太陽電池パネル等の設備が設置される屋根において、設備が覆う屋根の部分には屋根材の意匠性が不要であることに着目し、屋根の施工を容易にすると共に、低コストな屋根及びその屋根に用いる取合い部材を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の目的を達成するために、1番目の発明は、設備が設置される屋根において、前記屋根は、下地と、前記下地上に配置される第一屋根材と、前記第一屋根材に隣接して前記下地上に配置される第二屋根材であって、前記第一屋根材とは異なる素材から形成される第二屋根材とを備え、前記第二屋根材は、前記設備によって前記第二屋根材の全体が覆われる位置に配置され、前記第一屋根材は、前記設備から前記第一屋根材の少なくとも一部が露出する位置に配置される、ことを特徴とする屋根を提供する。設備によって覆われる位置に、第二屋根材として第一屋根材とは異なる素材を有する屋根材を配置することで、従来のように屋根葺き材等を含む高価な屋根材を屋根全面に配置する必要がない。また、第二屋根材として、例えば必要な防水性能は有しているが意匠性の低い簡易な屋根材を配置することで、屋根の施工の手間が省けると共に低コストな屋根を提供することができる。

30

【0007】

2番目の発明は、1番目の発明において、前記第一屋根材と前記第二屋根材との境界領域に配置される取合い部材をさらに備え、前記取合い部材は、前記下地に固定される基板と、前記第一屋根材の側部と、前記第一屋根材の側部に対向する前記第二屋根材の側部との間に配置されて前記第一屋根材と前記第二屋根材とを仕切る仕切り部とを備え、前記仕切り部の下端が前記基板に固定され、前記仕切り部の上端が前記第一屋根材の上面よりも高い位置に配置されるように形成されている屋根を提供する。第一屋根材と第二屋根材との取合いに仕切り部を有する取合い部材を設けることによって、各屋根材が下地よりずれるの防止し、異なる屋根材を同一の屋根に安定して配置することが可能になる。さらに、仕切り部の上端が第一屋根材の上面よりも高い位置に配置されるので、第一屋根材の表面に流れる雨水が第二屋根材側に流れ込むのを防止することができる。

40

【0008】

3番目の発明は、2番目の発明において、前記取合い部材がさらに前記仕切り部の上端に接続されるフランジ部を有する、屋根を提供する。仕切り部の上端に接続されるフランジ部を有することによって、仕切り部を補強することができる。また、第一屋根材側から第二屋根材側へ雨水が流入することを効率よく防止することができる。

50

【 0 0 0 9 】

4 番目の発明は、下地と、前記下地上に配置される第一屋根材と、前記第一屋根材に隣接して前記下地上に配置される第二屋根材であって、第一屋根材とは異なる素材から形成される第二屋根材とを備えた、屋根において、前記第一屋根材と前記第二屋根材との境界領域に沿って配置される取合い部材であって、前記下地に固定される基板と、前記第一屋根材の側部と、前記第一屋根材の側部に対向する前記第二屋根材の側部との間に配置されて前記第一屋根材と前記第二屋根材とを仕切る仕切り部とを備え、前記仕切り部の下端が前記基板に固定され、前記仕切り部の上端が前記第一屋根材の上面よりも高い位置に配置されるように形成されている、取合い部材を提供する。2 番目の発明と同様、第一屋根材と第二屋根材との取合いに仕切り部を備える取合い部材を設けることによって、各屋根材が下地よりずれるの防止し、異なる屋根材を同一の屋根に安定して配置することが可能になる。さらに、仕切り部の上端が第一屋根材の上面よりも高い位置に配置されるので、第一屋根材の表面に流れる雨水が第二屋根材側に流れ込むのを防止することができる。

10

【 0 0 1 0 】

5 番目の発明は、4 番目の発明において、さらに、前記仕切り部の上端に接続されるフランジ部を有する、取合い部材を提供する。3 番目の発明と同様、仕切り部の上端に接続されるフランジ部を有することによって、仕切り部を補強することができる。また、例えば第一屋根材側から第二屋根材側へ雨水が流入することを効率よく防止することができる。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 1 】

本発明による屋根を用いれば、従来のように意匠性の高い、例えば屋根葺きを含む屋根材を、設備の有無に関わらず屋根の全面に配置する必要がない。そのため、施工の手間が省けると共に、設備によって覆われる位置に簡易な屋根材を使用することで屋根の資材コストの低減を図ることができ、延いては低コストな屋根を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】本発明の一実施形態による屋根を示す斜視図であり、屋根に太陽電池パネルを設置する前の状態を示す。

【 図 2 】本発明の一実施形態による屋根を示す斜視図であり、屋根に太陽電池パネルを設置した状態を示す。

30

【 図 3 】図 3 (a) は図 2 の I I I - I I I 線に沿った断面図であり、本発明の一実施形態による取合い部材を屋根に取付けた状態を示す図であり、図 3 (b) は取合い部材を示す斜視図である。

【 図 4 】本発明の一実施形態による取合い部材の別の取付け方法を示す図であり、図 4 (a) は断面図、図 4 (b) は屋根材が配置されていない状態を示す平面図である。

【 図 5 】本発明の一実施形態による取合い部材の変形例を示す断面図である。

【 図 6 】取合い部材のさらに別の変形例を示す図であり、図 6 (a) は、各部材を組み立てる前の取合い部材を示す図、図 6 (b) は組み立てた後の取合い部材を示す図である。

【 図 7 】取合い部材の別例を示す図である。

40

【 図 8 】取合い部材の別例を示す図である。

【 図 9 】本発明の一実施形態による取合い部材を屋根に取り付けた状態の別例を示す図であり、図 9 (a) は下葺き材を基板の上面に配置した場合を示す図、図 9 (b) は、防水テープを基板の端部に貼付けた場合を示す図である。

【 図 1 0 】従来の方法により太陽電池パネルを設置した屋根を示す斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。また、以下の実施形態において同一又は類似の構成要素には共通の参照符号を付して示している。

【 0 0 1 4 】

50

図 1 は、本発明による一実施形態の屋根 1 を示す斜視図であり、太陽電池パネルが設置される前の状態を示す図である。屋根 1 は一般の住宅等で用いられる勾配屋根であり、図 1 の矢印 A の方向に、奥側よりも手前側が低くなるように傾斜している。また、屋根 1 の上方に太陽電池パネルが設置される範囲 7 1 を点線で示す。本実施形態では、太陽電池パネルが設置される範囲 7 1 よりも内側の範囲 7 2（一点鎖線で示す範囲）に、意匠性の低い第二屋根材 3 0 が配置される。そして、第二屋根材 3 0 が配置される範囲 7 2 よりも外側の範囲 7 3 に、意匠性の高い第一屋根材 2 0 が配置される。

【 0 0 1 5 】

本明細書において意匠性の高い屋根材とは、例えば防水材と共に屋根瓦や屋根葺き材等を含む屋根材であり、防水性能を有するだけでなく外観や見栄えを考慮した素材を備えた屋根材を意味する。一方、意匠性の低い屋根材とは、必要な防水性能を備えているが、屋根瓦等のない簡易な屋根材、例えば露出用防水シートや砂付キャップシート等であり、外観や見栄えについては考慮されていない屋根材を意味する。

【 0 0 1 6 】

本実施形態の屋根 1 では、第二屋根材 3 0 が配置される範囲 7 2 が、太陽電池パネル 6 0 が設置される範囲 7 1 より内側に狭く設定されている。これは、太陽電池パネル 6 0 と屋根 1 との間に隙間があり、その隙間から意匠性の低い第二屋根材 3 0 が見えるのを防ぐためである。

【 0 0 1 7 】

本実施形態の屋根 1 には、第一屋根材 2 0 と第二屋根材 3 0 との取合い部、すなわち配置された第一屋根材 2 0 と第二屋根材 3 0 との境界領域には、取合い部材 1 0 が配置される。本実施形態では、第二屋根材 3 0 の配置範囲 7 2 のうち、上方、左側及び右側の境界領域に取合い部材 1 0 が配置されている。上方及び左右の境界領域に配置される取合い部材 1 0 は、後述するように第一屋根材 2 0 の上面に流れる雨水が、第二屋根材 3 0 の配置範囲 7 2 に入り込むのを防止する。なお、本実施形態では下方の境界領域に取合い部材 1 0 を配置していない。それは、水下側にある第一屋根材 2 0 から水上側にある第二屋根材 3 0 に雨水が入り込む可能性は少なく、資材コストの削減を優先したためである。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、本発明の一実施形態による屋根 1 に太陽電池パネル 6 0 を設置した状態を示す斜視図である。太陽電池パネル 6 0 の設置方法が判るよう、太陽電池パネル 6 0 の一部を切り欠いて示している。図 2 に示すように、屋根 1 に第一屋根材 2 0 及び第二屋根材 3 0 が配置されて、それらの取合いに取合い部材 1 0 が配置されたのち、太陽電池パネル 6 0 が設置される。太陽電池パネル 6 0 は、第二屋根材 3 0 の表面に固定された複数の架台（図示しない）によって屋根 1 の縦方向（図 2 の上下方向）に架けられた縦フレーム 6 4 と、同縦フレーム 6 4 を用いて屋根 1 の横方向（図 2 の左右方向）に架けられた横フレーム 6 6 と、を用いて設置される。図 2 に示すフレーム 6 4、6 6 を用いた太陽電池パネル 6 0 の設置方法は一例であり、他の方法を用いて太陽電池パネル 6 0 を設置してもよい。本実施形態では、フレーム 6 4、6 6 を用いて太陽電池パネル 6 0 を設置しているので、太陽電池パネル 6 0 は屋根 1 の表面に直接的に接触せず、屋根 1 の表面から隙間を空けて設置される。また、太陽電池パネル 6 0 が第二屋根材 3 0 の配置範囲 7 2 の全体を覆うよう設置されるので、第二屋根材 3 0 は、外部より直接的に見ることがなく、太陽電池パネル 6 0 の存在により雨水や直射日光に直接的に曝されることもない。

【 0 0 1 9 】

また、上述のように、本実施形態の第二屋根材 3 0 の配置範囲 7 2 は、太陽電池パネル 6 0 と屋根 1 との間に隙間があるので、太陽電池パネル 6 0 が設置される範囲 7 1 より狭く設定されてる。すなわち、第一屋根材 2 0 と第二屋根材 3 0 との取合いは、太陽電池パネル 6 0 の外枠 6 0 a よりも内側にあり、その隙間から取合いや第二屋根材 3 0 が見え難くなっている。そのため、第二屋根材 3 0 として意匠性の低い簡易な屋根材、例えば防水シートを使用することができる。

【 0 0 2 0 】

図 3 (a) 及び図 3 (b) を用いて屋根 1 の断面構造について説明する。図 3 (a) は、図 2 の I I I - I I I 線に沿った断面図であり、取合い部材 1 0 を含む屋根 1 の部分断面図である。また、図 3 (b) は取合い部材 1 0 の一部を示す斜視図である。

【 0 0 2 1 】

本実施形態の屋根 1 は、図に示すように、下地 4 0 上に第一屋根材 2 0 及び第二屋根材 3 0 が配置されている。意匠性の高い第一屋根材 2 0 は二層により構成されており、防水材 2 2 と屋根葺き材 2 4 とが下から順に積層されている。第一屋根材 2 0 より意匠性の低い第二屋根材 3 0 は単層の防水シートにより構成されている。第一屋根材 2 0 と下地 4 0 との間には、さらに防水性を向上させるために、図に示すよう下葺き材 4 2 が配置されてもよい。また、本実施形態では取合い部材 1 0 が、第一屋根材 2 0 と第二屋根材 3 0 との取合いに配置されている。太陽電池パネル 6 0 が、上述したように、架台 6 2 やフレーム 6 4 、 6 6 を用いて屋根 1 の上方に隙間を空けて設置されている。本実施形態では、上述のように屋根 1 と太陽電池パネル 6 0 との間に隙間があるので、第二屋根材 3 0 の配置範囲 7 2 は太陽電池パネル 6 0 の外枠 6 0 a から内側に距離 E だけ離れて設定されている。距離 E は、太陽電池パネル 6 0 と屋根 1 との距離 G 1 に依存して設定されるが、通常、約 5 0 mm ~ 2 0 0 mm の範囲であり、 1 0 0 mm 程度とするのが望ましい。

10

【 0 0 2 2 】

本実施形態の取合い部材 1 0 は、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示すように、屋根 1 に配置された第一屋根材 2 0 と第二屋根材 3 0 との取合いに配置される細長の部材である。取合い部材 1 0 は、基板 1 2 と、基板 1 2 から立ち上がる仕切り部 1 4 と、仕切り部 1 4 の上端から張り出したフランジ部 1 6 とから構成される。そのため、取合い部材 1 0 の断面形状は略工の字形になる。

20

【 0 0 2 3 】

仕切り部 1 4 は、その下端が基板 1 2 の略中心線に沿って固定され、基板 1 2 に対して略垂直方向に立ち上げられる部分である。仕切り部 1 4 は、配置された第一屋根材 2 0 の側部 2 6 と第二屋根材 3 0 の側部 3 2 との間に挟まれるようになっている。本実施形態の取合い部材 1 0 は、基板 1 2 の上面から仕切り部 1 4 の上端までの高さ H 1 が、第一屋根材 2 0 の厚み H 2 より高い。そのため、仕切り部 1 4 の上方部分が第一屋根材 2 0 の上面より上方へはみ出ており、はみ出した上方部分が、第一屋根材 2 0 から第二屋根材 3 0 への雨水の流れ込みを防止する。また、仕切り部 1 4 は、その上端に取合い部材 1 0 の幅方向 (図 3 (a) の左右方向) に張り出すフランジ部 1 6 を有している。フランジ部 1 6 は、仕切り部 1 4 を補強すると共に、雨水の流れ込みをより確実に防止する。なお、図に示すように、第一屋根材 2 0 の側部 2 6 と第二屋根材 3 0 の側部 3 2 とは、仕切り部 1 4 に直接的に接触せず、それらの間に隙間 2 6 a 、 3 2 a が形成されている。隙間 2 6 a 、 3 2 a があることにより、厳密な屋根の配置が要求されず施工が容易になるだけでなく、隙間 2 6 a 、 3 2 a を通じて雨水が流れ易くなる効果がある。隙間 2 6 a 、 3 2 a の幅 G 2 、 G 3 は 1 0 mm 程度が望ましい。

30

【 0 0 2 4 】

次に、取合い部材 1 0 の固定方法について説明する。取合い部材 1 0 は、第一屋根材 2 0 と第二屋根材 3 0 との取合い、すなわち境界領域として予定されている位置に配置された後、図 3 (a) に示すように基板 1 2 を介して釘やねじ等の固定部材 5 0 によって下地 4 0 に固定される。基板 1 2 が下地 4 0 に直接的に接触するよう固定されてもよいが、本実施形態では、基板 1 2 の下に、第一屋根材 2 0 と下地 4 0 との間の下葺き材 4 2 の一部を挟んで、取合い部材 1 0 を固定している。また、下葺き材 4 2 が配置される範囲は、防水性を考慮して第二屋根材 3 0 の配置範囲 7 2 より距離 I だけ内側に入りこんでいる。取合い部材 1 0 の固定は、基板 1 2 の下面に接着剤を塗布するか粘着テープを貼付けて、下地 4 0 に接着することにより行われてよい。また、取合い部材 1 0 は固定部材 5 0 や接着剤等を組合わせて固定されてもよい。

40

【 0 0 2 5 】

次に、取合い部材 1 0 の寸法について説明する。基板 1 2 の上面に被さる第一屋根材 2

50

0 及び第二屋根材 30 の幅 D1、D2 は、防水性を考慮すると 50 mm 以上あるのが望ましく、そのため、取合い部材 10 の基板 12 の幅 D3 は少なくとも 100 mm 以上あるのがよい。取合い部材 10 の製造コストや取扱い等を考慮すると、基板 12 の幅 D3 は 400 mm 以下であることが望ましく、好適には 120 mm から 200 mm 程度の幅を有するのがよい。また、仕切り部 14 の高さ H1 は、第一屋根材 20 の厚み H2 及び第二屋根材 30 の厚み H3 より高く設定する。通常、意匠性の高い第一屋根材 20 の厚み H2の方が、第二屋根材 30 の厚み H3 より大きいため、仕切り部 14 の高さ H1 は第一屋根材 20 の厚み H2 以上の高さとする。また、第一屋根材 20 から第二屋根材 30 へ雨水等が流れ込むのを防ぐため、仕切り部 14 の高さ H1 は、第一屋根材 20 の上面より、2 mm から 5 mm 程度高い方がよい。通常、仕切り部 14 の高さ H1 は 10 mm から 200 mm までの範囲で作製される。

10

【0026】

次に、フランジ部 16 について説明する。取合い部材 10 は屋根 1 に取付けられた後、熱等によって各屋根材が伸縮することで屋根材の側部 26、32 が仕切り部 14 に接触し、取合い部材 10 が幅方向から応力を受ける場合がある。その応力が大きいと仕切り部 14 が曲げられる可能性がある。そのため、本実施形態の取合い部材 10 には、フランジ部 16 が仕切り部 14 の上端に設けられており、仕切り部 14 が補強されている。但し、仕切り部 14 の強度が十分な場合は、製造コスト等を考慮してフランジ部 16 を設けなくてもよい。フランジ部 16 のフランジ幅 F1 又は F2 は、0 mm から 100 mm までの範囲で形成され、好適には約 10 mm の長さで形成されるのが望ましい。

20

【0027】

基板 12 の幅方向（図 3 の左右方向）の両端縁には端部を内側の方向に折返した折返し片 18 が形成されている。折返し片 18 を設けることにより、基板 12 の強度が向上する。また、後述する吊り子を引っ掛けることができる。但し、製造コスト等を下げるために折返し片 18 は形成しなくてもよい。折返し片 18 の折返し長さは、0 mm 以上 50 mm 以下であり、約 10 mm の長さで形成するのが望ましい。また、折返し片 18 の折り返し角度 α は、通常、180 度であるが、吊り子を引っ掛ける場合は、180 度より小さい角度とし、容易に引っ掛けることができるように形成してもよい。

【0028】

本実施形態の取合い部材 10 は金属製であり、一枚の細長い鋼板又は鋼帯を折り曲げて加工することにより作製されている。鋼板又は鋼帯として、例えば溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯、塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯、電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯、溶融アルミニウムめっき鋼板及び鋼帯、溶融亜鉛 - 5 % アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯、塗装溶融亜鉛 - 5 % アルミニウム合金めっき鋼板及び鋼帯、塗装ステンレス鋼板、溶融 55 % アルミニウム - 亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯、塗装溶融 55 % アルミニウム - 亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯、熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯、冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯、ポリ塩化ビニル被覆金属板が挙げられる。また、これらの鋼板類はその表面が被覆されていてもよく、例えばポリエステル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、エポキシ樹脂、フッ素樹脂により被覆された鋼板を用いて取合い部材 10 を作製してもよい。また、加工の容易性と形成後の強度を考慮すると、上述の鋼板又は鋼帯は 0.27 mm 以上の厚みを有するのがよい。

30

40

【0029】

本実施形態の取合い部材 10 として鋼板から形成した例を示しているが、取合い部材 10 の材質は鋼板に限らず、樹脂から一体成形又は押出し成形によるプラスチック成形品として作製してもよい。利用可能な樹脂として、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリウレタン、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、アクリロニトリルスチレン、アクリロニトリルブタジエンスチレン、ポリ塩化ビニル、ナイロン（ポリアミド）、ポリアセタールフェノール樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、不飽和ポリエステル、ユリア樹脂、又はこれらの混合物、積層物が挙げられる。

【0030】

50

また、取合い部材 10 は、樹脂から一体成形又は押出し成形によるゴム成形品として作製してもよい。利用可能な樹脂として、フッ素ゴム、シリコンゴム、ニトリルゴム、水添加ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム、クロロプレンゴム、クロロスルホン化ポリエチレンゴム、ウレタンゴム、又はこれらの混合物、積層物が挙げられる。

【0031】

次に、取合い部材 10 の別の固定方法について説明する。図 4 (a) 及び図 4 (b) は、取合い部材 10 を下地 40 に固定する別の方法を示す図であり、図 4 (a) は断面図、図 4 (b) は、取合い部材 10 を下地 40 に固定した直後の状態であって、第一屋根材 20 及び第二屋根材 30 を配置する前の状態を示す部分拡大平面図である。図 3 (a) に示す取合い部材 10 は、基板 12 を介して釘やねじ等の固定部材 50 を用いて固定されていた。しかしながら、取合い部材 10 の材質によっては基板 12 に貫通孔を形成できない場合がある。そのような場合、図 4 (a)、(b) に示すように、吊り子 84 を用いて取合い部材 10 を下地 40 に固定してもよい。吊り子 84 を用いて固定する場合、吊り子 84 の一端を、基板 12 の端部に形成された折返し片 18 に引っ掛けて、吊り子 84 の他端を釘やねじ等の固定部材 86 により固定する。図では基板 12 の一方の端部に吊り子 84 を取付けているが、当然のことながら、基板 12 の他方の端部にも同様に吊り子 84 を引っ掛けて固定する。取合い部材 10 は一定の間隔をあけて配置された複数の吊り子 84 を用いて、下地 40 に固定される。他の方法と合わせて固定してもよく、例えば接着剤や粘着テープを用いて接着により取合い部材 10 を下地 40 に取付けた後、接着力を補強するために吊り子 84 を部分的に配置して固定してもよい。

10

20

【0032】

次に、取合い部材の変形例について説明する。図 5 は、変形例である取合い部材 110 を示す断面図である。図 5 に示す部材 110 は、下地 40 に固定された瓦棒 44 を用いて屋根 1 に取付けられている。瓦棒 44 は、勾配屋根の水上側から水下側に向けて、雨水が流れる方向と同じ方向に葺かれる細長の部材である。取合い部材 110 では、その瓦棒 44 の上面及び両側面を覆うことができるよう、仕切り部 114 の内部に、開口を下方に有する凹部 119 が形成されている。瓦棒 44 を内包する凹部 119 は、取合い部材 110 を鋼板から折曲加工により作製する際に、折り曲げる位置を調整することにより形成される。瓦棒 44 は、その上面から釘等の固定部材 46 を打込むことにより下地 40 に固定される。その後、取合い部材 110 の凹部 119 に瓦棒 44 を挿入して、取合い部材 110 を瓦棒 44 に被せる。そして、取合い部材 110 の仕切り部 114 の左側又は右側から釘等の固定部材 45a、45b を打込むことにより、取合い部材 110 を瓦棒 44 に固定する。瓦棒 44 を用いて取合い部材 110 を固定することにより、仕切り部 114 の強度を高めることができる。また、仕切り部 114 から瓦棒 44 に向けて釘等の固定部材 45a、45b を打込むので、図 3 (a) に示す取合い部材 10 と比較して、基板 12 から下地 40 に向けて打込む固定部材の数を減らすことができる。従って、下地 40 に形成される孔の数が減るので漏水の危険性が減少する。なお、瓦棒 44 を内包する凹部 119 の幅 P は、0 mm から 200 mm の間で形成される。

30

【0033】

次に、取合い部材の別の変形例について説明する。図 6 (a)、(b) は、取合い部材 210 の構成を説明するための断面図である。上述した図 3 (a) に示す取合い部材 10 は、折曲加工により一枚の鋼板又は鋼帯を断面が略工の字形となるように形成されていた。しかしながら、一枚の鋼板から作製する場合、取合い部材 10 が長尺になるにつれて折り曲げた部分の位置合わせが難しくなり、断面形状を均一に形成するのが困難になる。そのため、図 6 (a) に示す取合い部材 210 は、三つの部材を組み合わせることにより作製されている。取合い部材 210 を三つの部材から作製することで、各部材の形状が単純になり折曲加工が容易になる。また、フランジ部 216 や基板 212 となる部分に段差のないよう、各部材を位置合わせした後に接合することが可能になり、均一な断面形状を有する取合い部材 210 を容易に形成することができる。図 6 (a)、(b) に示す取合い部材 210 は、フランジ部 216 の上面側要素 216a を形成するフランジ上面側部材 2

40

50

17と、基板212、仕切り部214及びフランジ部の下面側要素216b、216cを形成する断面形状が略コの字形の第一屋根材側部材211及び第二屋根材側部材213とから構成されている。従って、フランジ部216の上面側要素216aと下面側要素216b、216cとが、幅方向両端で互いに一体ではない構成と成っている。これらの部材の組立方法は、図6(a)に示すよう、まず、フランジ部216の下面側要素216b、216cを平坦で段差の無いように位置あわせして、第一屋根材側部材211の立ち上がり部分214aと第二屋根材側部材213の立ち上がり部分214bとを溶接等により接合する。その後、図6(b)に示すように、フランジ上面側部材217を被せ、フランジ上面側部材217の左右の端部を折り返し、フランジ部216の下面側要素216b、216cのそれぞれの端部を挟み込んで接合する。

10

【0034】

本実施形態の取合い部材10、110は、図3から図5に示すように、仕切り部14、114の上端から幅方向(図3(a)及び図5の左右方向)の両方に張出すフランジ部16、116を有していたが、フランジ部16、116は幅方向のうち何れか一方にのみ張出してもよい。太陽電池パネル60が設置された場合、雨水の多くは第一屋根材20側から第二屋根材30側へ流入するので、第一屋根材20側に向けてフランジ部16、116が張出すよう屋根の施工時に取合い部材10、110を配置する。一方にのみフランジ部16を備える取合い部材10の例を図7(a)に、一方にのみフランジ部116を備える取合い部材110の例を図7(b)に示す。

20

【0035】

また、仕切り部14、114の強度が充分である場合は、図8(a)、(b)に示すように、フランジ部を設けなくてもよい。フランジ部を設けないことにより、鋼板を折り曲げる部分が少なくなり取合い部材10、110の作製を容易にし、作製コストの低減を図ることができる。

【0036】

また、本実施形態では、図6(a)に示すように取合い部材210の三つの部材を形成した後、各部材を接合して取合い部材を作製する方法を提示している。しかしながら、取合い部材210の構成は図6(a)に示す構成に限られず、他の構成としても構わない。例えば、図7(a)に示す、フランジ部16が一方にのみに形成された取合い部材10の場合、取合い部材10は、フランジ部16の端部J1で二つの部材に分割されて構成されてよい。また、図7(b)に示す取合い部材110の場合、取合い部材110は、フランジ部116の端部K1及び仕切り部114bの上端とフランジ部116の端部との接合部分K2でもって三つの部材に分割されて構成されてよい。図8(a)に示すフランジ部を有さない取合い部材10の場合、仕切り部14の上端M1で二つの部材に分割されて構成されてよい。図8(b)に示すフランジ部を有さない取合い部材110の場合、仕切り部114a、114bの上端N1、N2で三つの部材に分割されて構成されてよい。

30

【0037】

次に、取合い部材の基板の端部における防水処理について説明する。図3(a)に示す取合い部材10では、取合い部材10の基板12の下に、下葺き材42の一部を挟み、防水性を向上させていた。しかしながら、図9(a)に示すように、下葺き材43の一部を、基板12の上面を覆うように配置してもよい。また、図9(b)に示すように、図3(a)と同様、下葺き材42の一部を基板12の下に挟んだ後、基板12の端部に防水テープ47を貼付けてもよい。このように基板12の端部を、下葺き材43や防水テープ47により塞ぐことで浸水を防止し、さらに防水性を向上させることができる。

40

【0038】

次に、本実施形態の屋根の施工方法について説明する。屋根1の下地40が完成した後、第一屋根材20が配置される予定の範囲73に下葺き材42を配置する。次に、取合い部材10を、第一屋根材20と第二屋根材30との境界領域として予定されている位置に配置し、固定部材50等を用いて取合い部材10を下地40に固定する。瓦棒44を用いて取合い部材110を固定する場合は、瓦棒44を先に下地40に取付ける。次に、第二

50

屋根材 3 0 を下地 4 0 上に配置し、次いで第一屋根材 2 0 を下地 4 0 上に配置する。第一屋根材 2 0 を配置した後に第二屋根材 3 0 を配置してもかまわない。屋根 1 が完成した後、太陽電池パネル 6 0 を設置するための架台やフレーム等を屋根 1 に取付け、太陽電池パネル 6 0 を設置する。

【 0 0 3 9 】

以上、本発明の実施形態について図を用いて説明した。本発明は太陽電池パネル等の設備を屋根に設置した場合、設備に覆われる屋根の部分は意匠性が不要であることに着目し、その部分には意匠性の低い簡易な屋根材を配置することで、屋根の施工コスト及び資材コストを低減している。また、本実施形態では、屋根に異なる屋根材を配置するための取合い部材について、その具体的な形状、材質、作製方法について説明した。本発明による屋根及び取合い部材を用いれば、設備が設置される屋根の施工コストや資材コストの低減を図ることができ、延いては低コストな屋根を可能にする。

10

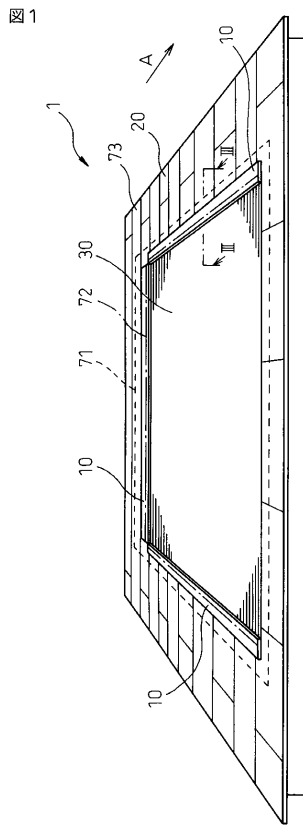
【符号の説明】

【 0 0 4 0 】

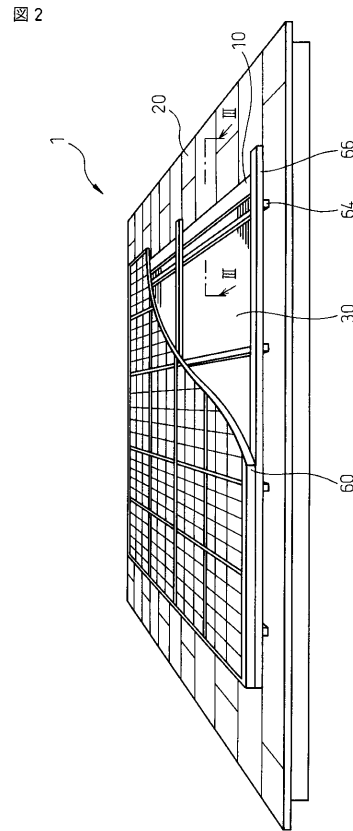
1	屋根	
1 0、1 1 0、2 1 0	取合い部材	
1 2、1 1 2、2 1 2	基板	
1 4、1 1 4、2 1 4	仕切り部	
1 6、1 1 6、2 1 6	フランジ部	
2 0	第一屋根材	
2 2	防水材	
2 4	屋根葺き材	
3 0	第二屋根材	
4 0	下地	
4 2	下葺き材	
4 4	瓦棒	
6 0	太陽電池パネル	
8 4	吊り子	

20

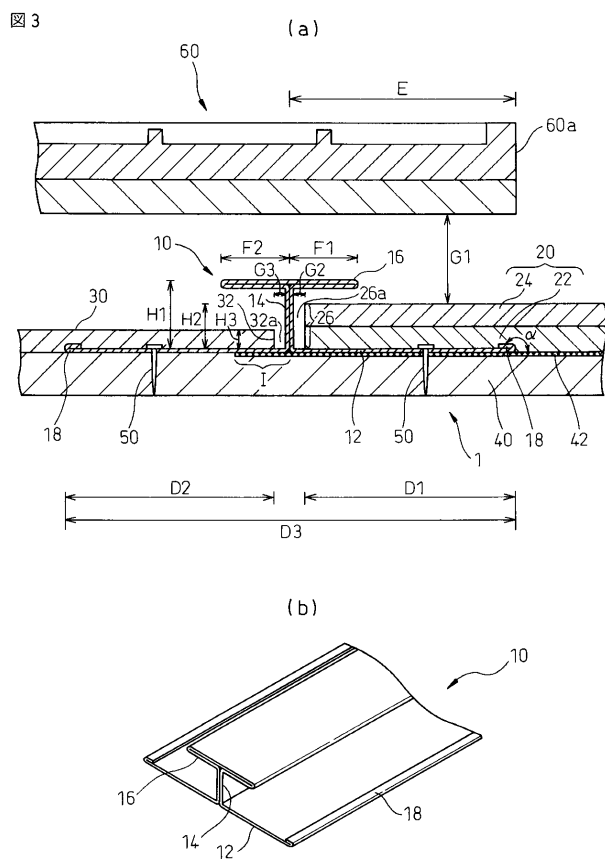
【図 1】



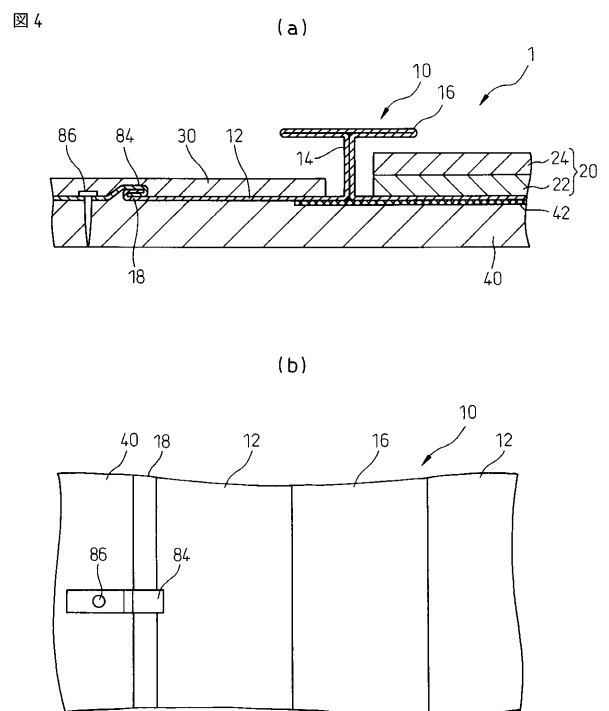
【図 2】



【図 3】

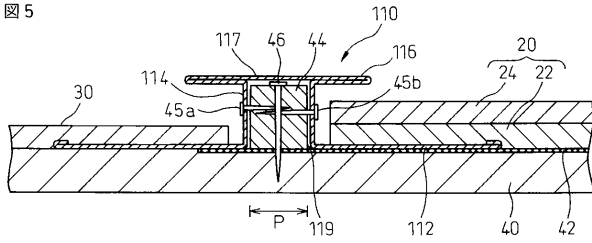


【図 4】



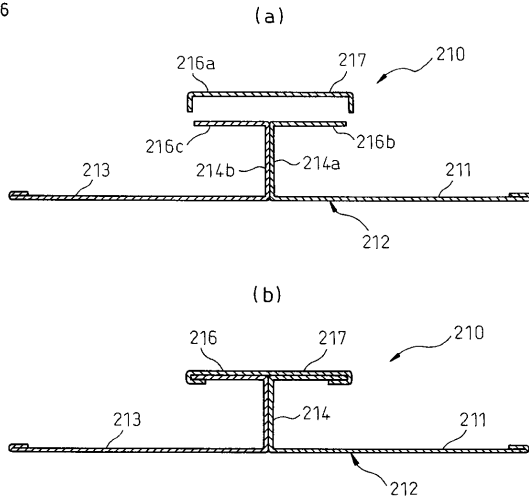
【図 5】

図 5



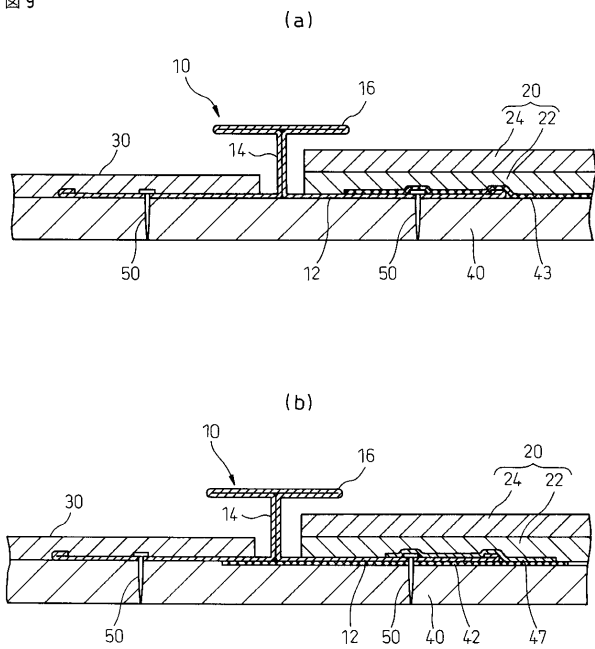
【図 6】

図 6



【図 9】

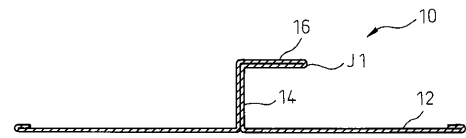
図 9



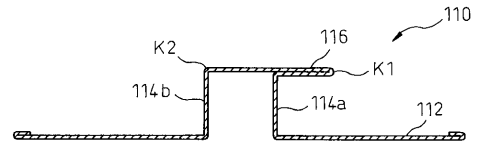
【図 7】

図 7

(a)



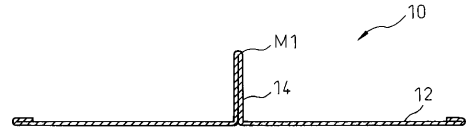
(b)



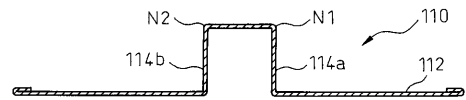
【図 8】

図 8

(a)

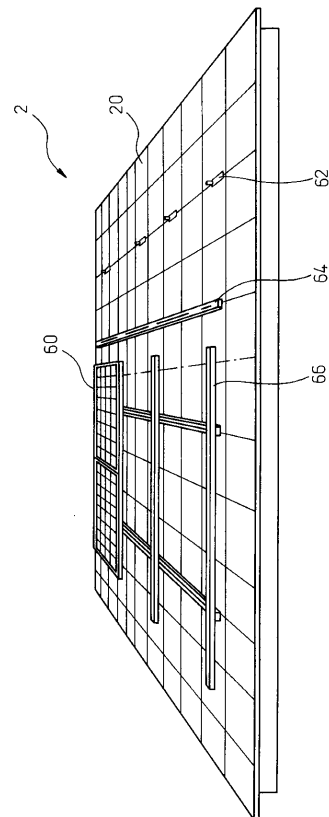


(b)



【図 10】

図 10



フロントページの続き

(72)発明者 山▲崎▼ 肇

東京都足立区小台 1 丁目 3 番 2 号 田島応用化工株式会社内

(72)発明者 牧田 均

東京都足立区小台 1 丁目 3 番 2 号 田島応用化工株式会社内

(72)発明者 増田 悦宏

東京都足立区小台 1 丁目 3 番 2 号 田島応用化工株式会社内

F ターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM01 NN07