

(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2006-125107

(P2006-125107A)

(43) 公開日 平成18年5月18日(2006.5.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 D 13/18 (2006.01)	E O 4 D 13/18	2 E 1 0 8
H O 1 L 31/042 (2006.01)	H O 1 L 31/04	5 F 0 5 1
	R	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-316864 (P2004-316864)
 (22) 出願日 平成16年10月29日 (2004.10.29)

(71) 出願人 000002174
 積水化学工業株式会社
 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
 (72) 発明者 藤原 貴英
 大阪府大阪市北区西天満2-4-4 積
 水化学工業株式会社内
 Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM06 NN07
 5F051 BA03 BA11 JA02 JA09

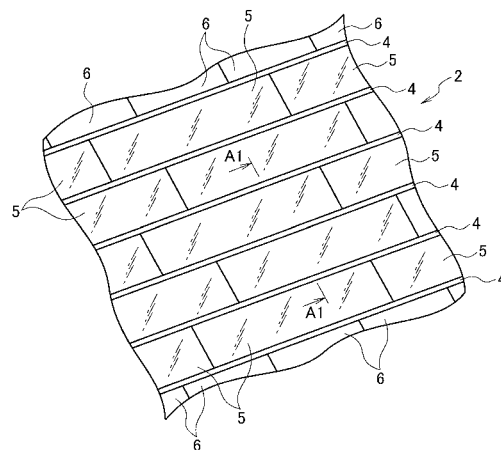
(54) 【発明の名称】 太陽電池パネル設置構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 太陽電池パネルを屋根全体の外観を損なうことなく且つ安価に屋根面に取り付けることができる太陽電池パネル設置構造を提供すること。

【解決手段】 太陽電池パネル設置構造においては、建物の屋根面上に太陽電池パネル5を取り付けると共に、複数の屋根材(平瓦6)を前記太陽電池パネル5の周囲に位置させて縦横に前記屋根面上に並設している。しかも、太陽電池パネル設置構造においては、互いに平行な少なくとも一対のパネル支持レール4, 4を縦方向又は横方向に間隔をおいて前記屋根面上に取り付け、前記太陽電池パネル5の縦方向両端又は横方向両端に位置する縁部を前記一対のパネル支持レール4, 4にそれぞれ保持させている。更に、前記太陽電池パネル5の縦横の長さを前記屋根材(平瓦6)の縦横の長さと同様か数倍に設定して、前記太陽電池パネル5と前記屋根材(平瓦6)の縁部を縦横において整列させている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の屋根面上に太陽電池パネルを取り付けると共に、複数の屋根材を前記太陽電池パネルの周囲に位置させて縦横に前記屋根面上に並設した太陽電池パネル設置構造において

互いに平行な少なくとも一対のパネル支持レールを縦方向又は横方向に間隔をおいて前記屋根面上に取り付け、前記太陽電池パネルの縦方向両端又は横方向両端に位置する縁部を前記一対のパネル支持レールにそれぞれ保持させると共に、前記太陽電池パネルの縦横の長さを前記屋根材の縦横の長さと同様か数倍に設定して、前記太陽電池パネルと前記屋根材の縁部を縦横において整列させたことを特徴とする太陽電池パネル設置構造。

10

【請求項 2】

前記パネル支持レールは長さが前記屋根材の縁部の長さと同じものから数倍のものを複数用意しておいて、これらの複数の異なる長さのパネル支持レールを組み合わせることで前記太陽電池パネルを前記屋根面に取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の太陽電池パネル設置構造。

【請求項 3】

互いに対向して長手方向に延びるパネル保持溝を前記一対のパネル支持レールにそれぞれ設け、前記対向するパネル保持溝に前記太陽電池パネルの前記縁部をそれぞれ嵌合保持させたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の太陽電池パネル設置構造。

【請求項 4】

前記パネル支持レールは横方向に向けられると共に縦方向に間隔をおいて複数本前記屋根面上に取り付けられ、前記パネル保持溝は前記各パネル支持レールに形成され且つ前記建物の棟側に開口させられた棟側開口パネル保持溝及び前記建物の軒側に開口させられた軒側開口パネル保持溝であるとともに、前記棟側開口パネル保持溝及び軒側開口パネル保持溝は上下に位置させられていることを特徴とする請求項 3 に記載の太陽電池パネル設置構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、複数の屋根材及び太陽電池パネルを屋根面に設置する太陽電池パネル設置構造に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、太陽電池パネルを住宅等の建物の傾斜する屋根上に設置して、太陽エネルギーを利用することが行われている。この太陽電池パネルを屋根面に取り付ける方法としては、太陽電池パネルの長さに合わせた支持レールを複数設けて、この複数の支持レールを屋根面の傾斜方向に向けると共に傾斜方向と交差する横方向に等ピッチで配列した状態で屋根面に取り付け、この複数の支持レールに太陽電池パネルを取り付ける方法が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、太陽電池パネルを屋根面に取り付ける方法としては、太陽電池パネルを屋根面に所定の角度を付けて取り付けようとするために、太陽電池パネルの上縁及び下縁に上方又は下方への折曲部を設けて、この折曲部を利用して太陽電池パネルを屋根面に取り付ける方法が知られている（例えば、特許文献 2、3 参照）。

40

【特許文献 1】特許第 3 3 0 2 6 6 3 号公報

【特許文献 2】特許第 3 1 0 8 5 7 9 号公報

【特許文献 3】特許第 3 2 5 8 9 4 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、支持レールを用いて太陽電池パネルを屋根面に取り付ける方法では、屋根面に施工される瓦等の屋根材と太陽電池パネルの横方向の長さを合わせていないため、屋根材の施工箇所と太陽電池パネルの施工箇所が大きく外観が異なり、屋根全体の外観を損なうものであった。

【 0 0 0 5 】

しかも、屋根材と太陽電池パネルの横方向の長さが異なるため、屋根材と太陽電池パネルを横方向において合わせて接合することができず、屋根材と太陽電池パネルの合わさる部分は板金等で間仕切りする必要があった。

【 0 0 0 6 】

また、太陽電池パネルの上縁及び下縁に折曲部を設けた構造では、構造が複雑であると 10
共に、高価になるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

そこで、この発明は、太陽電池パネルを屋根全体の外観を損なうことなく且つ安価に屋根面に取り付けることができる太陽電池パネル設置構造を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

この目的を達成するため、請求項 1 の発明は、建物の屋根面上に太陽電池パネルを取り付けると共に、複数の屋根材を前記太陽電池パネルの周囲に位置させて縦横に前記屋根面上に並設した太陽電池パネル設置構造において、互いに平行な少なくとも一対のパネル支持 20
レールを縦方向又は横方向に間隔をおいて前記屋根面上に取り付け、前記太陽電池パネルの縦方向両端又は横方向両端に位置する縁部を前記一対のパネル支持レールにそれぞれ保持させると共に、前記太陽電池パネルの縦横の長さを前記屋根材の縦横の長さと略同じか数倍に設定して、前記太陽電池パネルと前記屋根材の縁部を縦横において整列させた太陽電池パネル設置構造としたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 の発明は、前記パネル支持レールは長さが前記屋根材の縁部の長さと同じものから数倍のものを複数用意しておいて、これらの複数の異なる長さのパネル支持レールを組み合わせることで前記太陽電池パネルを前記屋根面に取り付けたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

更に、請求項 3 の発明は、互いに対向して長手方向に延びるパネル保持溝を前記一対のパネル支持レールにそれぞれ設け、前記対向するパネル保持溝に前記太陽電池パネルの前記縁部をそれぞれ嵌合保持させることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 4 の発明は、前記パネル支持レールは横方向に向けられると共に縦方向に間隔をおいて複数本前記屋根面上に取り付けられ、前記パネル保持溝は前記各パネル支持レールに形成され且つ前記建物の棟側に開口させられた棟側開口パネル保持溝及び前記建物の軒側に開口させられた軒側開口パネル保持溝であるとともに、前記棟側開口パネル保持溝及び軒側開口パネル保持溝は上下に位置させられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

上述した請求項 1 の発明によれば、パネル支持レールを用いて太陽電池パネルを屋根面に取り付けているので、太陽電池パネルを安価に屋根面に取り付けることができる。しかも、前記太陽電池パネルの縦横の長さを前記屋根材の縦横の長さと略同じか数倍に設定して、前記太陽電池パネルと前記屋根材の縁部を縦横において整列させているので、太陽電池パネルを屋根全体の外観を損なうことなく屋根面に取り付けることができる。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 の発明によれば、前記パネル支持レールは長さが前記屋根材の縁部の長さと同じものから数倍のものを複数用意しておいて、これらの複数の異なる長さのパネル支持レールを組み合わせることで前記太陽電池パネルを前記屋根面に取り付けるようにしている 50

ので、屋根面にパネル支持レールを取り付ける施工時においてパネル支持レールのカット作業を無くすることができる。

【 0 0 1 4 】

更に、請求項 3 の発明によれば、パネル支持レールに設けたパネル保持溝に太陽電池パネルの縁部を嵌合保持させているので、太陽電池パネルを簡易に取り付けることができる。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 4 の発明によれば、前記棟側開口パネル保持溝及び軒側開口パネル保持溝の上下位置を予め屋根材の棟側及び軒側の取り付け高さに調整しておくことで、太陽電池パネルを屋根面に対して屋根材と同じ角度で取り付けることができるので、太陽電池パネルを屋根全体の外観を損なうことなく屋根面に取り付けることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 において、1 は住宅等の建物、2 は建物 1 の屋根である。この屋根 2 は、図 4 , 図 7 に示した傾斜する野地板 3 と、図 4 , 図 5 に示したように野地板 3 上に配設された複数のパネル支持レール 4 及び複数の太陽電池パネル 5 を有する。この太陽電池パネル 5 の上縁部及び下縁部には図 5 に示したように上下縁部及び端面に跨る断面コ字状のシール材 5 a , 5 b がそれぞれ取り付けられている。

20

【 0 0 1 8 】

また、屋根 2 は、野地板 3 の屋根面 3 a 上に図 7 の様に配設された屋根材としての平瓦 (図 1 , 図 6 参照) 6 を有する。

【 0 0 1 9 】

そして、複数の平瓦 6 は、図 6 に示したように縦横に配列されていると共に、横方向においてずれた状態で配列されている。しかも、縦方向に配列された複数の平瓦 6 は、上縁部に上側の平瓦 6 の下縁部が載せられ、且つ下縁部が下側の平瓦 6 の上縁部上に載せられている。これにより、平瓦 6 は野地板 3 の屋根面 3 a に対して所定角度 α を為している。この状態で各平瓦 6 は野地板 3 上に取り付けられている。

30

【 0 0 2 0 】

尚、図示は省略したが野地板 3 上には防水下地材が設けられる。また、複数のパネル支持レール 4 は、横方向に向けて配設されていると共に、縦方向 (野地板 3 の傾斜方向) に間隔をおいて配設されている。

【 0 0 2 1 】

パネル支持レール 4 は、図 5 に示したように、野地板 3 上に図示しない木ねじ又は釘等の固定手段で固定されたベース板部 4 a と、このベース板部 4 a の幅方向中央から鉛直方向に向けて上方に突出する起立板部 4 b と、この起立板部 4 b の中間部の一側面に突設された上下一対の保持板部 4 c , 4 d を有する。尚、ベース板部 4 a と起立板部 4 b は予め傾斜した状態で形成されている。

【 0 0 2 2 】

この起立板部 4 b 及び保持板部 4 c , 4 d はベース板部 4 a の両端まで延びている。そして、保持板部 4 c , 4 d 間には、軒側に向けて開口し且つ保持板部 4 c , 4 d の長手方向両端まで延びるパネル保持溝 (軒側開口パネル保持溝) 7 が形成されている。

40

【 0 0 2 3 】

また、パネル支持レール 4 は、起立板部 4 b の上端部に保持板部 4 c , 4 d と同方向に向けて折曲することにより形成された保持板部 4 e と、保持板部 4 e の先端から上方に向けて折曲された当て板部 4 f と、当て板部 4 f の上端から保持板部 4 e とは反対側に向けて折曲された保持板部 4 g を有する。この保持板部 4 e , 4 g 間には、棟側に向けて開口し且つ保持板部 4 e , 4 g の両端まで延びるパネル保持溝 (棟側開口パネル保持溝) 8 が形成されている。

50

【0024】

このように各パネル支持レール4には、棟側に開口するパネル保持溝8及び軒側に開口するパネル保持溝7が上下に間隔を置いて形成されている。そして、パネル支持レール4, 4間に配設された各太陽電池パネル5は、上縁部のシール材5aが上側のパネル支持レール4のパネル保持溝7に長手方向にスライド調整可能に嵌合保持され、下縁部のシール材5bが下側のパネル支持レール4のパネル保持溝8に長手方向にスライド調整可能に嵌合保持されている。これにより、太陽電池パネル5は、屋根面3aに対して所定角度 α をなすようにパネル支持レール4, 4に保持されている。

【0025】

また、図8に示したように、パネル支持レール4, 4の取り付けピッチ(野地板3の傾斜方向の取り付け間隔)aは、平瓦6の縦方向(傾斜方向)の長さ(寸法)bと同じ長さに形成されている。しかも、パネル支持レール4, 4の横方向の両端部間には、隣接する平瓦6が太陽電池パネル5に端部に傾斜方向で略一致するように配設されている。

【0026】

従って、隣接する平瓦6と太陽電池パネル5の対向端部の合わせが容易で、この合わせ部の防水処理も容易となる。しかも、太陽電池パネル5の縦方向(屋根面3aの傾斜方向)における外観を平瓦6の縦方向の外観に似せることができる。

【0027】

この場合、平瓦(屋根材)6及び太陽電池パネル5の傾斜角度を同じ傾斜角度 α にして、隣接する平瓦6及び太陽電池パネル5の対向端部同士を互いに化粧材を介して接合することにより、隣接する平瓦(屋根材)6及び太陽電池パネル5の対向端部同士の合わせ及び防水処理が容易となる。

【0028】

しかも、平瓦6の傾斜方向の長さaと支持レール4, 4の取り付けピッチを同じにして、横方向において隣接する平瓦6と太陽電池パネル5の側部同士を合わせることで、太陽電池パネル5の外観と平瓦6の外観を更に似せることができる。

【0029】

また、太陽電池パネル5の屋根面3aに対する傾斜角度を平瓦6の屋根面3aに対する傾斜角度と同じ所定角度 α にすることで、太陽電池パネル5の外観と平瓦6の外観をより更に似せることができる。

【0030】

尚、太陽電池パネル5の横行方向の長さ(寸法)は、平瓦6の横方向の長さ(寸法)の略2倍の長さに形成されている。

[変形例]

上述した実施例では、太陽電池パネル5の横方向の長さを平瓦6の横方向の長さの2倍とした例を示したが、必ずしもこれに限定されるものではない。例えば、図9に示したように太陽電池パネル5の横方向の長さは、平瓦6の横方向の長さと同じ長さ又は2倍の長さに形成しても良いし、また3倍以上の長さに形成することもできる。この場合、屋根材としての平瓦6と太陽電池パネル5の横方向の端部を化粧材で覆うことで、横方向についても平瓦(屋根材)6に近い外観にできる。

【0031】

また、端部防水処理の為、平瓦(屋根材)6との嵌合部より太陽電池パネル5側に端部を持ってくる場合には、支持レール4の全長をその分短くする。

【0032】

更に、パネル支持レール4の長さは、平瓦6の横方向の長さと同じものから数倍の長さのものを複数用意しておくことで、特に2倍, 4倍等偶数倍の長さのものを複数用意しておくことで、太陽電池パネル5を屋根面3aに取り付ける施工時に、パネル支持レール4のカット作業を無くすことができる。

【0033】

以上説明したように、この発明の実施の形態の太陽電池パネル設置構造においては、建

10

20

30

40

50

物 1 の屋根面 3 a 上に太陽電池パネル 5 を取り付けると共に、複数の屋根材（平瓦 6）を前記太陽電池パネル 5 の周囲に位置させて縦横に前記屋根面 3 a 上に並設している。しかも、太陽電池パネル設置構造においては、互いに平行な少なくとも一対のパネル支持レール 4, 4 を縦方向又は横方向に間隔をおいて前記屋根面 3 a 上に取り付け、前記太陽電池パネル 5 の縦方向両端又は横方向両端に位置する縁部を前記一対のパネル支持レール 4, 4 にそれぞれ保持させている。更に、前記太陽電池パネル 5 の縦横の長さを前記屋根材（平瓦 6）の縦横の長さと同様か数倍に設定して、前記太陽電池パネル 5 と前記屋根材（平瓦 6）の縁部を縦横において整列させている。

【0034】

尚、上述した実施例では複数のパネル支持レール 4 を横方向に向けると共に縦方向に等ピッチ（平瓦 6 の縦方向寸法に略一致）で配列しているが、パネル支持レール 4 を縦方向に向けると共に横方向に等ピッチ（平瓦 6 の横方向寸法に略一致）で配列することもできる。

10

【0035】

このような構成によれば、パネル支持レール 4 を用いて太陽電池パネル 5 を屋根面 3 a に取り付けているので、太陽電池パネル 5 を安価に屋根面 3 a に取り付けることができる。しかも、前記太陽電池パネル 5 の縦横の長さを前記屋根材（平瓦 6）の縦横の長さと同様か数倍に設定して、前記太陽電池パネル 5 と前記屋根材（平瓦 6）の縁部を縦横において整列させているので、太陽電池パネル 5 を屋根全体の外観を損なうことなく屋根面 3 a に取り付けることができる。

20

【0036】

また、この発明の実施の形態の太陽電池パネル設置構造においては、前記パネル支持レール 4 は長さが前記屋根材（平瓦 6）の縁部の長さと同じものから数倍のものを複数用意しておいて、これらの複数の異なる長さのパネル支持レール 4 を組み合わせて前記太陽電池パネルを前記屋根面に取り付けている。

【0037】

この構成によれば、前記パネル支持レール 4 は長さが前記屋根材（平瓦 6）の縁部の長さと同じものから数倍のものを複数用意しておいて、これらの複数の異なる長さのパネル支持レール 4 を組み合わせて前記太陽電池パネル 5 を前記屋根面 3 a に取り付けるようにしているので、屋根面 3 a にパネル支持レール 4 を取り付けの施工時においてパネル支持レールのカット作業を無くすことができる。

30

【0038】

更に、この発明の実施の形態の太陽電池パネル設置構造においては、互いに対向して長手方向に延びるパネル保持溝 7, 8 を前記一対のパネル支持レール 4, 4 にそれぞれ設け、前記対向するパネル保持溝 7, 8 に前記太陽電池パネル 5 の前記縁部をそれぞれ嵌合保持させている。

【0039】

この構成によれば、パネル支持レール 4, 4 に設けたパネル保持溝 7, 8 に太陽電池パネル 5 の縁部を嵌合保持させているので、太陽電池パネル 5 を簡易に取り付けることができる。

40

【0040】

また、この発明の実施の形態の太陽電池パネル設置構造においては、前記パネル支持レール 4 は横方向に向けられると共に縦方向に間隔をおいて複数本前記屋根面 3 a 上に取り付けられ、前記パネル保持溝 7, 8 は前記各パネル支持レール 4 に形成され且つ前記建物 1 の棟側に開口させられた棟側開口パネル保持溝（パネル保持溝 8）及び前記建物 1 の軒側に開口させられた軒側開口パネル保持溝（パネル保持溝 7）であるとともに、前記棟側開口パネル保持溝（パネル保持溝 8）及び軒側開口パネル保持溝（パネル保持溝 7）は上下に位置させられている。

【0041】

この構成によれば、前記棟側開口パネル保持溝（パネル保持溝 8）及び軒側開口パネル

50

保持溝（パネル保持溝 7）の上下位置を予め屋根材（平瓦 6）の棟側及び軒側の取り付け高さに調整しておくことで、太陽電池パネル 5 を屋根面 3 a に対して屋根材（平瓦 6）と同じ角度（ α ）で取り付けることができるので、太陽電池パネル 5 を屋根全体の外観を損なうことなく屋根面 3 a に取り付けることができる。

【0042】

以上、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳述してきたが、具体的な構成は、この実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱しない程度の設計の変更は、本発明に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

10

【図 1】この発明に係る太陽電池パネル設置構造を有する建物の概略説明用の斜視図である。

【図 2】図 1 の要部拡大図である。

【図 3】図 2 に示したパネル支持レールと太陽電池パネルとの関係を示す斜視図である。

【図 4】図 2 の A 1 - A 1 線に沿う拡大模式図である。

【図 5】図 4 の部分拡大図である。

【図 6】図 1 の屋根材（平瓦）の部分拡大図である。

【図 7】図 6 の A 2 - A 2 線に沿う拡大模式図である。

【図 8】図 2 の太陽電池パネルと屋根材（平瓦）の関係を示す説明図である。

【図 9】この発明に係る太陽電池パネルと屋根材との関係の他の例を示す模式図である。

20

【符号の説明】

【0044】

1 ... 建物

3 a ... 屋根面

4 ... パネル支持レール

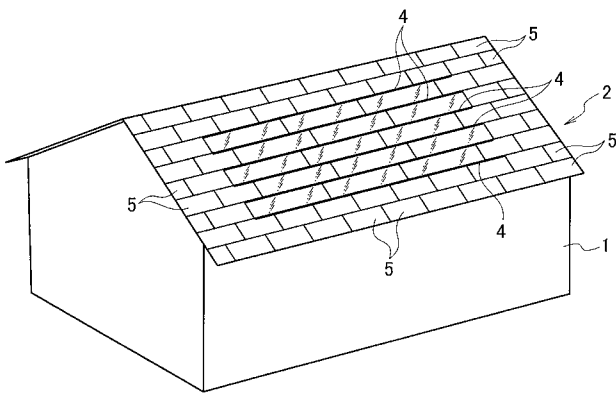
5 ... 太陽電池パネル

6 ... 平瓦（屋根材）

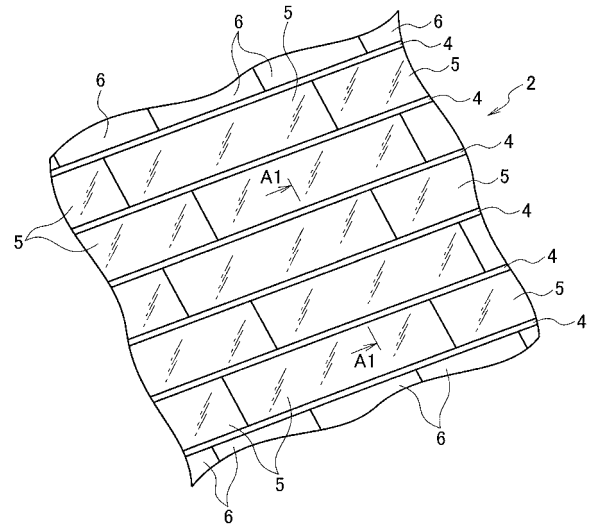
7 ... パネル保持溝（軒側開口パネル保持溝）

8 ... パネル保持溝（棟側開口パネル保持溝）

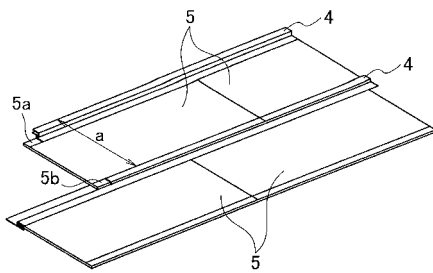
【図 1】



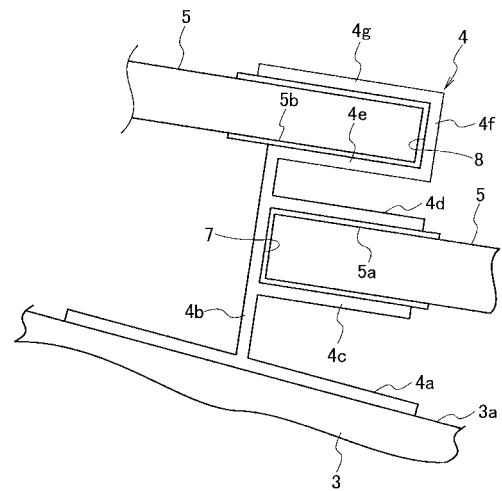
【図 2】



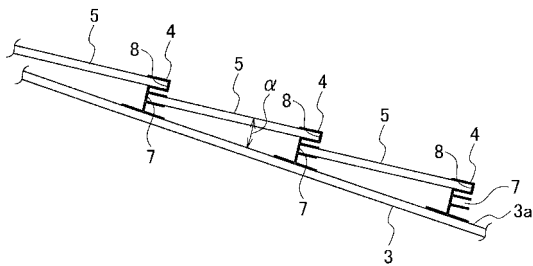
【図 3】



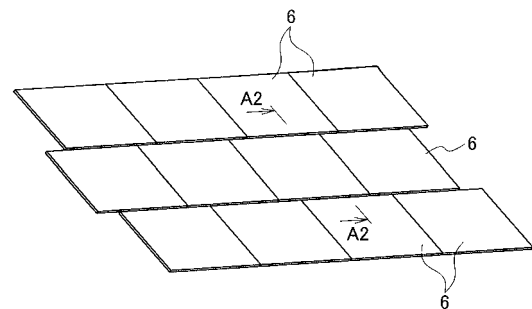
【図 5】



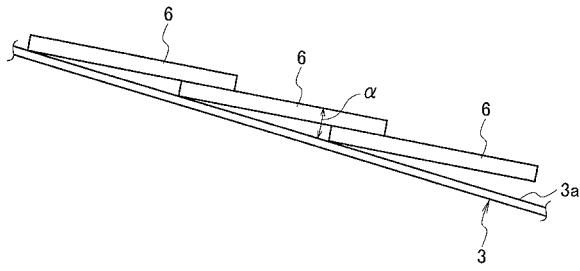
【図 4】



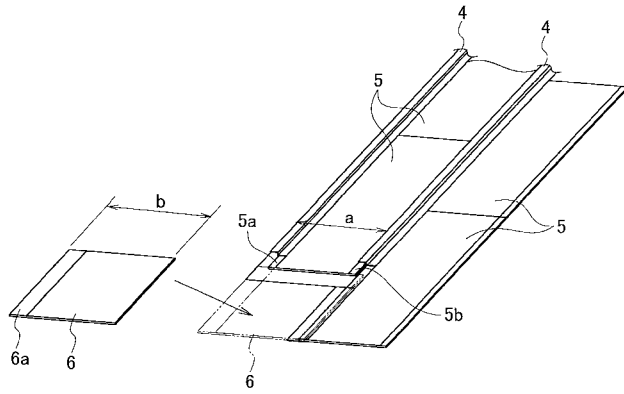
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

