(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2024-148187
(P2024-148187A)
(43)公開日　令和6年10月18日(2024.10.18)

(51)国際特許分類			FI			テーマコード（参考）
E04D	*3/00*	*(2006.01)*	E04D	3/00	T	2E108
E04F	*13/08*	*(2006.01)*	E04F	13/08	101S	2E110
			E04F	13/08	101E	

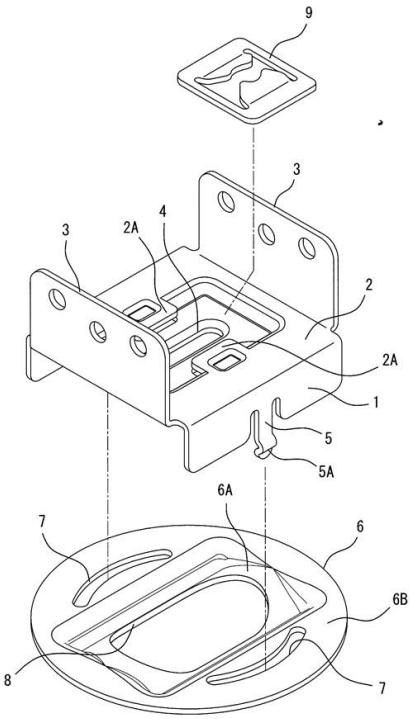
審査請求　未請求　請求項の数　10　ＯＬ　（全10頁）

(21)出願番号　特願2023-61068(P2023-61068)
(22)出願日　令和5年4月5日(2023.4.5)

(71)出願人　592217738
ネグロス電工株式会社
東京都江東区亀戸２丁目４０番１号
(71)出願人　593068166
大和スレート株式会社
香川県高松市天神前１番２１号
(74)代理人　100074251
弁理士　原田 寛
(74)代理人　100066223
弁理士　中村 政美
(72)発明者　板倉 圭佑
東京都江戸川区中央１丁目３番５号 ネグロス電工株式会社内
(72)発明者　野田 哲夫
福岡県福岡市西区横花１丁目４９番１号
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　波形スレート用支持金具及び下地材固定方法

(57)【要約】
【課題】
波形スレート板の波の長手方向に対して角度をもって金属下地材を支持することが可能な波形スレート用支持金具を提供する。
【解決手段】波形スレートＰのフックボルトＡの両側に立設する一対の脚部１を設ける。各脚部１の上部に挿通孔４を有する支持盤２を設ける。下地材Ｑを両側から保持する一対の保持片３を支持盤２に設ける。脚部１の下部側で波形スレートの波の突出面に沿って当接する下部金具６を形成する。脚部１の下端に係止突起５を突出する。係止突起５を挿入する円弧状の揺動孔７を下部金具６に開穿する。揺動孔７に沿って脚部１の向きを変更するように構成する。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
波形スレートの波の突出面から突出するフックボルトの両側に立設して下地材を支持する一対の脚部と、該脚部の上部に設けられ、フックボルトを挿通するネジ挿通孔を有し該フックボルトに取付け固定する支持盤と、を備えた波形スレート壁用支持金具であって、
前記脚部を載せて波の突出面に沿って当接する下部金具を形成し、
前記脚部の下端に係止突起を突出すると共に、該係止突起を係止する円弧状の揺動孔を下部金具に開穿し、
該揺動孔に沿って前記脚部の向きを変更するように構成したことを特徴とする波形スレート壁用支持金具。
【請求項２】
前記下部金具は板状を成し、前記波の突出面に重合する湾曲面部と、前記波の長手両側方向に張り出す平面部とを備え、
該平面部に前記揺動孔を形成すると共に、前記フックボルトの周囲で開口する開口部を湾曲面部に形成した請求項１記載の波形スレート壁用支持金具。
【請求項３】
前記係止突起に係止凸部を屈曲形成し、前記揺動孔の開口縁に係止凸部を係合して開口縁に沿ってスライドするように構成した請求項１記載の波形スレート壁用支持金具。
【請求項４】
前記支持盤から上方に延長され下地材の長手側面を両側から保持する一対の保持片を備えた請求項１記載の波形スレート用支持金具。
【請求項５】
前記ネジ挿通孔が長孔状であり、ネジ挿通孔に沿って支持盤側が移動する請求項１記載の波形スレート用支持金具。
【請求項６】
波形スレートを使用した屋根又は壁において、波形スレートの波の上端面から突出するフックボルトに下地材を固定するために使用する波形スレート用支持金具であって、
前記下地材を保持する本体金具と、
該本体金具と波形スレート間に配置された状態で該波形スレートに固定される下部金具と、を備え、
該本体金具が回転変位可能になるように前記フックボルトに取り付けられたことを特徴とする支持金具。
【請求項７】
前記本体金具の下部に支持突起を備え、
該支持突起を挿入する円弧状の揺動孔を前記下部金具に開穿し、
前記本体金具の向きを揺動孔に沿って変更するように構成した請求項６に記載の支持金具。
【請求項８】
前記下部金具は板状を成し、前記波の突出面に重合する湾曲面部と、前記波の長手両側に張り出す一対の平面部とを備え、
前記本体金具が前記波形スレートと平行な方向で回転変位可能になるように構成されたことを特徴とする請求項６に記載の支持金具。
【請求項９】
前記支持突起に係合凹部を屈曲形成し、前記揺動孔の開口縁に係合凹部を係合して開口縁に沿ってスライドするように構成した請求項７記載の支持金具。
【請求項１０】
波形スレートを使用した屋根又は壁において、波形スレートの波の上端面から突出するフックボルトに下地材を固定する下地材固定方法であって、
本体金具と下部金具を備えた支持金具を用意する工程と、
波形スレート上に前記下部金具を配置する工程と、

前記下部金具を波形スレートと共に挟むように前記下部金具の上に前記本体金具を配置して、該支持金具を前記フックボルトに取付ける工程と、
前記本体金具に前記下地材を固定する工程と、を含み、
前記本体金具は、前記波形スレートと平行な方向で前記下部金具に対して回転変位可能になるように前記フックボルトに取付けられた下地材固定方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、波形スレートに金属下地材を支持固定する波形スレート用支持金具及び下地材固定方法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
旧来の波形スレート板はアスベストを含有しており、改修には特に気を使う作業になっている。そのため、既存の波形スレート板の改修を行う工法の一つとして、間接固定工法が行われている。
【０００３】
この工法によると、既存の屋根や壁に使用されている波形スレート板を固定しているフックボルトを利用して新たに支持金具を固定し、支持金具相互間に金属下地を配設し、この金属下地の上に新設の屋根や壁を固定する工法なので、アスベストやその他の粉塵の発生がほとんどなく、工事中の雨漏りの心配もないという利点がある。
【０００４】
当出願人は、この間接固定工法に使用する支持金具を提案している（特許文献１）。この支持金具は、既設のフックボルトの通り芯が出ていない場合でも、支持金具や下地材を簡単に設置することができるようにしたものである。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特許第６５９１５９２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ところが特許文献１の支持金具は、波形スレート板の波の長手方向に対して直交する向きでの使用に限定されるものであった。そのため、波形スレート板の波の長手方向に対して角度をもって金属下地材を支持することはできない構成である。
【０００７】
そこで本発明は、上述の課題を解消すべく創出されたもので、波形スレート板の波の長手方向に対して角度をもって金属下地材を支持することが可能な波形スレート用支持金具及び下地材固定方法の提供を目的とするものである。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上述の目的を達成すべく本発明における第１の手段は、波形スレートＰの波の突出面から突出したフックボルトＡの両側に立設する一対の脚部１と、該脚部１の上部に設けられ、フックボルトＡを挿通するネジ挿通孔４を有し該フックボルトＡに取付け固定する支持盤２と、を備えた波形スレート壁用支持金具であって、
前記脚部１を載せて波の突出面に沿って当接する下部金具６を形成し、
前記脚部１の下端に係止突起５を突出すると共に、該係止突起５を係止する円弧状の揺動孔７を下部金具６に開穿し、
該揺動孔７に沿って脚部１の向きを変更するように構成したことにある。
【０００９】
第２の手段の前記下部金具６は板状を成し、前記波の突出面に重合する湾曲面部６Ａと

、前記波の長手両側方向に張り出す平面部６Ｂとを備え、
該平面部６Ｂに前記揺動孔７を形成すると共に、前記フックボルトＡの周囲で開口する開口部８を湾曲面部６Ａに形成している。
【００１０】
第３の手段は、前記係止突起５に係止凸部５Ａを屈曲形成し、前記揺動孔７の開口縁に係止凸部５Ａを係合して開口縁に沿ってスライドするように構成している。
【００１１】
第４の手段は、前記支持盤２から上方に延長され下地材Ｑの長手側面を両側から保持する一対の保持片３を備えている。
【００１２】
第５の手段は、前記ネジ挿通孔４が長孔状であり、ネジ挿通孔４に沿って支持盤２側が移動する。
【００１３】
第６の手段は、波形スレートＰを使用した屋根又は壁において、波形スレートＰの波の上端面から突出するフックボルトＡに下地材Ｑを固定するために使用する波形スレート用支持金具であって、前記下地材Ｑを保持する本体金具Ｓと、該本体金具Ｓと波形スレートＰ間に配置された状態で該波形スレートＰに固定される下部金具６と、を備え、該本体金具Ｓが回転変位可能になるように前記フックボルトＡに取り付けられた支持金具である。
【００１４】
第７の手段は、前記本体金具Ｓの下部に支持突起５を備え、該支持突起５を挿入する円弧状の揺動孔７を前記下部金具６に開穿し、前記本体金具Ｓの向きを揺動孔７に沿って変更するように構成した。
【００１５】
第８の手段は、前記下部金具６は板状を成し、前記波Ｐ１の突出面に重合する湾曲面部６Ａと、前記波Ｐ１の長手両側に張り出す一対の平面部６Ｂとを備え、前記本体金具Ｓが前記波形スレートＰと平行な方向で回転変位可能になるように構成した。
【００１６】
第９の手段は、前記支持突起５に係合凹部５Ａを屈曲形成し、前記揺動孔７の開口縁に係合凹部５Ａを係合して開口縁に沿ってスライドするように構成した。
【００１７】
第１０の手段は、波形スレートＰを使用した屋根又は壁において、波形スレートＰの波の上端面から突出するフックボルトＡに下地材Ｑを固定する下地材固定方法であって、本体金具Ｓと下部金具６を備えた支持金具を用意する工程と、波形スレートＰ上に前記下部金具６を配置する工程と、前記下部金具６を波形スレートＰと共に挟むように前記下部金具６の上に前記本体金具Ｓを配置して、該支持金具を前記フックボルトＡに取付ける工程と、前記本体金具Ｓに前記下地材Ｑを固定する工程と、を含み、前記本体金具Ｓは、前記波形スレートＰと平行な方向で前記下部金具６に対して回転変位可能になるように前記フックボルトＡに取付けられた固定方法にある。
【発明の効果】
【００１８】
本発明によると、脚部１の向きを揺動孔７に沿って変更するように構成したことにより、波形スレート板の波の長手方向に対して角度をもって金属下地材を支持することが可能になった。
【００１９】
また、下部金具６を形成することで、波形スレートＰの突出面に脚部１を確実に支持することができる。この結果、波の突出面に支持する下地材Ｑを安定支持することができる。
【００２０】
本発明の係止突起５によると、揺動孔７の開口縁に係止凸部５Ａを係合した状態でスライドするので、脚部１と下部金具６とを確実に係止連結することができる。

【００２１】
更に、保持片３内の前記下地材Ｑを止着ネジ１０で揺動自在に固定する構成により保持片３内で下地材Ｑを揺動して角度調整できるので、揺動孔７に沿った横向きの調整に加え、保持片３に沿った縦向きの調整により、多様な状況に対応して下地材Ｑを所定の位置に設置することができる。
【００２２】
そして、ナット支持片２Ａと前記支持盤２との間に、フックボルトＡを固定するプッシュナット９を着脱自在に装着することで、現場で簡単にプッシュナット９を装着することが可能になった。この結果、フックボルトＡにプッシュナット９を固定する際に、仮にプッシュナット９に不具合が生じたとしても、現場で簡単にプッシュナット９を交換することが可能になる。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】本発明支持金具を示す分解斜視図である。
【図２】（イ）、（ロ）、（ハ）は本発明支持金具の装着過程を示す斜視図である。
【図３】（イ）、（ロ）は本発明支持金具の取付け手順を示す斜視図である。
【図４】本発明支持金具の角度調整を示す平面図である。
【図５】本発明の下部金具を示す側断面図である。
【図６】（イ）、（ロ）はプッシュナットを使用した状態を示す平面図である。
【図７】本発明の保持片内で金属下地材の角度を調整する例を示す側面図である。
【図８】本発明支持金具を使用する屋切り部分を示す斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
本発明は、既存の波形スレートＰの突出面から突出する既設のフックボルトＡに固定するもので（図３参照）、脚部１、支持盤２、保持片３、下部金具６を備える（図１参照）。ここで、脚部１、支持盤２、保持片３は、本体金具を構成する。
【００２５】
脚部１は、フックボルトＡの両側に立設する一対の部材である（図３参照）。支持盤２は脚部１の上部に設けられ、フックボルトを挿通するネジ挿通孔４を有する板状の部材である（図１参照）。更に、脚部１の下端に係止突起５を突出し、この係止突起５を後述する下部金具６の揺動孔７に係止する（図２（ハ）参照）。図示例では、係止突起５に係止凸部５Ａを屈曲形成し、この係止凸部５Ａを揺動孔７の開口縁に係合してスライドすると共に、係止突起５の脱落を防止している。
【００２６】
支持盤２は、プッシュナット９を利用してフックボルトに固定する部位である。図示の支持盤２は、ネジ挿通孔４の周囲に凹みを形成し、この凹みの上部にナット支持片２Ａを対向形成している（図１参照）。尚、支持盤２の凹みの代わりに、ナット支持片２Ａを支持盤２より上方に屈曲形成してプッシュナット９を装着することも可能である（図示せず）。
【００２７】
この支持盤２には、予めプッシュナット９を装着しておく（図２（イ）参照）。更にこの支持盤２の下に下部金具６を装着する（同図（ロ）参照）。改修現場では、このように脚部１と下部金具６とが一体になった状態で使用する（同図（ハ）参照）。
【００２８】
すなわち、支持盤２にプッシュナット９を装着した状態で、プッシュナット９にフックボルトＡを挿通する（図３参照）。そうするとフックボルトＡに支持盤２が固定される（同図（ロ）参照）。更に、この支持盤２から屈曲延長された保持片３に下地材Ｑを保持して固定する。
【００２９】
プッシュナット９でフックボルトＡに固定した支持盤２は、長孔状のネジ挿通孔４に沿

ってスライド移動するように設けている（図６参照）。すなわち、同図（イ）の支持盤２を矢印方向に移動すると、ナット支持片２Ａがプッシュナット９上をスライドして同図（ロ）の位置まで移動する。また同図（ロ）の位置から同図（イ）の位置まで戻すことも可能である。このように、プッシュナット９をフックボルトＡに固定した後、ネジ挿通孔４に沿って支持盤２側が移動することで、仮にフックボルトＡの通り芯がずれている場合でも、フックボルトＡに対する支持盤２の取付け位置を調整することができる。

【００３０】

保持片３は、支持盤２から上方に延長され下地材Ｑの長手側面を両側から保持する一対の部材である（図３（ロ）参照）。図示の保持片３は、支持盤２から屈曲形成されており、脚部１、支持盤２、保持片３は連続した一体の部材（本体金具）である（図１参照）。そして、保持片３内の下地材Ｑを止着ネジ１０で揺動自在に固定する（図７参照）。このように下地材Ｑを固定することで、仮にフックボルトＡが波の先端部から傾斜した状態で突出している場合でも、下地材Ｑを波形スレートＰに平行に設置することが可能になる。図示例では、保持片３の止着ネジ１０で止着する位置の両側にもネジ孔を形成し、ドリルビス等を挿通して保持片３と下地材Ｑとをネジ止めするように構成している。

【００３１】

下部金具６は、脚部１の下部側で波の突出面に沿って当接する板状の部材である（図１参照）。図示例では円板状を成しているが他の形状に形成してもよい。そして、湾曲面部６Ａと平面部６Ｂを屈曲形成している（図５参照）。湾曲面部６Ａは、波形スレートの波の突出面に重合するように湾曲し、フックボルトの周囲で開口する開口部８を形成している（図１参照）。図示の湾曲面部６Ａは、円形の平板の中央部分を押出し成形にて波形スレートの波の頂部に重なるように形成している（図５参照）。

【００３２】

一方、平面部６Ｂは、波形スレートの波の長手両側に略水平に張り出す部材である（図１参照）。この平面部６Ｂに円弧状の揺動孔７を一対形成している。そしてこの揺動孔７に脚部１から突出した係止突起５を挿入して係止固定する（図２（ハ）参照）。そして、下部金具６を装着した状態でフックボルトＡに支持盤２を固定した後、保持片３に下地材Ｑを保持する（図３（ロ）参照）。同図の下地材Ｑは、波形スレートＰの波の長手方向に対して直交する向きで保持しているが、揺動孔７に沿って脚部１の向きを変更することで、支持盤２や保持片３に支持した下地材Ｑの向きを調整することができる。つまり、本体金具を下部金具６に対して回転変位することができる。ここで回転変位とは、波型スレート板と平行する面上での変位である。

【００３３】

図示例では、水平な仮想線Ｒに対して２７°の角度調整ができるように設定している（図４参照）。これは、屋切り部分の傾斜に合わせる調整角度に設定したもので、この角度は任意に変更することが可能である。更に、平面部６Ｂは、波形スレートＰの波の頂部から平面部６Ｂが水平に張り出すように形成している（図７参照）。このように、平面部６Ｂが波の頂部から水平に張り出すことで、揺動孔７に挿入した係止突起５の下端部が波形スレートＰに触れるおそれはない。

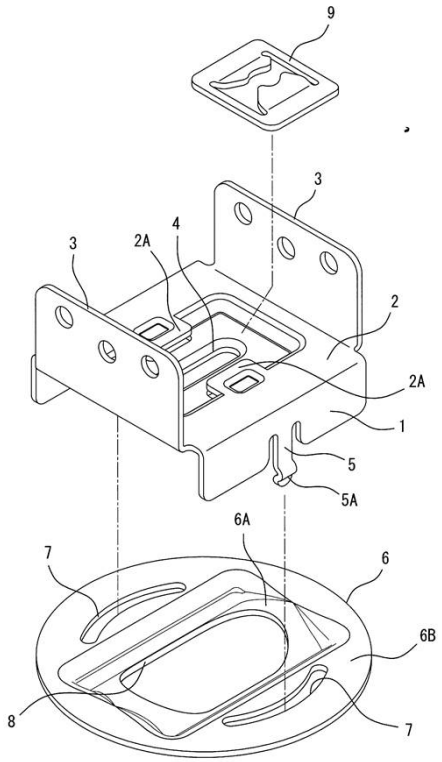
【００３４】

本発明支持金具は、アスベストを含有する波形スレートＰ壁の屋切り部分に沿って金属製の下地材Ｑを支持する場面（図８参照）で特に有効である。この屋切りとは切り妻屋根の妻側の部分で屋切りに沿った下地材Ｑは、波形スレートＰの波の長手方向に対して傾斜した状態で固定することになる。本発明支持金具はこの傾斜に合わせて下地材Ｑを支持し、新規の壁を設置することができる。

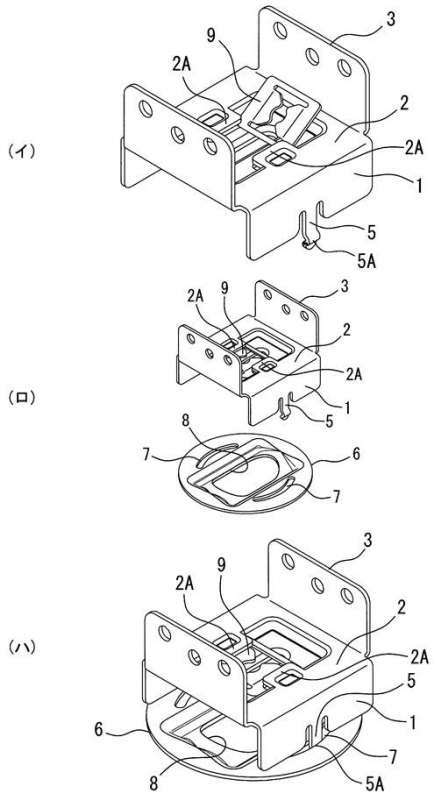
【００３５】

尚、本発明支持金具は、図示例に限定されるものではなく、例えば、脚部１、支持盤２、保持片３、下部金具６等の各構成は任意の変更が可能であり、既存の波形スレートを使用した壁や屋根の補修に応じて、本発明の要旨を変更しない範囲で自由に設計変更することができる。

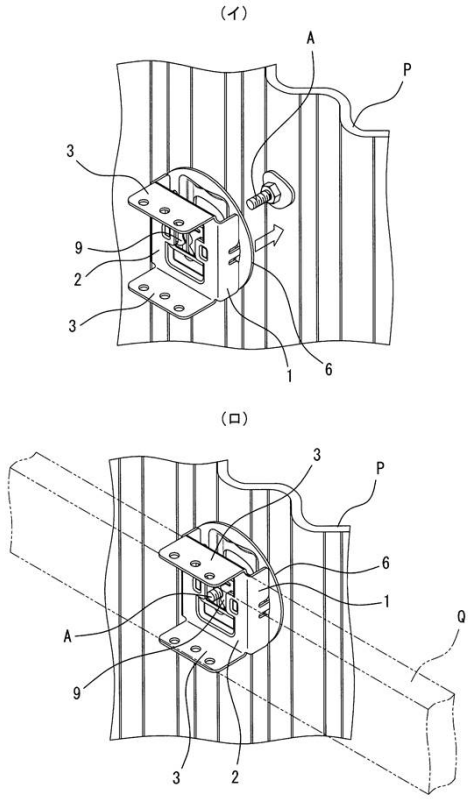
【００３６】
　また、上記実施形態においては、本体金具をフックボルトＡに固定する態様を示したが、例えば、下部金具をフックボルトＡに固定して本体金具を回転変位可能に係止してもよい。また、下部金具と本体金具は一体形成されていてもよく、各材質は金属材に限られず樹脂材でもよい。更に、揺動孔７は長孔ではなく、複数の孔を形成してもよい。
【符号の説明】
【００３７】
　Ａ　フックボルト
　Ｐ　波形スレート
　Ｑ　下地材
　Ｒ　仮想線
　１　脚部
　２　支持盤
　２Ａ　ナット支持片
　３　保持片
　４　ネジ挿通孔
　５　係止突起
　５Ａ　係止凸部
　６　下部金具
　６Ａ　湾曲面部
　６Ｂ　平面部
　７　揺動孔
　８　開口部
　９　プッシュナット
１０　止着ネジ
【図面】
【図１】



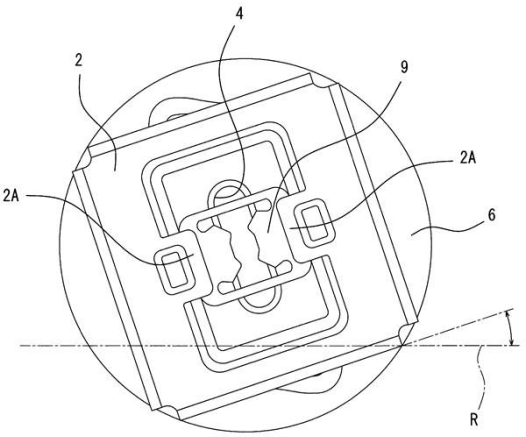
【図２】



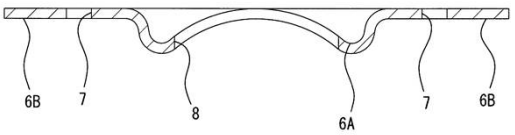
【図３】


(イ)
A
P
3
9
2
3
1
6
(ロ)
3
P
6
1
A
Q
9
3
2

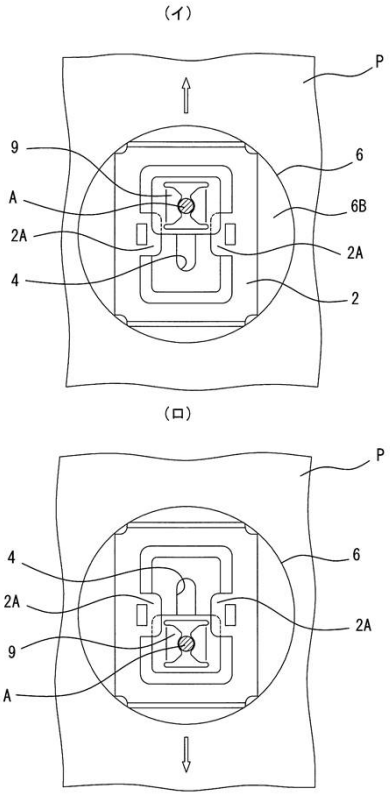
【図４】


4
2
9
2A
2A
6
R

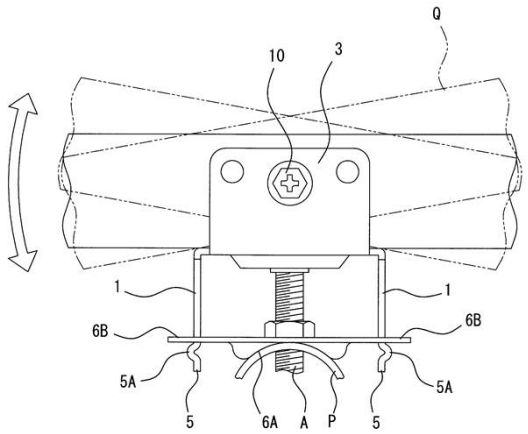
【図５】


6B
7
8
6A
7
6B

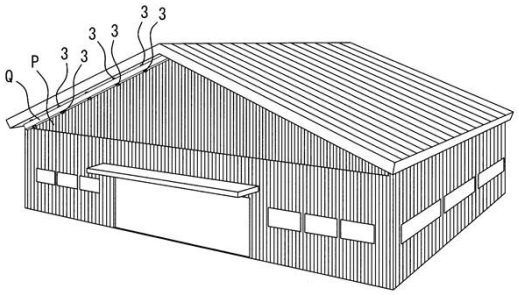
【図６】


(イ)
P
9
6
A
6B
2A
2A
4
2
(ロ)
P
4
6
2A
2A
9
A

【図７】



【図８】



フロントページの続き

大和スレート株式会社 福岡支店内
(72)発明者 浅田 啓太
茨城県稲敷市下太田４６１１－６ 大和スレート株式会社 関東支店内

Ｆターム（参考） 2E108 AA02 AS02 AZ01 BB04 BN05 CC15 FF11 FG01 GG20
2E110 AA42 AA51 AB02 AB04 AB22 CA03 CA04 CA07 CA17 DC03
DC06 DC12 EA04 GA33W GA33Y GB19Y