

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6704859号
(P6704859)

(45) 発行日 令和2年6月3日 (2020. 6. 3)

(24) 登録日 令和2年5月15日 (2020. 5. 15)

(51) Int. Cl.

F I

EO4D 1/30 (2006. 01)

EO4D 13/18 (2018. 01)

HO2S 20/23 (2014. 01)

EO4D 1/30 6O3H

EO4D 13/18 ETD

HO2S 20/23 Z

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-567844 (P2016-567844)	(73) 特許権者	516270876
(86) (22) 出願日	平成27年5月11日 (2015. 5. 11)		ソシエテ アン ノム コレクティブ ヤ
(65) 公表番号	特表2017-519131 (P2017-519131A)		ップ
(43) 公表日	平成29年7月13日 (2017. 7. 13)		フランス国 サン トゥアン, リュ ドゥ
(86) 国際出願番号	PCT/FR2015/051233		ドクター ボエ 155-159
(87) 国際公開番号	W02015/173505	(74) 代理人	110001427
(87) 国際公開日	平成27年11月19日 (2015. 11. 19)		特許業務法人前田特許事務所
審査請求日	平成30年3月12日 (2018. 3. 12)	(72) 発明者	サバーン イラン ジル
(31) 優先権主張番号	14/54405		フランス国 ヌイイ シュル セーヌ, プ
(32) 優先日	平成26年5月16日 (2014. 5. 16)		ルバール ジュリアン ポタン 6
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)	審査官	須永 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 太陽電池パネル用の支持プレート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

太陽電池パネルに嵌め込まれ、かつ建築物の屋根の上への当該太陽電池パネルの固定及び組み込みを可能にするための支持プレート（10）であって、

前記支持プレート（10）は、
防水性の縦方向オーバーラップ手段（12）と、
隣接プレートと協働するための防水性の横方向インターロック手段（14）と、
前記支持プレート（10）の高められた複数の位置決めブロック（36）とを備え、
前記支持プレート（10）は、前記太陽電池パネルに対向配置されるように設計された前面（64）と、背面（66）とにより画定されたカバー（62）を形成する中央部を有し、前記カバー（62）は、前記太陽電池パネルと、前記カバー（62）の前記前面（64）との間に介在した空気の回収を可能にするための口（78）を有し、

前記支持プレートは、ケーブルの通過と前記屋根の骨組へのアクセスとを目的とする凹部（40）を備え、前記凹部（40）は、ビード（42）により覆いが付けられ、かつ、前記カバー（62）は、前記凹部（40）を塞ぐための挿入物であり、

前記カバー（62）は、嵌め込み式のインターロックによって前記支持プレートに取り付けられ、

前記カバー（62）は、前記凹部（40）を塞ぐ位置に前記カバー（62）を嵌め込めるように、ビード（42）の第1の側部（44）と、第2の側部（46）と、横方向の天部（48）との各々と協働する、第1の側縁（68）と、これに対向する第2の側縁（7

10

20

0)と、上縁(72)とによって画定され、

前記カバー(62)は、前記凹部(40)の形状に対する相補形状を有する下縁部と協働する、階段状の下縁部により画定されていることを特徴とする支持プレート。

【請求項2】

請求項1に記載の支持プレート(10)において、

前記口(78)は、前記カバー(62)の前記背面(66)から延びる管状の形状を有し、かつ排気装置に接続されるように設計されていることを特徴とする支持プレート。

【請求項3】

請求項1-2のうちのいずれか1項に記載の支持プレート(10)において、

前記カバー(62)は、ケーブルの通過のための少なくとも1つの孔(80)を画定することを特徴とする支持プレート。

10

【請求項4】

請求項1に記載の支持プレート(10)において、

前記ビード(42)は、前記屋根の棟から来る水の流れが前記凹部(40)に入ること防止するように配置され、前記カバー(62)は、前記ビード(42)により画定された周縁の中に配置されていることを特徴とする支持プレート。

【請求項5】

請求項1-4のうちのいずれか1項に記載の支持プレート(10)において、

前記支持プレートは、前記横方向インターロック手段(14)と前記屋根との間に介在し、かつ前記横方向インターロック手段(14)の押し潰しを防止するように設計された少なくとも1つの補強材(34)を備えたことを特徴とする支持プレート。

20

【請求項6】

請求項1-5のうちのいずれか1項に記載の支持プレート(10)において、

前記支持プレートは、前記屋根の棟から来る水の流れの方向にて前記凹部(40)の上流側に配され、かつ前記水の流れを前記凹部(40)の横方向の両側へ変えるように全体として逆V字形に配置された複数のガイドレール(52)を備えたことを特徴とする支持プレート。

【請求項7】

太陽電池パネルと、当該太陽電池パネルに嵌め込まれた、請求項1-6のうちのいずれか1項に記載の支持プレート(10)とにより形成されたアセンブリ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽電池パネル用の支持プレートに関し、防水に優れ、簡便かつ迅速な当該パネルの設置と、当該パネルにより生じる熱の回収とを可能にするものである。

【背景技術】

【0002】

従来、太陽電池パネルの設置及び固定は、重量が大きかつ付加的な輸送手段を必要とする金属製レールシステムを用いて行われた。

40

【0003】

加えて、従来のシステムは、しばしば水の浸入リスクに曝されていた。

【0004】

太陽電池パネルの設置装置として、欧州特許出願公開第2541162号明細書に開示された装置が知られている。これは、太陽電池パネルの設置を容易にする熱成形プレートを含む。

【0005】

支持プレートは、太陽電池パネルに嵌め込まれ、かつ建築物の屋根の上への太陽電池パネルの固定及び組み込みを可能にするためのものである。当該支持プレートは、防水性の縦方向オーバーラップ手段と、防水性の横方向インターロック手段と、当該プレートの固

50

定ポイントと、ケーブルの通過と屋根の骨組へのアクセスとを目的とする凹部とを備える。

【 0 0 0 6 】

このタイプのプレートは、太陽電池パネルの簡便な設置を可能にするものの、太陽電池パネルから放射される熱の回収を可能にするものではない。

【 発 明 の 概 要 】

【 0 0 0 7 】

この目的のため、本発明は、太陽電池パネルに嵌め込まれ、かつ建築物の屋根の上への太陽電池パネルの固定及び組み込みを可能にするための支持プレートに関する。当該支持プレートは、

防水性の縦方向オーバーラップ手段と、

隣接プレートと協働するための防水性の横方向インターロック手段と、

支持プレートの高められた複数の位置決めブロックとを備え、

支持プレートは、太陽電池パネルに対向配置されるように設計された前面と、背面とにより画定されたカバーを形成する中央部を有し、当該カバーは、太陽電池パネルと、カバーの前面との間に介在した空気の回収を可能にするための口を有することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

そのような設計は、例えば、太陽電池パネルの背面とカバーとの間にある暖められた空気を、吸引目的のために設けられた口を通じて吸引することにより、太陽電池パネルから放散された熱量の回収を可能にする。

【 0 0 0 9 】

このようにして、当該プレートと太陽電池パネルとにより構成されたアセンブリは、太陽エネルギーを電気と熱に変換することを可能にし、その熱は例えば通風装置によって直接に活用され得る。

【 0 0 1 0 】

好ましい実施形態によれば、支持プレートは、ケーブルの通過と屋根の骨組へのアクセスとを目的とする凹部を備え、かつ、カバーは凹部を塞ぐための挿入物である。

【 0 0 1 1 】

本実施形態によれば、カバーは、既存のプレートの上に取り付け可能である。

【 0 0 1 2 】

カバーは、嵌め込み式のインターロックによって支持プレートに取り付けられることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

この特徴は、関係する支持プレート上へのカバーの簡便かつ迅速な固定を可能にする。

【 0 0 1 4 】

他の観点によれば、口は、カバーの背面から延びる管状の形状を有し、かつ排気装置に接続されるように設計されている。

【 0 0 1 5 】

更に、カバーは、ケーブルの通過のための少なくとも1つの孔を画定する。

【 0 0 1 6 】

支持プレートは、屋根の棟から来る水の流れが凹部に入ることを防止するように設けられたビードを備え、カバーは、ビードにより画定された周縁の中に配置されているのが有利である。

【 0 0 1 7 】

また、支持プレートは、横方向インターロック手段と屋根との間に介在し、かつ横方向インターロック手段の押し潰しを防止するように設計された少なくとも1つの補強材を備える。

【 0 0 1 8 】

更に、支持プレートは、屋根の棟から来る水の流れの方向にて凹部の上流側に配され、かつ水の流れを凹部の横方向の両側へ変えるように全体として逆V字形に配置された複数

10

20

30

40

50

のガイドレールを備える。

【 0 0 1 9 】

本発明は、太陽電池パネルと、当該太陽電池パネルに嵌め込まれた支持プレートとにより形成されたアッセンブリにも関する。

【 0 0 2 0 】

本発明の他の特徴と利点は、理解のために添付の図面への参照がなされる、以下の詳細な説明を読むことにより、明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】本発明による熱回収のためのカバーが装備された支持プレートを示す平面図である。 10

【図 2】図 1 の支持プレートを示す斜視図である。

【図 3】図 1 のカバーの側縁と、支持プレートのビードとを示す、図 1 の 3 - 3 線による詳細断面図である。

【図 4】カバーからの空気の回収口を示す、図 1 の 4 - 4 線による詳細断面図である。

【図 5】カバーの下縁部を示す、図 1 の 5 - 5 線による縦方向の詳細断面図である。

【図 6】ケーブルを通過させるためにカバーの上に形成された孔を示す、詳細斜視図である。

【図 7】支持プレートにおける防水性の横方向インターロック手段を示す側面図である。

【図 8】横方向インターロック手段の補強材を示す詳細断面図である。 20

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

本明細書及び特許請求の範囲において「上」、「下」という表現、及びそれらの派生語を、図 1 の上部及び下部に関して、各々非限定の態様で使用する。

【 0 0 2 3 】

加えて、本明細書及び特許請求の範囲の明確化のために、高さ方向 (Longitudinal)、縦方向 (Vertical)、及び横方向 (Transverse) という用語を、図面にて示された 3 方向 L, V, T に関して、非限定の態様で適用する。ここで、縦方向の軸 V は、地球の重力にかかわらず、屋根の傾斜に平行であると考えられる。

【 0 0 2 4 】 30

これらの図の全てにおいて、同一又は同様の参照番号は、同一又は同様の要素又は要素の集合を表す。

【 0 0 2 5 】

本願では、「上流側」及び「下流側」という用語は、プレートの取り付けが意図されている屋根の傾斜に関し、かつ水の流出する方向に関するものと理解されるべきであることに、注意されたい。

【 0 0 2 6 】

図 1 には、太陽電池パネル (不図示) に嵌め込まれ、かつ建築物の屋根の上への当該パネルの固定及び組み込みを可能にするための支持プレート 10 が示されている。

【 0 0 2 7 】 40

プレート 10 は、防水性の縦方向オーバーラップ手段 12 と、防水性の横方向インターロック手段 14 とを備える。

【 0 0 2 8 】

縦方向オーバーラップ手段 12 は、縦方向に並置された上側の支持プレートと下側の支持プレートとのオーバーラップを可能にするための、横方向の上側帯 16 と、横方向の下側帯 18 とから構成される。

【 0 0 2 9 】

この構成によれば、完全な防水性を保証するように、上側のプレート 10 の下側帯 18 が、下側のプレート 10 の上側帯 16 を覆う。

【 0 0 3 0 】

50

この目的で、縦方向のオーバーラップと、2枚の並置プレート間のカバーリングとを調整するように設計された目盛20が、オーバーラップ手段に設けられる。

【0031】

この目的のために、目盛は、例えば支持プレート10の上側帯16にて彫刻され、印刷され、又はモールドされた、目盛付けられた物差しの外観を呈する。

【0032】

このように、目盛20は、2枚の支持プレート10のオーバーラップの測定と、最小のカバーリング及び良好な防水性の保証とを可能にする。

【0033】

加えて、目盛20は、当該支持プレートが種々の形式の太陽電池パネルに適合し得るように、設置されるべき太陽電池パネルの寸法をもとにした、2枚の並置支持プレート10のオーバーラップの設定を可能にする。

【0034】

図7から分かるように、横方向インターロック手段14は、プレート10の両側で各々縦方向に延び、かつ各々全体として逆U字形に形成された中空部を有する、第1の輪郭22と第2の輪郭24とを備える。

【0035】

第1の輪郭22は、2枚の隣接支持プレート10が横方向に並置された際に、両プレート間の良好な防水性を保証するように、第2の輪郭24によって形成された凹所に嵌め込まれるような形状を有する。

【0036】

図8によれば、両輪郭22, 24の上に、止め金26がネジ28で固定されている。

【0037】

止め金26は、第1のプレート10に担持された太陽電池パネルと協働するための第1の保持タブ30と、第2のプレート10に担持された太陽電池パネルと協働するための第2の保持タブ32とを有する。

【0038】

太陽電池パネルに圧力、例えば風に起因した圧力が加わる場合、当該パネルは、インターロック手段14の縦方向の部材に圧縮力を伝達し得る。

【0039】

インターロック手段14の押し潰しを防止するために、横方向インターロック手段14と屋根との間に介在した補強材34が、支持プレート10に設けられる。

【0040】

インターロック手段14の押し潰しは、例えばネジ28を通すための孔の変形により、或いは第2の輪郭24の持ち上がりにより、水の浸入経路を開くというリスクにつながるので、避けられるべきである。

【0041】

補強材34は、インターロック手段14の押し潰しに抗するように、インターロック手段14の第1の輪郭22により画定された凹所の中に配された挿入物である。

【0042】

非限定の態様にて、補強材34は、例えば第1の輪郭22のモールドによって、第1の輪郭22により一体的に形成されてもよい。

【0043】

他の観点によれば、図1及び図2を参照して、支持プレート10は、太陽電池パネルのための複数の位置決めブロック36を備える。これらの位置決めブロックは、太陽電池パネルの位置決め、案内及び楔留めとを可能にし、かつ複数のパネルの取付具の脚を支持することを可能にするものである。

【0044】

加えて、各位置決めブロック36は、水の流れから保護されることを目的として位置決めブロック36の下流側に設けられ、かつ水の浸入を避けるように高められた穴あけ領域

10

20

30

40

50

３８に関連付けられている。

【００４５】

穴あけ領域３８は、固定手段の穿孔及び通過を可能にするように設計された領域を意味する。穴あけ領域３８は、例えば、穴あけ位置を表示する印又は記号、及び／又は、穴あけ作業を容易にするために予め機械的に弱体化された領域を含み得る。

【００４６】

図２から分かるように、各穴あけ領域３８は、ネジ（不図示）のような固定手段の配置を可能にし、かつ対応する位置決めブロック３６を固定手段が超えないことで、太陽電池パネルの設置を妨げないように、対応する位置決めブロック３６よりも低く持ち上げられている。

10

【００４７】

また、支持プレート１０は、ケーブルの通過と屋根の骨組へのアクセスとを目的とした凹部４０を画定する。

【００４８】

凹部４０は、屋根の棟から来る水の流れが凹部４０に入ることを防止するように設けられたビード４２により、覆いが付けられている。

【００４９】

より具体的に説明すると、ビード４２は、第１の側部４４と、第２の側部４６と、横方向の天部４８とにより形成された逆Ｕ字形を有する。

【００５０】

20

プレート１０と太陽電池パネルとの間でケーブルの通過を可能にするように、ビード４２の天部４８に溝５０が形成されている。

【００５１】

図１から分かるように、プレート１０は、屋根の棟から来る水の流れの方向にて凹部４０の上流側に配されて、水の流れの方向を凹部４０の横方向の両側へ変えるように全体として逆Ｖ字形に形成された複数のガイドレール５２を備える。

【００５２】

各ガイドレール５２は、水の流れの方向を凹部４０の横方向の両側へ変えるための、高められたビードを形成する。

【００５３】

30

また、プレート１０は、太陽電池パネルの通風を可能にする、太陽電池パネルの持ち上げ手段５８を備える。

【００５４】

最後に、プレート１０は、位置決めブロック３６の上流側に配されて、屋根の棟から来る水を追い出すことを可能にする複数の楔６０を備える。

【００５５】

加えて、複数の楔６０は、太陽電池パネルを支持するように設計されている。

【００５６】

他の観点によれば、支持プレート１０は、縦横方向の面に展開し、かつ太陽電池パネルに対向配置される前面６４と、背面６６とにより画定されたカバー６２を備える。

40

【００５７】

カバー６２は、凹部４０を塞ぐように、嵌め込み式のインターロックによってプレート１０に取り付けられている。

【００５８】

非限定の態様にて、カバー６２は、ネジ止め、接着、又は他の適切な手段で固定されてもよい。

【００５９】

図１～図３によれば、凹部４０を塞ぐ位置にカバー６２を嵌め込めるように、カバー６２は、ビード４２の第１の側部４４と、第２の側部４６と、横方向の天部４８との各々と協働する、第１の側縁６８と、これに対向する第２の側縁７０と、上縁７２とによって画

50

定されている。

【 0 0 6 0 】

更に、図 5 から詳細が分かるように、カバー 6 2 は、凹部 4 0 の形状に対する相補形状を有する下縁部 7 6 と協働する、階段状の下縁部 7 4 により画定されている。

【 0 0 6 1 】

好ましい実施形態によれば、カバー 6 2 は、支持プレート 1 0 の上に取り付けられるように設計された挿入物である。そのため、当該カバー 6 2 を現行の支持プレート 1 0 に装備することも可能である。

【 0 0 6 2 】

しかしながら、非限定の態様にて、カバー 6 2 を支持プレート 1 0 と一体的に成形することも可能である。

10

【 0 0 6 3 】

同様に、カバー 6 2 と太陽電池パネルとにより構成されたアッセンブリがプレート 1 0 の凹部 4 0 の中に直接取り付けられるように、カバー 6 2 を太陽電池パネルに固定してもよい。

【 0 0 6 4 】

本発明の他の観点によれば、カバー 6 2 は、管状の形状を持つ口 7 8 を有する。当該口は、図 4 に詳細が示されるように、カバー 6 2 の背面 6 6 から延び、かつ例えばバイパス通風装置のような排気又は通風装置（不図示）に接続されるように設計されている。

【 0 0 6 5 】

20

口 7 8 は、太陽電池パネルにより暖められ、かつ太陽電池パネルとカバー 6 2 の前面 6 4 との間にある空気の回収を可能にするためのものである。

【 0 0 6 6 】

更に、カバー 6 2 は、各々ケーブル（不図示）、特に太陽電池パネルに接続されたケーブルの通過を可能にするための 2 つの孔 8 0 を画定する。

【 0 0 6 7 】

図 3 及び図 6 から分かるように、孔 8 0 の各々は、カバー 6 2 の背面 6 6 から延び、かつ孔 8 0 を通したケーブル通過の案内を可能にする突出部に関係付けられている。

【 0 0 6 8 】

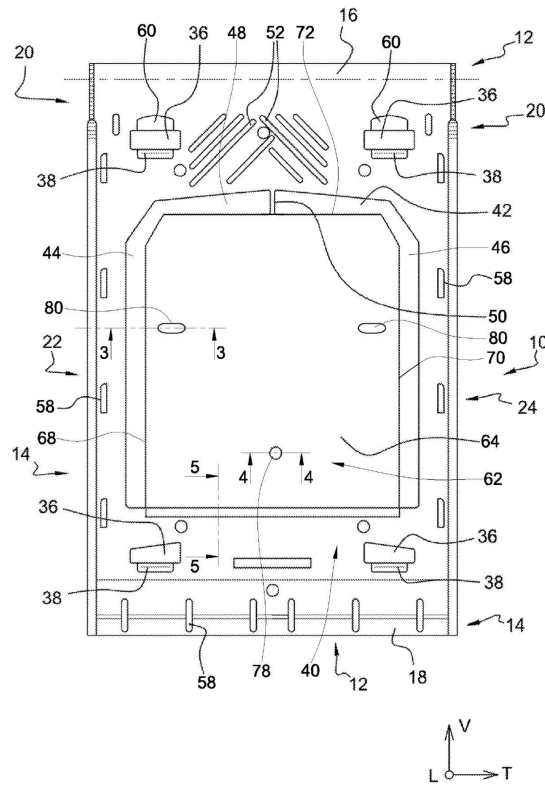
本発明の詳細な説明は、非限定的な例として挙げられたものである。

30

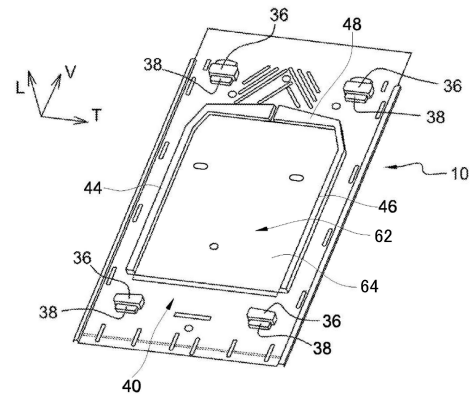
【 0 0 6 9 】

プレート 1 0 は、景観を損なわない取り付けを可能にするように設計され、かつ寸法が決められ得るものと理解されよう。

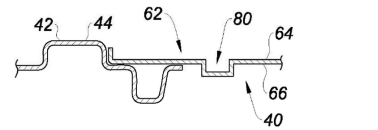
【図 1】



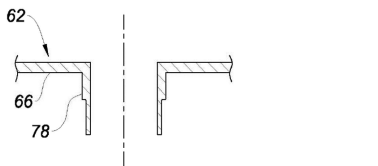
【図 2】



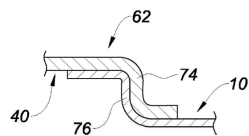
【図 3】



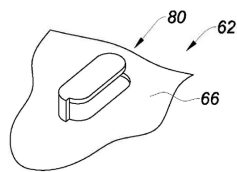
【図 4】



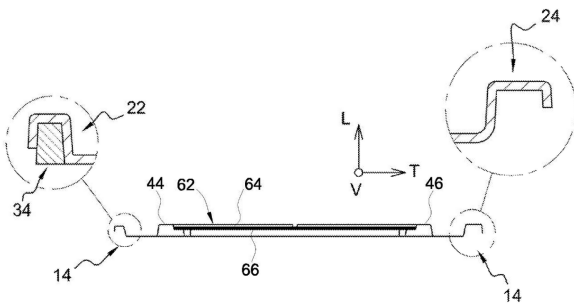
【図 5】



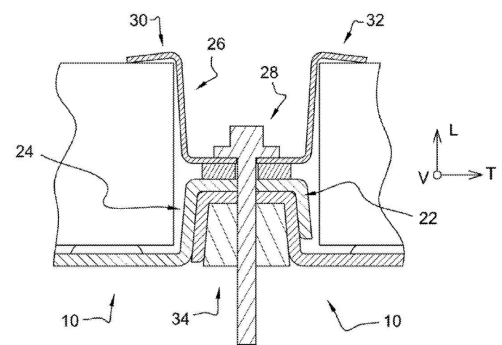
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 欧州特許出願公開第02541162 (EP, A1)

特開2001-049801 (JP, A)

特開2001-173161 (JP, A)

特開2013-145081 (JP, A)

実開平07-012868 (JP, U)

特開昭62-006047 (JP, A)

特開2001-107517 (JP, A)

特開2002-097754 (JP, A)

独国特許出願公開第102011104303 (DE, A1)

米国特許出願公開第2008/0302030 (US, A1)

米国特許第06453629 (US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04D 1/30 - 3/40

E04D 13/00 - 15/07

H02S 20/23

F24S 10/00 - 90/10