(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2018-508671
(P2018-508671A)
(43)公表日　平成30年3月29日(2018.3.29)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04D 13/18	***(2018.01)***	E04D	13/18	ETD	2E108
H02S 20/23	*(2014.01)*	H02S	20/23	B	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 35 頁）

(21)出願番号　特願2017-541874 (P2017-541874)
(86)(22)出願日　平成28年2月3日(2016.2.3)
(85)翻訳文提出日　平成29年9月29日(2017.9.29)
(86)国際出願番号　PCT/FR2016/050227
(87)国際公開番号　WO2016/124858
(87)国際公開日　平成28年8月11日(2016.8.11)
(31)優先権主張番号　1550855
(32)優先日　平成27年2月4日(2015.2.4)
(33)優先権主張国　フランス(FR)

(71)出願人　517273261
シエル　エ　テール　アンテルナシオナル
ＣＩＥＬ　ＥＴ　ＴＥＲＲＥ　ＩＮＴＥＲＮＡＴＩＯＮＡＬ
フランス共和国，５９２６２　サンガン　アン　メラントワ，アヴニュ　アリッソン　１００
(74)代理人　100080447
弁理士　太田　恵一
(72)発明者　ガヴォー，アレクシ
フランス共和国，５９２６０　エレム，リュ　デュ　ドクトゥール　ユアール　３，セーオー　シエル　エ　テール　アンテルナシオナル

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ソーラーパネルの固定用装置

(57)【要約】
ソーラーパネルの固定用装置（１）であって、ソーラーパネルの２つの相対する部分と協働することでパネルを維持できる少なくとも２つの維持用要素（２、２’）を含み、この維持用要素（２、２’）の少なくとも１つが、案内システムによって画定される方向に沿って２つの維持用要素（２、２’）間の離隔距離の調節を可能にする形で可動である固定用装置であって、固定支持体（３、３’）および可動である前記維持用要素（２、２’）を含むアセンブリを含み、前記可動維持用要素（２、２’）および前記固定支持体（３、３’）が、特にプラスチックの２つの合成部品（Ｐ１、Ｐ２）によってそれぞれ構成されており、案内システムは、前記固定支持体と前記可動維持用要素とを形成する前記部品（Ｐ１、Ｐ２）と一体的に作製された前記可動維持用要素（２、２’）と前記固定支持体（３、３’）との間の互いに係合する形態によって作製されている。
【選択図】図１

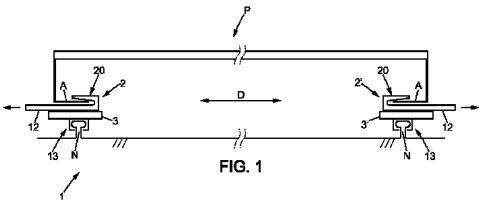


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ソーラーパネルの固定用装置（１）であって、ソーラーパネルの２つの相対する部分と協働することでパネルを維持できる少なくとも２つの維持用要素（２、２’）を含み、この維持用要素（２、２’）の少なくとも１つが、案内システムによって画定される方向（Ｄ）に沿って２つの維持用要素（２、２’）間の離隔距離の調節を可能にする形で可動である固定用装置であって、
－　固定支持体（３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5；3_6）および可動である前記維持用要素（２、２’；2_1；2_2；2_3；2_4；2_5）を含むアセンブリであって、前記可動維持用要素（２、２’；2_1、2_2；2_3；2_4；2_5；2_6）、および前記固定支持体（３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5；3_6）が、特にプラスチックの２つの合成部品（Ｐ１、Ｐ２）によってそれぞれ構成されており、案内システムは、前記固定支持体と前記可動維持用要素とを形成する前記部品（Ｐ１、Ｐ２）と一体的に作製された前記可動維持用要素（２、２’、2_1；2_2；2_3；2_4；2_5；2_6）と前記固定支持体（３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5；3_6）との間の互いに係合する形態によって作製されているアセンブリ、
を含むことを特徴とする、固定用装置。
【請求項２】
前記可動維持用要素（２、２’；2_1；2_2；2_3；2_4；2_5；2_6）が、フレームと係合するためのフック（２０；２１）を含み、前記フックが、前記可動維持用要素（2_1；2_2；2_3；2_4；2_5；2_6）を形成する前記部品（Ｐ１）と一体的である、請求項１に記載の装置。
【請求項３】
可動維持用要素のフック（２０）がフレームのウイング（Ａ）の方向に移動させられた場合にフレームのウイングのクランプ留めを誘発するような形で配置された、収束する内部形態を該フック（２０）が有している、請求項２に記載の装置。
【請求項４】
ソーラーパネルの相対する２つの部分と協働する２つの維持用要素が互いに離隔されている場合、フレームの下部ウイング（Ａ）と結合するような形で、フック（２０）が外側に向けられている、請求項２または３に記載の装置。
【請求項５】
前記維持用要素（2_5；2_6）上に取外し可能な形で固定された、ソーラーパネルのフレームの下部ウイング（Ａ）からの脱出を不可能にすることができるストッパシステム（１４；１５）を含み、ストッパを作り出すことによって、パネルのフレームは、ソーラーパネル（Ｐ）のフレームの内部にあるフック（２０）とソーラーパネルの前記フレームの外部にあるストッパシステム（１４、１５）との間に閉じ込められて結合した状態となる、請求項４に記載の装置。
【請求項６】
ストッパシステム（１４；１５）が、プラスチック要素（４０；４１）、および前記プラスチック要素（２０、２１）と前記維持用要素（2_5；2_6）との間に分配された可逆的なクリップ留め手段（１６、１７）を含む、請求項５に記載の装置。
【請求項７】
ストッパシステム（１５）が、前記プラスチック要素（４１）、ならびにプラスチック要素と螺合において協働するネジ（１８）を含み、ネジ（１８）の螺合により、一方ではフレームの下部ウイング（Ａ）と協働するフック（２０）により内部的に取られるフレームの組立てあそびをなくすることが可能となり、ストッパシステムのネジ（１８）は、ソーラーパネル（Ｐ）のフレーム上に外部であそびなく支持されている、請求項６に記載の装置。
【請求項８】
前記維持用要素（2_2；2_3；2_4、2_5；2_6）と前記固定支持体（3_2；3_3；3_4）との間における前記案内システムの互いに係合する形態（１０、１１；２４、３４）が、２つ

の合成部品（Ｐ１、Ｐ２）の間にスライダリンクを形成する、請求項１～７のいずれか１つに記載の装置。

【請求項９】

前記案内システムのスライダリンクを形成する互いに係合する構造が、前記維持用要素（２_{3}；２_{4}）を形成する部品（Ｐ１）の本体の下で突出する部分（２４）と、前記固定支持体（３_{3}；３_{4}）を形成する部品（Ｐ２）に沿った補完的溝（３４）とを含む、請求項８に記載の装置。

【請求項１０】

複数の非連続的な調節位置で、前記固定支持体（３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}）との関係における可動維持用要素（２_{1}；２_{2}；２_{3}；２_{4}）の位置をロックするロックシステムを有し、前記ロックシステムが、少なくとも部分的に、前記固定支持体と前記可動維持用要素を形成する前記部品（Ｐ１、Ｐ２）と一体的に作製された、前記案内システムの方向Ｄに分配された前記可動維持用要素（２_{1}；２_{2}；２_{3}；２_{4}）および前記固定支持体（３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}）の形態を含んでいる、請求項１～９のいずれか１つに記載の装置。

【請求項１１】

前記ロックシステムの形態が、調節方向（Ｄ）に沿って好ましくは規則的な間隔を置いて分配された前記固定支持体（３_{1}；３_{3}；３_{4}）の複数の調節用開口部（５）、ならびに調節に最も適合した前記固定支持体の開口部の１つと対面して置かれるための前記可動維持用要素（２_{1}；２_{3}；２_{4}）の対応する少なくとも１つの開口部（６）を含んでおり、止めピンなどのロック機構（７）は、対面する前記開口部を横断して位置をロックするためのものである、請求項１０に記載の装置。

【請求項１２】

維持用要素（２_{3}）の部品（Ｐ１）とロック機構（７）の間に分配された互いに係合する部分（６３、７１、７２、７３）を有する、前記維持用要素（２_{3}；２_{4}）の開口部（６）内でロック機構（７）を維持するように構成された、好ましくは可逆的なクリップ留めシステムを含む、請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

前記可動維持用要素（２_{1}；２_{2}；２_{3}）は、２つの維持用要素（２、２’）が離隔された場合にソーラーパネル（Ｐ）のフレームと結合するための前記フック（２０）などの係合部分、ならびに、外側に出現するような形で、前記ソーラーパネルの外側に向かって、ソーラーパネル（Ｐ）に対してほぼ平行に延在するための、把持用の引手（１２）またはその等価物の形をした前記係合部分の突出部分を含んでいる、請求項１～１２のいずれか１つに記載の装置。

【請求項１４】

前記固定支持体（３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}）は、この固定支持体（３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}）の本体の下に位置し、下向きに開放し、調節方向（Ｄ）に直交する方向に沿って長さ方向に方向づけされた固定用溝（１３）を含み、この固定用溝（１３）は、その中に通されるための補完的リブ（Ｎ）に対する前記固定支持体（３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}；３_{5}；３_{6}）の固定を可能にすることができる、請求項１～１３のいずれか１つに記載の装置。

【請求項１５】

ひとたびリブ（Ｎ）が固定用溝（１３）の中に通された時点で、固定用リブ（Ｎ）の一方の端部のための物理的ストッパを構成しリブの脱出を不可能にするような形で、前記固定支持体（３_{5}；３_{6}）の上部開口部を横断して挿入されるための、不動化機構（１９）が備わった、請求項１４に記載の装置。

【請求項１６】

不動化機構（１９）はプラスチック部品であり、前記固定支持体（３_{5}；３_{6}）の開口部内での不動化機構（１９）の維持は、前記不動化機構（１９）と前記固定支持体（３_{5}；３_{6}）の間に分配されたクリップ留め手段によって確保されている、請求項１５に記載の装置。

【請求項１７】

各々が１つの固定支持体と前記可動維持用要素を含む独立した２つのアセンブリ（２、３；２’、３’）を含み、２つのアセンブリの可動維持用要素は、前記ソーラーパネルの２つの相対する部分、特にソーラーパネルのフレームの平行な２つのウイングと協働するためのものである、請求項１～１６のいずれか１つに記載の装置。

【請求項１８】

前記可動維持用要素（2_1；2_2；2_3；2_4；2_5；2_6）を形成する前記部品（Ｐ１）、ならびに前記固定支持体（3_1、3_2；3_3；3_4、3_5；3_6）を形成する前記部品（Ｐ２）が、射出成形されたプラスチック部品である、請求項１～１７のいずれか１つに記載の装置。

【請求項１９】

前記可動維持用要素（2_3）を形成するプラスチック部品（Ｐ１）および／または前記固定支持体（3_3）を形成するプラスチック部品（Ｐ２）が、補強用リブ構造（２８、２９；３７、３８）を有する、請求項１８に記載の装置。

【請求項２０】

請求項１～１９のいずれか１つに記載の装置の製造方法であって、合成材料の射出成形により前記可動維持用要素（2_1；2_2）、ならびに前記固定支持体（3_1；3_2）がそれぞれ得られ、案内システムの形態、場合によってはロックシステムの形態が２つのプラスチック部品（Ｐ１、Ｐ２）の成形の際に得られる、製造方法。

【請求項２１】

ソーラーパネルの２つの相対する部分と協働することで前記パネルを維持する少なくとも２つの維持用要素（２、２’）を含み、この維持用要素（２、２’）の少なくとも１つが、案内システムによって画定される方向（Ｄ）に沿って２つの維持用要素（２、２’）間の離隔距離の調節を可能にする形で可動である、請求項１～１９のいずれか１つに記載のソーラーパネルの固定用装置（１）によって維持されたソーラーパネル（Ｐ）を含む集合体であって、前記アセンブリが、前記固定支持体（３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5；3_6）および前記可動維持用要素（２、２’；2_1；2_2；2_3；2_4；2_5）を含み、前記可動維持用要素（２、２’；2_1、2_2；2_3；2_4；2_5；2_6）、および前記固定支持体（３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5）が２つの合成部品（Ｐ１、Ｐ２）によってそれぞれ構成されており、案内システムは、前記固定支持体と前記可動維持用要素とを形成する前記部品（Ｐ１、Ｐ２）と一体的に作製された、前記可動維持用要素（２、２’、2_1；2_2；2_3；2_4；2_5；2_6）と前記固定支持体（３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5；3_6）との間で互いに係合する形態によって作製されている、集合体。

【請求項２２】

少なくとも２つの維持用要素のうちの１つ（2_5）は、２つの維持用要素（2_5、2_6）および場合によってはそれらの固定支持体（3_5、3_6）が上に固定されている支持体（Ｓ）との関係において固定した位置で、ソーラーパネルの相対する２つの部分のうちの一方に対して前記ソーラーパネル（Ｐ）を維持を確保し、一方、パネルの反対側の他方の部分との協働により維持を確保するもう１つの維持用要素（2_6）は、２つの維持用要素（２５、２６）およびそれらの固定支持体（３５、３６）が上に固定されている支持体（Ｓ）とソーラーパネル（Ｐ）との間の不均質な膨張の場合、対応する前記固定支持体（3_6）に沿った前記可動維持用要素（2_6）の摺動を許容するような形で、方向（Ｄ）に沿って、対応する前記固定支持体（3_6）との関係において可動な状態に残されている、請求項２１に記載の集合体。

【請求項２３】

支持体（Ｓ）は水平に対して、例えば１０°～３０°の角度αだけソーラーパネル（２０）を傾斜させており、ソーラーパネル（Ｐ）の上部部分において支持体（Ｓ）との関係において固定した位置でソーラーパネルの部分を維持する前記維持用要素（2_5）は、ソーラーパネルのフレームの下部ウイング（Ａ）と結合するような形でフック（２０）が外側に向けられている、請求項４に記載の装置の維持用要素であり、ソーラーパネル上の重力が、ウイング（Ａ）を自然に前記維持用要素（２５）のフック（２０）と結合した状態

に維持し、一方、方向（Ｄ）に沿って可動な状態に残された前記維持用要素（２６）は、ソーラーパネルの下部部分に位置している、請求項２２に記載の集合体。
【請求項２４】
請求項１～１９のいずれか１つに記載の装置または請求項２０に記載の方法により得られる装置、または請求項２１～２３のいずれか１つに記載の集合体の、浮動モジュール上へのソーラーパネルの維持を目的とした使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、特にフレームが備わり、ソーラーパネルをその２つの縁部レベルで維持することのできるソーラーパネル固定用装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
本発明の分野は、特に骨組み上、例えば屋根組みの上、または例えば浮動式太陽光発電所の浮動システム上への光起電力パネルの据付けおよび固定の分野である。
【０００３】
光起電力パネルには、多くの場合アルミニウム製フレームが備わっており、各々パネルのフレームのウイングと結合することになる、機械加工された金属部品であるクランプシステムによってパネルを固定することが公知である。フレームのクランプ留めは、従来螺合によるクランプのジョーの締付けによって得られる。
【０００４】
光起電力パネルの寸法の差異を考慮に入れることができるように、２つのクランプがそれに沿って移動でき、その後パネルフレームの２つの縁部を維持するために調節可能な位置で固定され得る１本のレールを具備することがまた、公知である。
【０００５】
このような固定技術は、例えば、水平な表面を有する屋根の上に光起電力パネルを据付けるために特に応用可能な支持体モジュールを教示する独国特許出願公開第１０　２００９　０１９　５４８　号明細書によって開示されている。このモジュールは、その上部部分に位置調節可能なクランプシステムを備えた、熱成形されたプラスチックシェルを含む。このシステムは、パネルおよびモジュールの幅全体にわたって延在するレールを含み、このレールの内部を２つのクランプが移動できる。レール内の固定位置でのクランプの不動化は、不動化用ネジの締付けによって得ることができる。各クランプは、パネルのアルミニウムフレームと結合することができ、締付けは同様に螺合によって得られる。
【０００６】
発明者が確認した事実によると、このような固定用システムは、フレームの相対する２つの縁部と調節可能な形で協働することによって光起電力パネルを固定し、パネル間の寸法差を考慮に入れることができるようにするという利点を有する。
【０００７】
しかしながら、発明者の確認事実によると、独国特許出願公開第１０　２００９　０１９　５４８　号明細書の位置調節可能なクランプを有する固定システムには、以下のような欠点がある：
－　クランプ、レール、ならびに特にネジ式不動化機構を製造するための原価が、大部分が機械加工されている金属部品であるために高いこと、
－　第１のネジを締付けて、パネルの寸法に応じてクランプの位置を調節し、次に第２のネジを締付けて、光起電力パネルの縁部をクランプ留めする必要があるという点で、据付けに比較的時間がかかること。
【０００８】
その上、発明者の確認事実によると、レール内のクランプの所定の位置におけるロック用の第１のネジ、ならびにクランプの第２の締付け用ネジは、パネルの据付けの際にはこのパネルの下に位置し、したがって工具類の出し入れが困難であり、そのため据付けがさ

らに複雑になる。クランプ自体は、据付けの際にパネルの下に位置し、このため作業者は、直接パネル下で不自然な位置でレールに沿ってこれらのクランプを操作することを余儀なくされる。

【０００９】

出願人の確認事実によると、遭遇する可能性のあるもう１つの問題は、光起電力パネルの膨張およびその固定用支持体の膨張の問題である。このような膨張は、不均質である場合、光起電力パネル内に張力を発生させる原因となり得る。

【００１０】

例えばこのような問題は、プラスチックのケーシングがパネルのケーシングと異なる形で膨張し得る国際公開第２０１２／１３９９９８号によって教示されているような、パネル支持用フロートについて遭遇されてきたものである。パネルの相対する２つの部分による光起電力パネルの固定は、特別な応力を生成することなく、組立ての際に実施される。しかしながら、気候条件（大気温度、日照、水温）の変動に応じて、フロートおよび／またはパネルのケーシングの膨張は、光起電力パネル内にこのパネルを劣化させる可能性のある内部張力を生成し得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

本発明の目的は、フレームの相対する２つの縁部によって調節可能な形でパネルを維持できる、原価が最適化されたソーラーパネルの固定用装置を提案することによって、前述の欠点を全てまたは一部分緩和することにある。

【００１２】

本発明の別の目的は、システムの可動要素の据付け、特に操作、その位置調節、次にそのロックを大幅に容易にする、このような固定用装置を提案することにある。

【００１３】

本発明の別の目的は、少なくとも１つの実施形態にしたがって、ソーラーパネルと、このパネルをその相対する２つの部分によって維持し、かつソーラーパネルおよびその固定用支持体が異なる膨張を示す場合でもソーラーパネル上に応力を生成しない固定用装置とを含む集合体を提案することにある。

【００１４】

本発明の他の目的および利点は、参考としてのみ提案され本発明を限定する目的を全く有していない説明の中で明らかになるものである。

【課題を解決するための手段】

【００１５】

本発明は、ソーラーパネルの２つの相対する部分と協働することでパネルを維持できる少なくとも２つの維持用要素を含む、ソーラーパネルの固定用装置に関しており、この維持用要素の少なくとも１つは、案内システムによって画定される方向に沿って、２つの維持用要素間の離隔距離の調節を可能にする形で可動である。

【００１６】

本発明によると、装置は、固定支持体および可動である前記維持用要素を含むアセンブリを有し、前記可動維持用要素および前記固定支持体は、特にプラスチックの２つの合成部品によってそれぞれ構成されており、案内システムは、前記固定支持体と前記可動維持用要素とを形成する前記部品と一体的に作製された、前記可動維持用要素と前記固定支持体との間で互いに係合する形態によって作製されている。

【００１７】

単独でまたは組合せた形で考慮される本発明の任意の特徴によると：

－　前記アセンブリは、ソーラーパネルのフレームと係合するためのフックを含む前記可動維持用要素を有し、前記フックは、前記可動維持用要素を形成する前記部品と一体的である。

－　フックは、ソーラーパネルの相対する２つの部分と協働する２つの維持用要素が互い

に離隔されている場合、フレームの下部ウイングと結合するような形で外側に向けられている。
－　装置は、前記維持用要素上に取外し可能な形で固定された、ソーラーパネルのフレームの下部ウイングの脱出を不可能にすることができるストッパシステムを含み、ストッパを作り出すことによって、パネルのフレームは、ソーラーパネルのフレームの内部にあるフックと、ソーラーパネルの前記フレームの外部にあるストッパシステムとの間に閉じ込められて結合した状態にある。
－　ストッパシステムは、プラスチック要素、および前記プラスチック要素と前記維持用要素との間に分配された可逆的なクリップ留め手段を含む。
－　ストッパシステムは、前記プラスチック要素、ならびにプラスチック要素と螺合において協働するネジを含み、ネジの螺合により、一方ではフレームの下部ウイングと協働するフックにより内部的に取られるフレームの組立てあそびをなくすることが可能となり、ストッパシステムのネジは、ソーラーパネルのフレーム上に外部であそびなく支持されている。
－　フックは、可動維持用要素のフックがフレームのウイングの方向に移動させられた場合にフレームのウイングのクランプ留めを誘発するような形で配置された、収束する内部形態を有している。
－　前記維持用要素と前記固定支持体との間における前記案内システムの互いに係合する形態は、２つの合成部品の間にスライダリンク（ｌｉａｉｓｏｎ　ｇｌｉｓｓｉｅｒｅ）を形成している：例えば、前記案内システムのスライダリンクを形成する互いに係合する形態は、前記維持用要素を形成する部品の本体の下で突出する部分と、前記固定支持体を形成する部品に沿った補完的溝とを含む。
【００１８】
前記案内システムの一変形実施形態によると：
－　案内システムは、固定支持体の本体を横断し調節の方向に方向づけされた１つの長手方向開口部、ならびに前記長手方向開口部を横断し前記長手方向開口部により案内される、可動維持用要素の本体の突出した部分を含み、好ましくは前記突出部分は、前記固定支持体の本体の下面と当接して協働するための拡大端部で終結している。
【００１９】
一実施形態によると、前記拡大端部は、前記突出部分の軸に対してほぼ直交して、その長さに沿って方向づけされており、以下のステップにより固定支持体と前記可動維持用要素との組立てを可能にするような形で、長手方向開口部上で少なくとも局所的に前記固定支持体の長手方向開口部の幅よりも小さい幅、および前記長手方向開口部の幅よりも大きい長さを有する：
－　支持体要素の長手方向開口部を横断して、長手方向開口部の軸に沿って方向づけされた、可動維持用要素の拡大端部の挿入、
－　２つの部分の組立てを確保するような形での、突出部分の軸に沿った固定支持体との関係における可動維持用要素の、特に４分の一周の回転。
【００２０】
単独でまたは組合せた形で考慮された、本発明の任意の特徴によると：
－　装置は、複数の非連続的な調節位置で、前記固定支持体との関係における可動維持用要素の位置のロックシステムを有し、前記ロックシステムは、少なくとも部分的に、前記固定支持体と前記可動維持用要素を形成する前記部品と一体的に作製された、前記案内システムの方向Ｄに分配された前記可動維持用要素および前記固定支持体の形態を含んでいる。
－　前記ロックシステムの形態は、調節方向に沿って好ましくは規則的な間隔を置いて分配された前記固定支持体の複数の調節用開口部、ならびに調節に最も適合した前記固定支持体の開口部の１つと対面して置かれるための前記可動維持用要素の対応する少なくとも１つの開口部を含んでおり、止めピンなどのロック機構は、対面する前記開口部を横断して位置をロックするためのものである。

－　装置は、前記維持用要素の開口部内でロック機構を維持するように構成された、好ましくは可逆的なクリップ留めシステムを有する。このクリップ留めシステムの互いに係合する部分は、維持用要素の部品とロック機構の間に分配される。
－　前記ロック機構は、前記可動維持用要素の本体を形成する部品または前記固定支持体を形成する部品から分割され得る部分として構成される。
－　前記ロックシステムの形態は、逆止機能を有しかつ前記可動維持用要素と前記固定支持体の間で調節方向に沿って第１の向きでの移動を許容するような形で互いに協働する、前記可動維持用要素と前記固定支持体との間の歯列を含み、この歯列が、逆向きの移動を不可能にする。
－　前記可動維持用要素は、２つの維持用要素が離隔された場合にソーラーパネルのフレームと結合するための前記フックなどの係合部分、ならびに、外側に出現するような形で、前記ソーラーパネルの外側に向かって、ソーラーパネルに対してほぼ平行に延在するための、把持用の引手またはその等価物の形をした前記係合部分の突出部分を含んでいる。
－　前記固定支持体は、この固定支持体の本体の下に位置し、下向きに開放し、調節方向に直交する方向に沿って長さ方向に方向づけされた固定用溝を含み、この固定用溝は、その中に通されるための補完的リブに対する前記固定支持体の固定を可能にすることができる。
－　装置には、ひとたびリブが固定用溝の中に通された時点で、固定用リブの一方の端部のための物理的ストッパを構成しその脱出を不可能にするような形で、前記固定支持体の上部開口部を横断して挿入されるための、不動化機構が備わっている。
－　不動化機構はプラスチック部品であり、（前記固定支持体の開口部内での）不動化機構の維持は、前記不動化機構と前記固定支持体の間に分配されたクリップ留め手段によって確保されている。
－　固定用装置は、各々が１つの固定支持体と前記可動維持用要素を含む独立した２つのアセンブリを有しており、２つのアセンブリの可動維持用要素は、前記ソーラーパネルの２つの相対する部分、特にソーラーパネルのフレームの平行な２つのウイングと協働するためのものである。
－　前記可動維持用要素を形成する前記部品、ならびに前記固定支持体を形成する前記部品は、射出成形されたプラスチック部品である。
－　前記可動維持用要素を形成するプラスチック部品および／または前記固定支持体を形成するプラスチック部品は、補強用リブ構造を有する。

【００２１】

本発明はさらに、本発明に係る固定用装置の製造方法に関するものであり、該装置は、合成材料の射出成形により前記可動維持用要素、ならびに前記固定支持体がそれぞれ得られ、案内システムの形態、場合によってはロックシステムの形態が２つのプラスチック部品の成形の際に得られるものである。

【００２２】

本発明はさらに、ソーラーパネルの２つの相対する部分と協働することで前記パネルを維持する少なくとも２つの維持用要素を含み、この維持用要素の少なくとも１つが、案内システムによって画定される方向に沿って２つの維持用要素間の離隔距離の調節を可能にする形で可動である、本発明に係るソーラーパネルの固定用装置によって維持されたソーラーパネルを含む集合体に関するものであり、該集合体は、前記アセンブリが前記固定支持体および前記可動維持用要素を含み、前記可動維持用要素および前記固定支持体が２つの合成部品によってそれぞれ構成されており、案内システムは、前記固定支持体と前記可動維持用要素とを形成する前記部品と一体的に作製された、前記可動維持用要素と前記固定支持体との間で互いに係合する形態によって作製されているものである。

【００２３】

有利な実施形態によると、２つの維持用要素のうちの少なくとも１つは支持体であって、２つの維持用要素およびそれらの固定支持体が上に固定されている支持体との関係において固定した位置で、ソーラーパネルの相対する２つの部分のうちの一方に対して前記ソ

ーラーパネルの維持を確保し、一方、パネルの反対側の他方の部分との協働により維持を確保するもう１つの維持用要素は、特に支持体とソーラーパネルとの間の不均質な膨張の場合、対応する前記固定支持体に沿った前記可動維持用要素の摺動を許容するような形で、方向に沿って、対応する前記固定支持体との関係において可動な状態に残されている。

【００２４】

一実施形態によると、支持体は水平に対して例えば１０°～３０°の角度αだけソーラーパネルを傾斜させており、ソーラーパネルの上部部分においてソーラーパネルの部分を維持する前記維持用要素は、ソーラーパネルのフレームの下部ウイングと結合するような形でフックが外側に向けられている、実施形態に係る装置の維持用要素であり、ソーラーパネル上の重力が、ウイングを自然に前記維持用要素のフックと結合した状態に維持し、一方、該方向に沿って可動な状態に残された前記維持用要素は、ソーラーパネルの下部部分に位置している。

【００２５】

本発明は、添付図面を伴う以下の説明を読むことによってより良く理解される。

【図面の簡単な説明】

【００２６】

【図１】ソーラーパネルをそのフレームにより内側から固定することを確保する可動な２つの維持用要素を含む、一実施形態による固定用装置の概略図である。

【図２】装置の一実施形態による、フレームの一縁部のレベルにおける、パネルの固定の詳細な斜視図である。

【図３】第１の実施形態による、本発明による固定用装置の斜視図である。

【図４】第１の実施形態による、本発明による固定用装置の上面図である。

【図５】第１の実施形態による、本発明による固定用装置の下面図である。

【図６】図３～５に例示された固定用装置の可動維持用要素の上面図である。

【図７】図３～５に例示された固定用装置の可動維持用要素の正面図である。

【図８】図３～５に例示された固定用装置の可動維持用要素の側面図である。

【図９】図３～５に例示された固定用装置の可動維持用要素の下面図である。

【図１０】図３～５に例示された固定用装置の固定支持体の上面図である。

【図１１】図３～５に例示された固定用装置の固定支持体の側面図である。

【図１２】図３～５に例示された固定用装置の固定支持体の下面図である。

【図１３】図３～５に例示された固定用装置の固定支持体の詳細図（フレームＸＩ－ＸＩに準ずる）である。

【図１４】図３～５に例示された固定用装置の固定支持体の正面図である。

【図１５】第２の実施形態による、本発明に係る固定用装置の斜視図である。

【図１６】第２の実施形態による、本発明に係る固定用装置の上面図である。

【図１７】第２の実施形態による、本発明に係る固定用装置の正面図である。

【図１７ａ】第２の実施形態による、本発明に係る固定用装置の側面図である。

【図１８】第２の実施形態による、本発明に係る固定用装置の下面図である。

【図１９】図１５～１８に例示された固定用装置の可動維持用要素の上面図である。

【図２０】図１５～１８に例示された固定用装置の可動維持用要素の正面図である。

【図２１】図１５～１８に例示された固定用装置の可動維持用要素の側面図である。

【図２２】図１５～１８に例示された固定用装置の可動維持用要素の詳細図（フレームＸＸＩＩ－ＸＸＩＩに準ずる）である。

【図２３】図１５～１８に例示された固定用装置の固定支持体の上面図である。

【図２４】図１５～１８に例示された固定用装置の固定支持体の側面図である。

【図２５】図１５～１８に例示された固定用装置の固定支持体の下面図である。

【図２６】図１５～１８に例示された固定用装置の固定支持体の詳細図（フレームＸＸＶＩ－ＸＸＶＩに準ずる）である。

【図２７】第３の実施形態による、本発明に係る装置のアセンブリを構成する要素、より詳細には固定支持体の斜視図である。

【図２８】第３の実施形態による、本発明に係る装置のアセンブリを構成する要素、より詳細には可動維持用要素の斜視図である。
【図２９】第３の実施形態による、本発明に係る装置のアセンブリを構成する要素、より詳細にはロック機構の斜視図である。
【図３０】図２７に例示された固定支持体の正面図である。
【図３１】図２７に例示された固定支持体の下面図である。
【図３２】図２７に例示された固定支持体の上面図である。
【図３３】図２７に例示された固定支持体の側面図（左）である。
【図３４】図２７に例示された固定支持体の側面図（右）である。
【図３５】図２８に例示された可動維持用要素の正面図である。
【図３６】図２８に例示された可動維持用要素の上面図である。
【図３７】図２８に例示された可動維持用要素の下面図である。
【図３８】図２８に例示された可動維持用要素の側面図である。
【図３９】図２９に例示されたロック機構の上面図である。
【図４０】図２９に例示されたロック機構の正面図である。
【図４１】図２９に例示されたロック機構の側面図である。
【図４２】図２９に例示されたロック機構の背面図である。
【図４３】ソーラーパネルの、それ自体のフレームによる外側からの固定を確保する、可動である２つの維持用要素を含む、さらに別の実施形態による固定用装置の概略図である。
【図４４】図４３に概略的に例示されたような、外側からのフレームの維持を確保できるようにする、第４の実施形態による本発明に係る装置を表わす。
【図４５】図４４の装置の固定支持体との関係における維持用要素の位置を不動化するために使用されるロック機構の図である。
【図４６】維持用要素のロック位置における、図４５に例示されたアセンブリの図である。
【図４７】第５の実施形態に係る装置のストッパシステムの図である。
【図４８】第５の実施形態に係る装置の維持用要素の図である。
【図４９】第５の実施形態に係る装置の、対応する固定支持体の図である。
【図５０】ソーラーパネルの一部分の維持の概略図であり、図４８の維持用要素のフックはソーラーパネルの内側でフレームの下部ウイングと協働しており、図４７の前記ストッパシステムは維持用要素と一体化され、フレームの離脱を不可能にする外部ストッパを構成する、ソーラーパネルの一部分の維持の概略図である。
【図５１】第６の実施形態に係る装置のネジ式ストッパシステム（ネジの見えない部分図）の図である。
【図５２】第６の実施形態に係る装置の維持用要素の図である。
【図５３】第６の実施形態に係る装置の固定支持体の図である。
【図５４】ソーラーパネルの一部分の維持の概略図であり、図５２の維持用要素のフックはソーラーパネルの内側でフレームの下部ウイングと協働しており、図５１の前記ストッパシステムは維持用要素と一体化され、フレームの離脱を不可能にする外部ストッパを構成し、ネジは、フックによるフレームのあそびのない引掛けを確保する、ソーラーパネルの一部分の維持の概略図である。
【図５５】図５４に概略的に例示されているものと同じタイプの組立ての写真である。
【図５６．５７】前記固定支持体の上部開口部内に挿入可能で、取外し可能な、固定用溝および不動化機構を備えた前記固定支持体の図である。
【図５８】前記不動化機構が前記固定支持体の上部開口部内にクリップ留めされた場合の、前記固定支持体の部分図である。
【図５９】前記不動化機構が固定用リブの一端部のためのストッパを構成し、固定用溝の外へのその脱出を不可能にする位置において前記支持体要素にクリップ留めされた前記不動化機構を例示する、固定用溝に沿った支持体のリブの挿入により支持体に一体化された

支持体要素の概略的断面図である。
【図６０】角度αだけソーラーパネルを傾斜させる支持体と一体化した、本発明に係る固定用装置およびソーラーパネルを含む集合体の概略図である。前記図６０において、前記固定用装置は、ソーラーパネルの相対する２つの部分と協働することにより前記パネルを一体化させる少なくとも２つの維持用要素を含み、前記上部維持用要素は、例えば１つの前記ロック機構の挿入によりその固定支持体にロックされており、前記下部維持用要素は、特に、ソーラーパネルと、２つの維持用要素が上に固定された支持体との間に場合によって発生する不均質な膨張を考慮に入れる目的で、対応する前記固定支持体に沿った前記可動維持用要素の摺動を許容するような形で、その固定支持体との関係において意図的に可動な状態に残されている。
【発明を実施するための形態】
【００２７】
また、本発明は、ソーラーパネルの固定用装置１に関するものであり、該装置は、ソーラーパネルの２つの相対する部分と協働することでパネルを維持できる少なくとも２つの維持用要素２、２’を含み、この維持用要素２、２’の少なくとも１つが、案内システムによって画定される方向Ｄに沿って２つの維持用要素２、２’間の離隔距離の調節を可能にする形で可動であるものである。
【００２８】
このような固定用装置は、非限定的な例として、図１に概略的に例示されている。概して、１つの、さらには２つの維持用要素２、２’は、方向Ｄに沿って可動であり、こうして、維持用要素２、２’間の離隔距離を所望の組立て寸法に調節することを可能にしている。
【００２９】
この実施形態によると、２つの維持用要素は各々、それぞれフレームの２つの下部ウイングと結合するような形で外側に向けられたフック２０を有する。これら２つの下部ウイングＡは典型的には、ソーラーパネルＰにほぼ平行に、互いに向かい合って延在する。この場合、維持用要素のフックは、維持用要素が移動させられ互いに離隔させられた時点で、内側からのフレームの捕捉を確保する。
【００３０】
図４３に例示されている一実施形態によると、維持用要素は、パネル、さらにはそのフレームの外側からの捕捉を順次行なうことができる。このとき、維持用要素のフック２１は、外側からパネルと結合するような形で内側に向けられている。この場合、フックは、維持用要素が移動させられ互いに接近するとき、フレームを外側から捕捉することを確保する。
【００３１】
本発明によると、装置は少なくとも固定支持体３、３’；3_1、3_2、3_3、3_4、3_5、3_6および前記可動維持用要素２、２’、2_1、2_2、2_3、2_4、2_5、2_6を含むアセンブリを有しており、前記可動維持用要素２、２’、2_1、2_2、2_3、2_4、2_5、2_6、および前記固定支持体３、３’；3_1、3_2、3_3、3_4、3_5、3_6は、プラスチックの２つの合成部品Ｐ１、Ｐ２によってそれぞれ構成されており、案内システムは、前記固定支持体と前記可動維持用要素とを形成する前記部品Ｐ１、Ｐ２と一体的に作製された、前記可動維持用要素２、２’、2_1、2_2、2_3、2_4、2_5、2_6と前記固定支持体３、３’、；3_1、3_2、3_3、3_4、3_5、3_6との間で互いに係合する形態によって作製されている。
【００３２】
図１において、一実施形態によると、固定用装置１はこのように、前記可動維持用要素２および前記固定支持体３を含む第１のアセンブリ（左側）、ならびに前記可動維持用要素２’と前記固定支持体３’とを含む第２のアセンブリ（右側）を有している。
【００３３】
本発明に係る調節システムは、好ましくは、金属製レールによる現状技術で公知のように、ソーラーパネルの幅全体にわたってではなく、ソーラーパネルの幅の一部分上に局所

的に延在する。固定支持体３；３’は、組立て用支持体Ｓに一体化して固定されるための特にプラスチックの合成部品である。

【００３４】

例示されていない別の実施形態によると、固定用装置は、パネルの一方の側と結合するための単一の可動維持用要素を有することができ、ここではもう一方の側は固定されている。

【００３５】

有利にも、本発明によると、前記可動維持用要素２、２’および前記支持体３；３’（これら２つの要素間の案内システムの形態も含む）は、例えば射出成形技術などによってより低コストで製造可能である２つのプラスチック部品Ｐ１、Ｐ２で構成されている。

【００３６】

明細書中では、以下の（非限定的な）６つの考えられる実施形態について詳述する：

－　図２～１４に例示されている、可動維持用要素２_{1}／固定支持体３_{1}のアセンブリの第１の実施形態、

－　図１５～２６に例示されている、可動維持用要素２_{2}／固定支持体３_{2}のアセンブリの第２の実施形態、

－　図２７～４２に例示されている、可動維持用要素２_{3}／固定支持体３_{3}のアセンブリの第３の実施形態、

－　図４３～４６に例示されている、可動維持用要素２_{4}／固定支持体３_{4}のアセンブリの第４の実施形態、

－　図４７～５０に例示されている、可動維持用要素２_{5}／固定支持体３_{5}のアセンブリの第５の実施形態、

－　図５１～５６に例示されている、可動維持用要素２_{6}／固定支持体３_{6}のアセンブリの第６の実施形態。

【００３７】

一実施形態によると、可動である前記維持用要素２、２’；２_{1}；２_{2}；２_{3}；２_{5}；２_{6}は、フレームのウイングＡと係合するためのフック２０を含むことができ、フックは好ましくは、フレームの下部ウイングと結合できるような形で、外側に向かって方向づけられている（図２を参照のこと）。

【００３８】

このフック２０は好ましくは、前記可動維持用要素を形成する前記部品Ｐ１と一体的であり、したがって部品Ｐ１の成形の際に得ることができる。

【００３９】

このように、一実施形態によると、可動維持用要素２、２’、２_{1}、２_{2}、２_{3}、２_{5}、２_{6}は、フレームのウイングＡと係合するためのフック２０を含み、前記フックは、前記可動維持用要素を形成する前記部品と一体的である。

【００４０】

フック２０は、有利には、可動維持用要素のフック２０がフレームのウイングの方向に移動させられるとき、フレームのウイングＡのクランプ留めを引き起こすような形で収束する内部形態を含むことができる。図４３～４６に例示されている別の変形形態によると、維持用要素２_{4}は、内側に向かって方向づけされかつパネルさらにはそのフレームと外側から係合するためのフック２１を含むことができる。このために、フック２１は、維持用要素２_{4}を形成する部品と一体的であることが好ましい。

【００４１】

一実施形態によると、可動維持用要素２_{1}と固定支持体３_{1}の間の案内システムは、調節の方向Ｄに方向づけされた、固定支持体３_{1}の本体を横断する長手方向開口部３２、ならびに、前記長手方向開口部を横断し前記長手方向開口部３２により案内される前記可動維持用要素２_{1}の前記本体の、特に円筒形の突出部分２２を含む。

【００４２】

こうして、特に細長い形状を有する長手方向開口部３２は、調節方向Ｄに沿って方向づ

けされた、開口部の長さ全体にわたる突出部分２２の案内を可能にする。

【００４３】

より大きな寸法の維持用要素２_{1}の本体は、固定支持体の本体の上部表面上に押しつけられ摺動する。前記突出部分は、前記固定支持体３の本体の下面と当接して協働するための拡大端部２３によって下部が終結している。

【００４４】

前記拡大端部２３は、前記突出部分２２の軸に対してほぼ直交して、その長さに沿って方向づけされていてよい。拡大端部２３は、前記突出部分２２と共に逆Ｔ字形形態を形成する（特に図７を参照のこと）。

【００４５】

拡大端部２３は、以下のステップにより固定支持体３_{1}と前記可動維持用要素２_{1}との組立てを可能にするような形で、長手方向開口部３２上で少なくとも局所的に前記固定支持体の長手方向開口部３２の幅よりも小さい幅、および前記長手方向開口部３２の幅よりも大きい長さを有する：

－　支持体要素３_{1}の長手方向開口部を横断する、長手方向開口部３２の軸に沿って方向づけされた、可動維持用要素２_{1}の拡大端部２３の挿入、

－　２つの部分の組立てを確保するような形での、可動維持用要素２_{1}の、突出部分２２の軸に沿った固定支持体３_{1}との関係における特に４分の１の回転。

【００４６】

２つの部品Ｐ１およびＰ２の間の組立ては、こうして容易にかつ後付け部品なく実施される。一実施形態によると、突出部分２２およびその拡大端部２３の挿入は、長手方向開口部３２の局所的ゾーンのレベルでのみ行なうことができる。例えば図２３では、この挿入が長手方向開口部３２の長さ全体にわたってではなく、ノッチ３３を有する長手方向開口部３２の中央ゾーンのレベルでのみ可能であり、こうして２つの部品Ｐ１およびＰ２の間の予期せぬ分解が避けられることが指摘される。

【００４７】

本発明に係る装置のアセンブリは、前記固定支持体３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}；３_{5}；３_{6}との関係における可動維持用要素２_{1}；２_{2}；２_{3}；２_{4}；２_{5}；２_{6}の位置ロックシステムを有する。

【００４８】

このロックシステムは、複数の非連続的な調節位置での位置ロックを可能にする。有利には、前記ロックシステムは、前記固定支持体および前記可動維持用要素を形成する前記部品Ｐ１、Ｐ２と一体的に作製された、前記案内システムの方向Ｄに分配された、前記可動維持用要素２_{1}；２_{2}；２_{3}；２_{4}、２_{5}；２_{6}および前記固定支持体３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}、３_{5}；３_{6}の形態を少なくとも部分的に含む。

【００４９】

ここでもまた、ロックシステムのこれらの形態は、好ましくは、有利には、特にプラスチックの合成部品Ｐ１、Ｐ２の成形の際に、少なくとも部分的に得られる。場合によっては、ロックシステムの全ての部分は、２つの合成部品Ｐ１、Ｐ２の成形の際に得られる。

【００５０】

一実施形態によると、前記ロックシステムの形態は、調節方向Ｄに沿って好ましくは規則的に間隔取りされて分配された前記固定支持体３_{1}または３_{3}または３_{4}または３_{5}または３_{6}の複数の調節用開口部５、ならびに調節に最も適合された前記固定支持体の開口部５の１つと対面させるための前記可動維持用要素２_{1}または２_{3}または２_{4}または２_{5}または２_{6}の対応する少なくとも１つの開口部６を含む。このとき、止めピンなどのロック機構７は、位置のロックを確保するために対面した前記開口部を横断するようになっている。

【００５１】

このような実施形態は、第１の実施形態にしたがって、図３～１４の非限定的な例として示されている。前記固定支持体の５と番号のつけられた調節用開口部は、長手方向開口部３２に沿って作製され、２つのノッチによって作製された各開口部５は、幅に沿って、

開口部３２の両側に延在している。可動維持用要素２$_1$は、特に矩形断面の複数の開口部６を有する。可動維持用要素２$_1$と固定支持体３$_1$との間の相対的位置は、対面する２つの開口部５、６を横断して止めピンの機能を有するロック機構７を挿入することによって、ロックされる。

【００５２】

可動維持用要素２$_1$が開口部６を１つしか有していない場合、異なる調節位置は、前記固定支持体の開口部５間の間隔取りにより画定される。隣接する２つの調節位置間の最小の隔たりは、この間隔取りに対応する。有利には、例えば図６にしたがった３つの開口部６などのように、固定支持体３$_1$上に対応する少なくとも２つの開口部６を具備することによって、調節の精度を増大させることができる。固定支持体３$_1$の開口部６間の間隔取りは、可動維持用要素２$_1$の開口部５の間隔取りと異なっており、後者の間隔取りの倍数ではない。こうして、前記可動維持用要素２$_1$の開口部６の１つが固定支持体３$_1$の対応する開口部５と対面した場合、１つまたは複数の開口部６は中間位置にある（対面していない）。

【００５３】

前記ロック機構７は、前記可動維持用要素２$_1$の本体を形成する部品Ｐ１または前記固定支持体を形成する部品の分割可能な部分として構成され得る。こうして、図６に例示されているように、ロック機構７は、部品Ｐ１の分割可能な部分によって、可動維持用要素２$_1$の本体に隣接している。こうして２つの合成部品Ｐ１、Ｐ２の製造の際、特に部品Ｐ１の射出成形の際に、ロックシステム全体を作製することが可能である。もう１つの利点は、このロック機構７を紛失するリスクが制限されるということにある。

【００５４】

ロック機構７は、前記維持用要素２$_3$の本体内の開口部６と、調節に最も適合された前記固定支持体３$_3$の開口部５の１つを同時に横断するためのプラスチック部品である。非限定的に例示された図２７～４２さらには図４３～４６の一実施形態によると、開口部６内のロック機構７の位置的維持は、維持用要素２$_3$または２$_4$を形成する部品Ｐ１とロック機構７との間に分配された互いに係合する部分を有するクリップ留めタイプのシステムによって確保され得る。こうして、図２９の非限定的な例によると、ロック機構７の本体は、１つの歯７２を担持する変形可能な弾性ウイング７１を有することができる。ロック機構７が前記維持用要素２$_3$または２$_4$の開口部６を横断して挿入された場合、弾性ウイング７１は、部品Ｐ１と接触し、歯７２が維持用要素２$_3$または２$_4$の本体の凸部６３を通過し離れるまで、機構７の本体から離れながら変形する。ひとたび通過すると、歯７２は凸部６３に引掛かり、機構７の逆向きの脱出を不可能にする。それでもロック機構７の脱出は、工具なしで、弾性ウイング７１の把持端部７３上に手で作用を及ぼすことによって、歯７２をもはや不動化に影響を及ぼさなくなる位置に離すような形で、可能であり得る。このように、この特定の実施例によると概して、これは可逆式のクリップ留めシステムであり得る。

【００５５】

図１５～２６の非限定的に例示された別の実施形態によると、前記ロックシステムの形態は、逆止機能をもつ前記可動維持用要素２$_2$と前記固定支持体３$_2$との間に分配された歯列８、９を含むことができる。有利には、これらの歯列８、９は、前記可動維持用要素２$_2$と前記固定支持体３$_2$の間で調節方向Ｄに沿って、第１の向きにしたがった移動を可能にするように互いに協働し、歯列は、逆向きの移動を不可能にする。

【００５６】

一実施形態によると、前記維持用要素２$_2$；２$_3$と前記固定支持体３$_2$；３$_3$の間の前記案内システムの互いに係合する形態１０、１１；２４、３４は、２つの部品Ｐ１、Ｐ２間のスライダリンクを形成する。

【００５７】

例えば、一実施形態によると、前記案内システムの形態は、前記可動維持用要素２$_2$のブレード１０、ならびに、このブレード１０が内部に通され案内される前記固定支持体３

$_2$のスライダ１１を含む。

【００５８】

このような案内およびロックシステムが、図１５～２６の非限定的例として例示されている。この例によると、ブレードは、フック２０から延在し自由端部で終結する。スライダは、ブレードの２つの長手方向エッジと協働する縁によって形成される。

【００５９】

可動維持用要素２$_2$上に形成された歯列９は、ブレードの２つの長手方向エッジに沿って作製される。すなわち、これは歯が三角形の形状を有する歯列である。これらの歯９は、矩形の歯に基づいてスライダ１１の内部縁に沿って作製された歯列８と協働するためのものである。歯列８の三角形の断面形状により、特にブレード上で引っ張られる場合、固定支持体３$_1$との関係における維持用要素２$_1$の単一方向のみの移動が可能となり、後退はことごとく不可能になる。ここでもまた、このような実施形態は、有利にも工具なしで、位置の調節を行なうことを可能にする。

【００６０】

図２７～４２（さらには図４３～４６）に例示された別の実施形態によると、前記案内システムのスライダリンクを形成する互いに係合する形態は、前記維持用要素２$_3$（または２$_4$または２$_5$または２$_6$）を形成する部品Ｐ１の本体の下の突出する部分２４と、固定支持体の上部面上で深さ方向に前記固定支持体３$_3$（または３$_4$または３$_5$または３$_6$）を形成する部品Ｐ$_2$に沿って配向された補完的溝３４とを含む。ここで補完的溝とは、溝３４の入口の向きへの突出部分の移動によるその脱出を不可能にするような形で、溝の形状が突出部分と相補的であるという事実を意味している。

【００６１】

概して、図から分かるように、部品Ｐの本体の下面および部品Ｐ２の上部面は、互いの上を摺動して、その荷重を取り込んでいる。

【００６２】

こうして、２つの要素２$_3$、３$_3$の間の組立ては、補完的溝３４内に突出部分２４を通し、溝３４の軸に沿って移動させることにより確保される。

【００６３】

図３５に一例として示されている通り、突出部分２４は、長手方向リブ２５と、このリブの両側で側方に延在する複数の突起２６、２７とを含むことができる。全体として逆Ｔ字形の断面を有するこの突出部分２４は、スライダの軸に対し垂直な方向での不動化を確保しこうして溝の入口からの脱出を不可能にすることを目的として、前記突起２６、２７と係合するための縁３５、３６を含む相補的形状の溝３４の中に通されるようになっている。

【００６４】

有利な一実施形態によると、前記可動維持用要素２$_1$；２$_2$；２$_3$、２$_5$、２$_6$は、２つの維持用要素２、２’が離隔された場合にソーラーパネルＰのフレームと結合するための前記フック２０などの係合部分、ならびに、外側に出現するような形で、前記ソーラーパネルの外側に向かってソーラーパネルＰに対してほぼ平行に延在するための、把持用の引手１２またはその等価物の形をした前記係合部分の突出部分を含む。

【００６５】

この引手１２の役目は、図２の概略図から理解できる。これは、可動維持用要素を方向Ｄに沿って前進させる、さらには後退させる（可能な場合）ために、調節の際に操作するための可動維持用要素２$_1$、２$_2$の把持部分である。有利には、その長さは、この把持部分がパネルＰの下で側方に出現しこうして外部の作業者が容易にアクセスでき、その一方で係合部分、詳細にはフック２０はパネルＰの下に位置づけされているようなものである。

【００６６】

例示されたさまざまな実施例にしたがって特に見ることのできる一実施形態によると、前記固定支持体３$_1$；３$_2$；３$_3$；３$_4$；３$_5$；３$_6$は、この固定支持体３$_1$；３$_2$；３$_3$；３$_4$；３$_5$；３$_6$の本体の下に位置し、下向きに開放された固定用溝１３を含む。この溝は、調節

方向（Ｄ）に直交する方向に沿って長さ方向に方向づけされており、前記固定用溝１３の中に通されるための補完的リブＮに対する前記固定支持体３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}；３_{5}；３_{6}の固定を可能にすることができる。

【００６７】

この固定用溝１３の役目は、例えばＴ字形断面の組立て用支持体の補完的リブＮの上に固定用溝１３を通すことにより、迅速にかつ工具なしで、アセンブリの固定支持体３_{1}；３_{2}；３_{3}の固定を可能にすることにある。ここでもまた、この固定用溝１３は、固定支持体３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}；３_{5}；３_{6}を構成する部品Ｐ２の成形の際に得ることができる。

【００６８】

こうして、支持体Ｓ上への固定支持体３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}；３_{5}；３_{6}の固定は、特にリブＮが開放されていない溝１３の端部に当接するまで、溝１３の軸に沿って、固定用溝１３内に支持体Ｓのリブを単に通すことによって得られる。

【００６９】

有利にも装置には、ひとたびリブＮが固定用溝１３の中に通された時点で、固定用リブＮの一方の端部のための物理的ストッパを構成するような形で、前記固定支持体３_{5}；３_{6}の上部開口部を通って挿入されるための不動化機構１９が備わっていてよい。この不動化機構１９はこうして、リブの脱出、ひいては溝１３の入り口端部のレベルでの固定支持体の取外しを不可能にする。

【００７０】

不動化機構１９は、例えば射出成形によって得られるプラスチック部品であり得、前記固定支持体３_{5}；３_{6}の開口部内での不動化機構１９の維持は、前記不動化機構１９と前記固定支持体３_{5}；３_{6}の間に分配されたクリップ留め手段によって確保されている。このような不動化機構の一実施例が図５６～５９に一例として示されている。

【００７１】

有利には、合成材料、特にプラスチックの射出成形により、前記可動維持用要素２_{1}；２_{2}、２_{3}；２_{4}；２_{5}；２_{6}ならびに前記固定支持体３_{1}；３_{2}；３_{3}；３_{4}；３_{5}；３_{6}をそれぞれ得ることができ、案内システムの形態、場合によってはロックシステムの形態、さらには固定用溝１３および／またはフック２０；２１は、２つのプラスチック部品Ｐ１、Ｐ２の成形の際に得られる。

【００７２】

図２７～４２に例示されているように、前記可動維持用要素２_{3}、２_{5}、２_{6}を形成するプラスチック部品Ｐ１および／または前記固定支持体３_{3}、３_{5}、３_{6}を形成するプラスチック部品Ｐ２は、補強用リブ構造を有することができる。この補強用リブ構造は、少なくとも２つの異なる方向に沿ってリブを含むことができる。こうして、前記部品Ｐ１を形成するプラスチック部品Ｐ１は、少なくとも２つの異なる方向に沿って補強用溝２８、２９を有することができ、部品Ｐ２は、異なる２つの方向に沿って補強用溝３７、３８を有することができる。

【００７３】

このリブ構造により、短い製造サイクル時間で射出成形による製造と適合しうる例えば１ｍ～３ｍｍの小さい壁厚を保ちながら、プラスチック部品Ｐ１およびＰ２を補強することが可能になる。

【００７４】

図４７～５０、さらには図５１～５５の非限定的な一例として示されている一実施形態によると、装置は、ソーラーパネルＰのフレームの内部にあるフック２０と、ソーラーパネルの前記フレームの外部にあるストッパシステム１４、１５との間に閉じ込められてパネルのフレームが結合している状態で、ストッパを作り出すことによってソーラーパネルのフレームの下部ウイングＡの脱出を不可能にすることのできる、前記維持用要素２_{5}；２_{6}上に取外し可能な形で固定されたストッパシステム１４；１５を含むことができる。

【００７５】

据付けの際には、第１段階で、前記維持用要素２_{5}；２_{6}のフック２０によるソーラーパ

ネルＰの下部ウイングＡの引掛けが行われ、次に第２段階で、例えば前記維持用要素の上部表面上のクリップ留めによるストッパシステム１４；１５の設置が行われる。逆に、分解の際には、ストッパシステム１４；１５を予め外して、離脱に必要な行程に沿った、方向Ｄにしたがったフレームの移動を許容することが必要である。

【００７６】

ストッパシステム１４は、図４７～５０に例として示されているように、前記プラスチック要素４０と前記維持用要素2_5の間に分配された、好ましくは可逆的なクリップ留め手段１６、１７と、プラスチック要素２１によって基本的に構成され得る。ストッパシステム１４の設置は、単に前記維持用要素2_5の上部表面上でのプラスチック要素２０のクリップ留めにより得られる。こうして、パネルのフレームは、ソーラーパネルＰのフレームの内部にあるフック２０とソーラーパネルの前記フレームの外部にあるストッパシステム１４、１５の間に閉じ込められている。しかしながら、このようなストッパシステムは、組立てあそびを完全に除去することができない。

【００７７】

有利な一実施形態によると、ストッパシステム１５は、前記プラスチック要素４１、ならびにプラスチック要素と螺合において協働するネジ１８を含み、ネジ１８の螺合により、一方ではフレームの下部ウイングＡと協働するフック２０により内部的に取られるソーラーパネルのフレームの組立てあそびをなくすることが可能となり、ストッパシステム１５のネジ１８は、ソーラーパネルＰのフレーム上に、外側で、あそびなく支持されている。このような実施形態が、図５１～５４に例示されている。この実施形態によると、ストッパシステムの設置は、前記維持用要素2_6の上部表面上へのプラスチック要素のクリップ留めによって得られる。ネジ１８の螺合は、ソーラーパネルのフレームと接触するまでの、フック２０に向かうネジの移動を可能にする。このネジは、ネジの軸に沿った組立てあそびを除去できるようにする。典型的には、ネジ１８の軸は、調節方向Ｄにほぼ平行である。有利にも、ネジを締付けることでさらに、こうして創出された摩擦によって、パネルに平行でかつ調節方向Ｄに垂直な方向に沿ってソーラーパネルＰを不動化することが可能になる。ネジはプラスチック製で、工具なし（ネジ回しなし）の螺合／脱螺合を可能にするように大きなヘッドを有することができる。

【００７８】

１４および１５と番号のつけられた（単式またはネジ式の）これら２つのストッパシステムを組合せて、図６０に例として示されているように、ソーラーパネルを維持することができる。概して、プラスチック要素４０または４１は、射出成形によって得ることができる。

【００７９】

このような可動維持用要素／固定支持体のアセンブリは、以下の利点を有する：

－　射出成形技術によって、低コストで大量に製造できる、

－　特に以下の点において、ソーラーパネルの据付けを容易にする：

－　特に固定用溝１３により、組立て用支持体に対するアセンブリの固定を工具なしで実施できる、

－　作業者は、把持用部分（すなわち引手１２）に容易にアクセスでき、作業者による位置の調節が容易になる、

－　所望される調節位置のロックを容易に、かつ特に工具なしで行なうことができる。

【００８０】

このような装置は、特にソーラーパネルの固定、詳細には、水上太陽光発電所の屋根組み上さらには浮動モジュール上へのソーラーパネルの固定のために特に応用されるであろう。

【００８１】

本発明はさらに、ソーラーパネルの２つの相対する部分と協働することで前記ソーラーパネルの維持を確保する少なくとも２つの維持用要素を含み、この維持用要素の少なくとも１つが、案内システムによって画定される方向Ｄに沿って２つの維持用要素間の離隔距

離の調節を可能にする形で可動である、本発明に係るソーラーパネルの固定用装置１によって維持されたソーラーパネルＰを含む集合体にも関する。

【００８２】

前記アセンブリは、前記固定支持体３、３’；3_1、3_2；3_3；3_4；3_5；3_6および可動である前記維持用要素２、２’；2_1；2_2；2_3；2_4；2_5を含み、前記可動維持用要素２、２’；2_1、2_2；2_3；2_4；2_5；2_6および前記固定支持体３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5は、２つの合成部品Ｐ１、Ｐ２によってそれぞれ構成されており、案内システムは、前記固定支持体と前記可動維持用要素とを形成する前記部品Ｐ１、Ｐ２と一体的に作製された前記可動維持用要素２、２’、2_1；2_2；2_3；2_4；2_5；2_6と前記固定支持体３、３’；3_1；3_2；3_3；3_4；3_5；3_6との間で互いに係合する形態によって作製されている、アセンブリ。

【００８３】

有利な一実施形態によると、２つの維持用要素のうちの少なくとも１つである2_5は、２つの維持用要素2_5、2_6および場合によってはそれらの固定支持体3_5、3_6が上に固定されている支持体Ｓとの関係において固定した位置で、ソーラーパネルの相対する２つの部分のうちの一方に対して前記ソーラーパネル（Ｐ）を維持し、一方、パネルの相対する他方の部分との協働により維持を行なうもう１つの維持用要素2_6は、方向（Ｄ）に沿って、対応する前記固定支持体3_6との関係において意図的に可動な状態に残されている。

【００８４】

前記維持用要素2_6を可動状態に残すことで、２つの維持用要素２５、２６および場合によってはそれらの固定支持体３５、３６が上に固定されている支持体ＳとソーラーパネルＰとの間の不均質な膨張の場合、対応する前記固定支持体3_6に沿った前記可動維持用要素2_6の摺動が可能になる。有利には、支持体Ｓまたはソーラーパネルの膨張に関連するパネル上の機械的応力の出現が回避される。

【００８５】

このような実施形態が、図６０に非限定的な一例として示されている。

【００８６】

このような実施形態によると、ソーラーパネルは、前記維持用要素2_5および前記固定支持体3_5を含むアセンブリによって、パネルの相対する２つの部分のうちの一方（図６０の左側）に維持されており、２つの要素2_5、3_5の相対的位置は、これら２つの要素に対面する２つの開口部を横断するロック機構７を付加することによって、適切な調節位置においてロックされている。換言すると、前記維持用要素2_5は、ひとたびロックされると、支持体Ｓとの関係において固定した位置にある。維持用要素2_5のフック２０は、このフレームの内部においてソーラーパネルＰのフレームの下部ウイングＡと協働し、フレームは、ストッパシステム１４（単式ストッパ）を付加することによって、閉じ込められた状態に維持される。

【００８７】

ソーラーパネルＰは、前記固定支持体3_6および前記維持用要素2_6を含むアセンブリにより、ソーラーパネルＰのもう一方の相対する部分（例えば図６０の右側）に維持される。有利には、この維持用要素2_6は、対応する前記固定支持体3_6との関係において意図的に、方向Ｄに沿って可動な状態に残される。こうして、２つの要素2_6、3_6間のスライダリンクは、前記維持用要素2_6が、ソーラーパネルＰおよび／または支持体Ｓが遭遇する可能性のある膨張現象の作用下で移動できるようにし、この調整可能性により、ソーラーパネルＰを劣化させる可能性のあるこのソーラーパネル上の機械的応力の発生を回避することが可能になる。

【００８８】

一実施形態によると、支持体Ｓは水平に対して例えば１０°～３０°の角度αだけソーラーパネル２０を傾斜させる。ソーラーパネルＰの上部部分において固定した位置でソーラーパネルの部分を維持する前記維持用要素2_5は、ソーラーパネルのフレームの下部ウイングＡと結合するような形でフック２０が外側に向けられている、本発明に係る装置の

維持用要素である。こうして、有利にもソーラーパネル上の重力は、フレームのウイングＡを自然に前記維持用要素のフック２０と結合する状態に仕向け、一方、方向Ｄに沿って可動な状態に残された前記維持用要素２_{6}は、ソーラーパネルＰの下部部分に位置している。

【００８９】

摺動するよう可動に残された前記維持用要素２_{6}のフック２０は、一実施形態によると、フレームの内部で、フレームの下部ウイングＡを引掛けるように外側に向けられている。ストッパシステム１５は、あそびの無い組立てを可能にするように、フレーム外側で、前記維持用要素２_{6}上に固定される。ストッパシステムは、前記維持用要素２_{6}の上部部分上にクリップ留めされたプラスチック要素２１、ならびに前記プラスチック要素２１と螺合において協働するネジ１８を含む。ネジ１８の螺合により、フック２０の方向に、ネジがフレームの周辺側壁に当接するまでネジの端部の移動が引き起こされ、方向Ｄに対し垂直でかつパネルに平行な方向に沿ったあそびの除去さらにはパネルの不動化が、発生する摩擦によって得られる。

【００９０】

当然のことながら、当業者であれば、以下で定義される本発明の枠から逸脱することなく、他の実施形態を企図できるものと思われる。

【符号の説明】

【００９１】

１　固定用装置
２、２’　維持用要素（図１の実施形態）
３、３’　固定支持体（図１の実施形態）
２_{1}、３_{1}　可動維持用要素／固定支持体のアセンブリ（図２～１４の実施形態）
２_{2}、３_{2}　可動維持用要素／固定支持体のアセンブリ（図１５～２６の実施形態）
２_{3}、３_{3}　可動維持用要素／固定支持体のアセンブリ（図２７～４２の実施形態）
２_{4}、３_{4}　可動維持用要素／固定支持体のアセンブリ（図４３～４６の実施形態）
２_{5}、３_{5}　可動維持用要素／単式ストッパシステムを伴う固定支持体のアセンブリ（図４７～５０の実施形態）
２_{6}、３_{6}　可動維持用要素／ネジ式ストッパシステムを伴う固定支持体のアセンブリ（図５１～５５の実施形態）
２０　フック（維持用要素）
２１　フック（２_{4}と番号のつけられた維持用要素）
２２　突出部分（可動要素２_{1}の案内用形態）
２３　拡大端部（突出部分）
２４　突出部分（可動要素２_{3}または２_{4}の案内用形態）
２５　リブ（突出部分２４）
２６、２７　不動化用突起（突出部分２４）
２８、２９　補強用リブ
３２　長手方向開口部（固定支持体３_{1}の案内用形態）
３３　ノッチ（長手方向開口部）
３４　溝（固定支持体３_{3}の案内用形態）
３５、３６　溝の入口縁（突起と係合するためのもの）
３７、３８　補強用リブ
５　調節用開口部（固定支持体３_{1}、３_{3}または３_{4}のロックシステムの形態）
６　開口部（可動維持用要素２_{1}、２_{3}または２_{4}のロックシステムの形態）
７　止めピンなどのロック機構（ロックシステム）
８　歯列（固定支持体３_{2}のロックシステムの形態）
９　歯列（可動要素２_{2}のロックシステムの形態）
１０　ブレード（可動要素２_{2}の案内用形態）
１１　スライダ（固定支持体３_{2}の案内用形態）

１２　引手
１３　固定用溝
１４　ストッパシステム（単式）
１５　ストッパシステム（ネジ式）
１６、１７　ストッパシステムのプラスチック部品と前記維持用要素のプラスチック部品の間の、互いに係合するクリップ留め手段
１８　締付け用ネジ（ストッパシステム１５）
１９　不動化機構（固定用溝の外へのリブの脱出を不可能にする）
４０　プラスチック要素（ストッパシステム１４）
４１　プラスチック要素（ネジ式ストッパシステム１５）
６３　凸部（クリップ留めシステム）
７１　弾性ウイング（ロック機構７上のクリップ留めシステム）
７２　歯（ロック機構７上のクリップ留めシステム）
７３　把持用端部（弾性ウイング７１）
Ａ　パネルフレームウイング
Ｄ　案内システムによって画定される調節方向
Ｎ　リブ
Ｐ　ソーラーパネル
Ｐ１、Ｐ２　部品
Ｓ　組立て用支持体

【先行技術文献】
【特許文献】
【００９２】
【特許文献１】独国特許出願公開第１０　２００９　０１９　５４８　号明細書
【特許文献２】国際公開第２０１２／１３９９９８号

【図１】

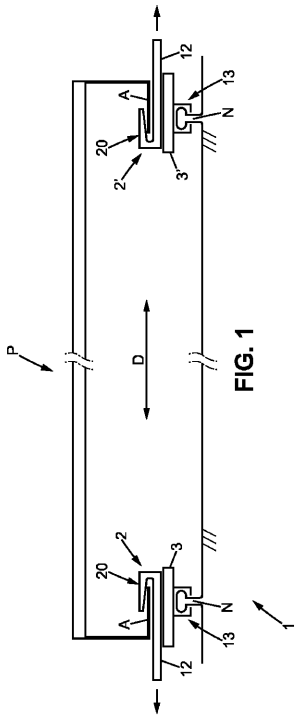


FIG. 1

【図２】

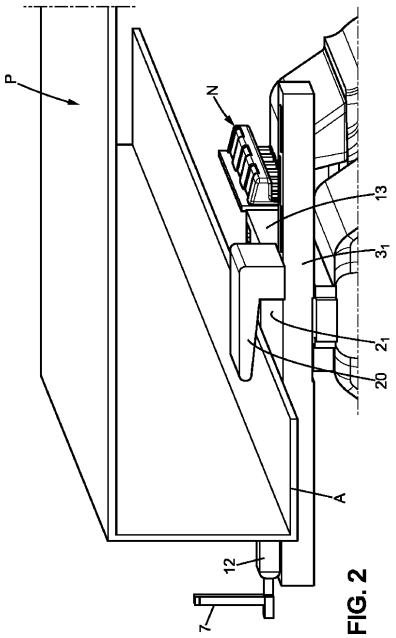


FIG. 2

【図３】

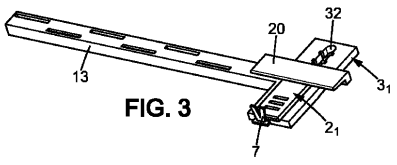


FIG. 3

【図４】

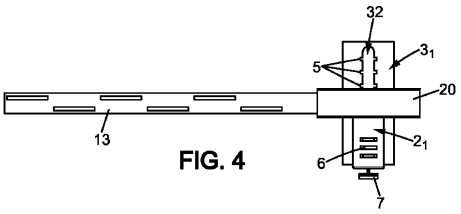


FIG. 4

【図５】

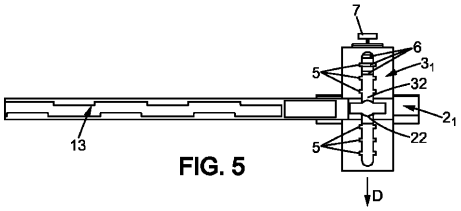


FIG. 5

【図６】

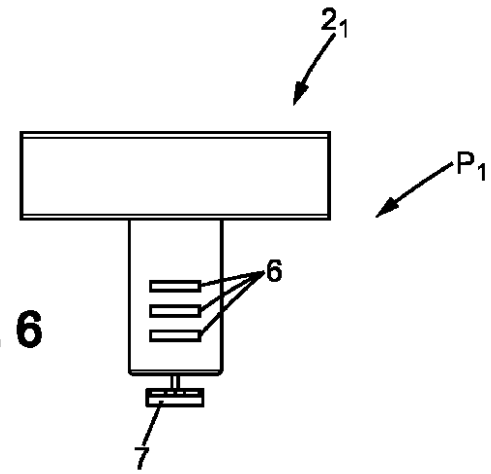


FIG. 6

【図７】

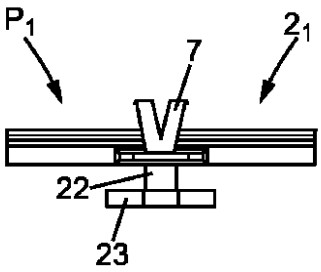


FIG. 7

【図８】

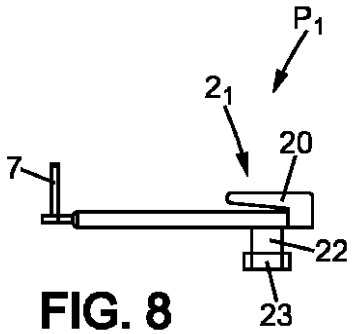


FIG. 8

【図９】

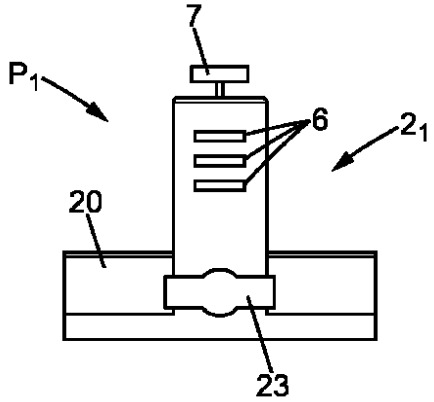


FIG. 9

【図１０】

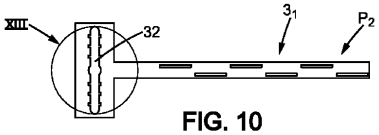


FIG. 10

【図１１】

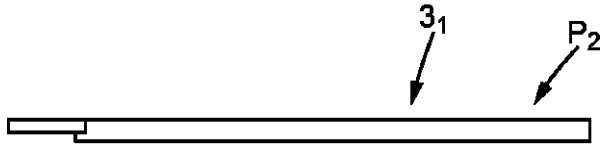


FIG. 11

【図１２】

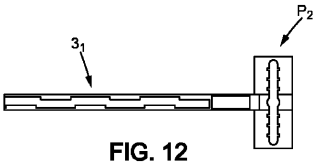


FIG. 12

【図１３】

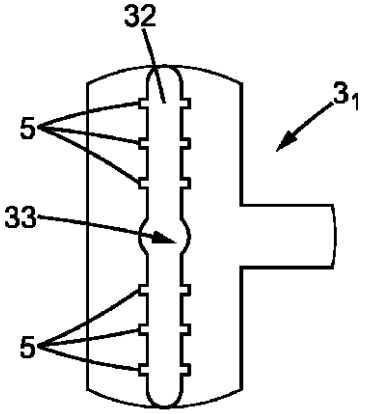


FIG. 13

【図１４】

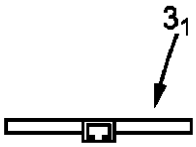


FIG. 14

【図１５】

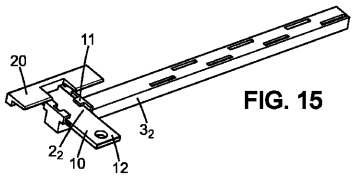


FIG. 15

【図１６】

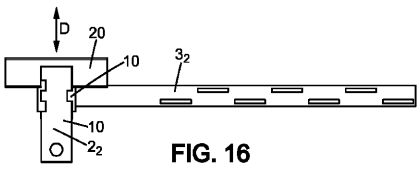


FIG. 16

【図１７】

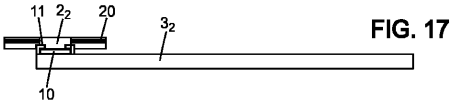


FIG. 17

【図１７ａ】

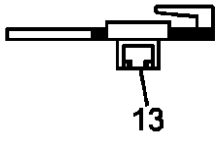


FIG. 17a

【図１８】

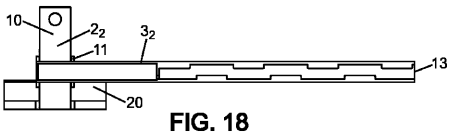


FIG. 18

【図１９】

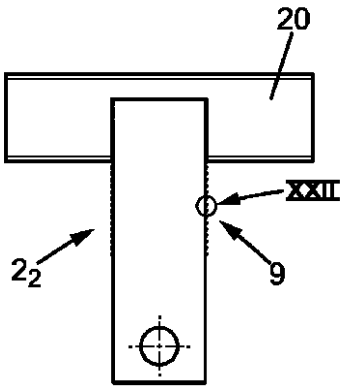


FIG. 19

【図２０】

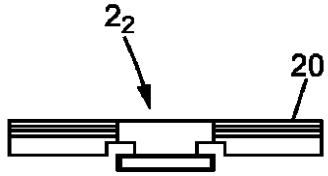


FIG. 20

【図２１】

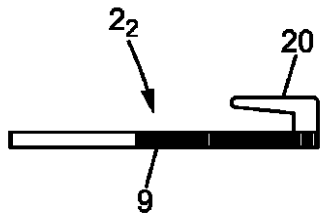


FIG. 21

【図２２】

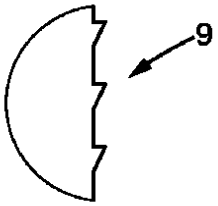


FIG. 22

【図２３】

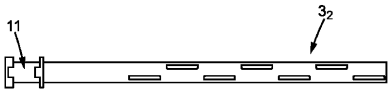


FIG. 23

【図２４】

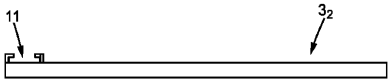


FIG. 24

【図２５】

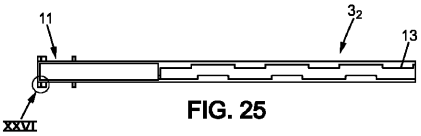


FIG. 25

【図２６】

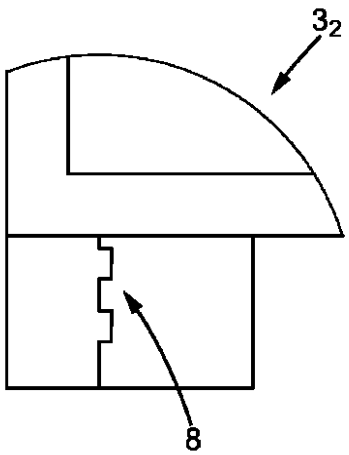


FIG. 26

【図２７】

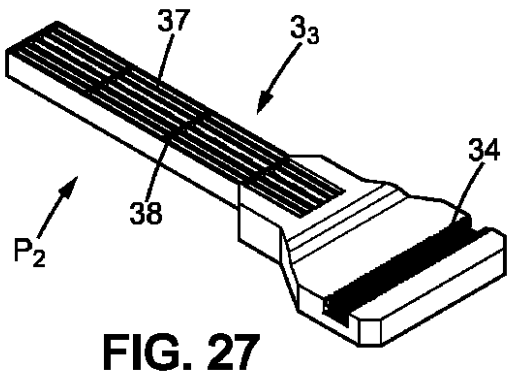


FIG. 27

【図２８】

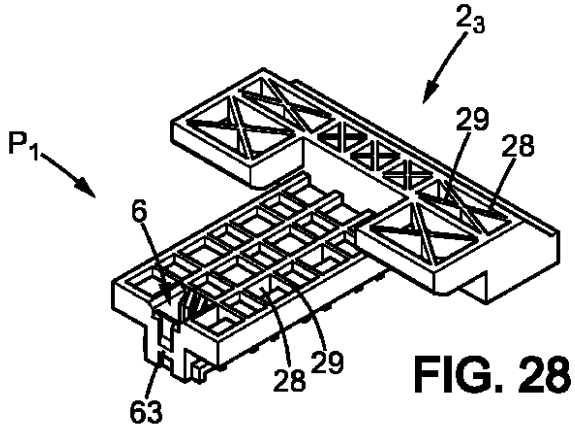
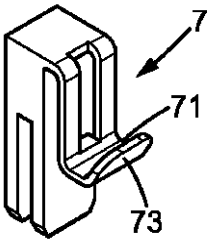


FIG. 28

【図２９】

FIG. 29



【図３０】

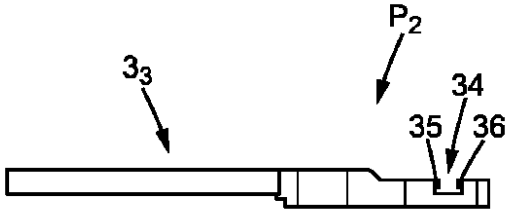


FIG. 30

【図３１】

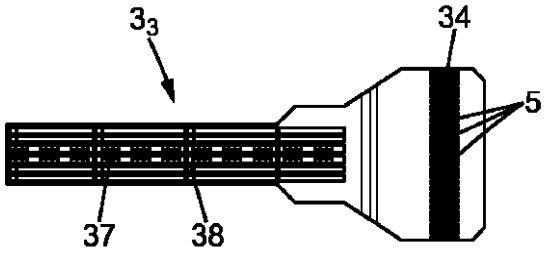


FIG. 31

【図３２】

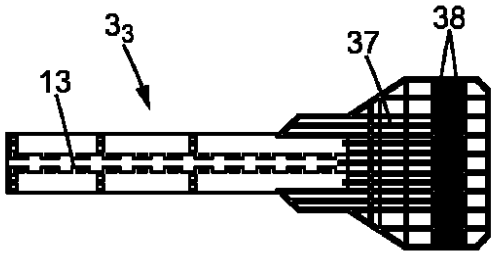


FIG. 32

【図３３】

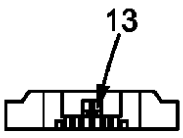


FIG. 33

【図３４】



FIG. 34

【図３５】

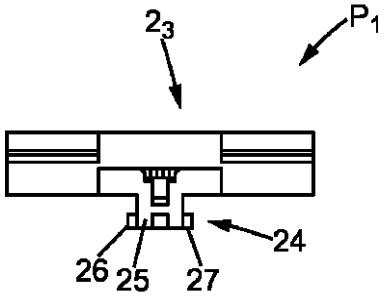


FIG. 35

【図３６】

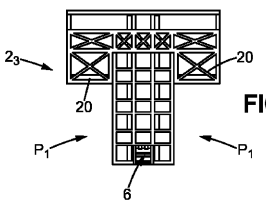


FIG. 36

【図３７】

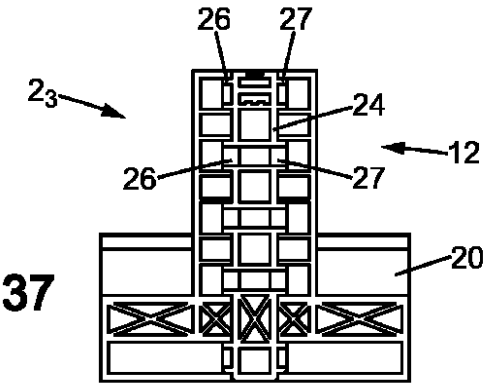


FIG. 37

【図３８】

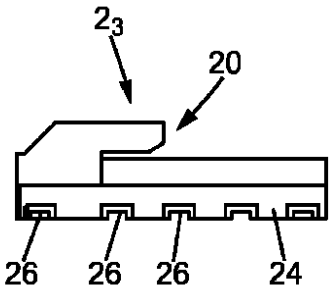


FIG. 38

【図３９】

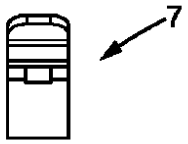


FIG. 39

【図４０】

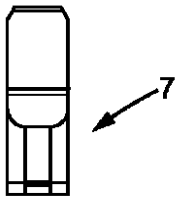


FIG. 40

【図４１】

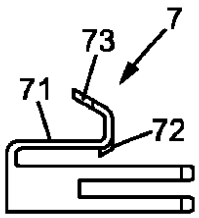


FIG. 41

【図４２】

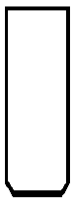


FIG. 42

【図４３】

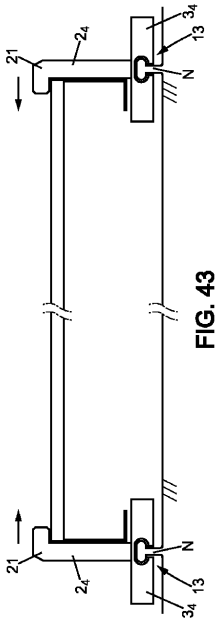


FIG. 43

【図４４】

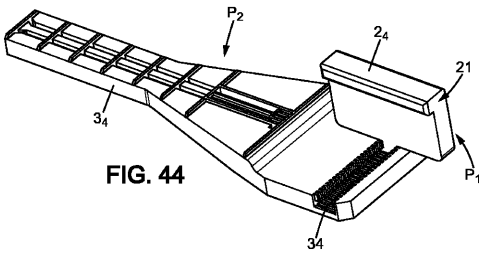


FIG. 44

【図４５】

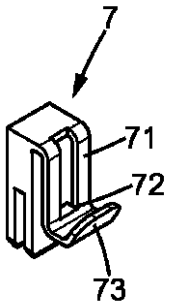


FIG. 45

【図４６】

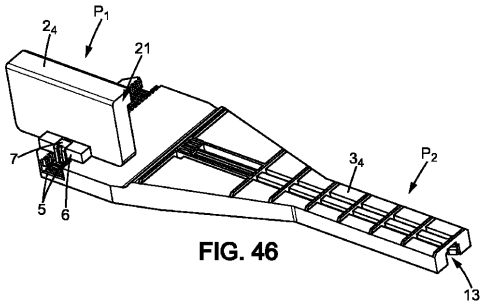


FIG. 46

【図４７】

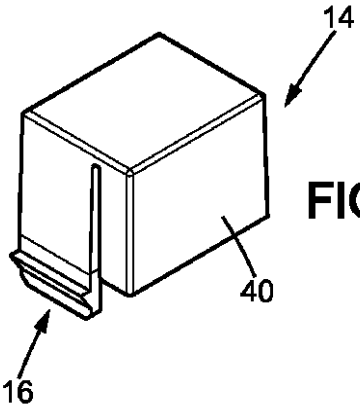


FIG. 47

【図４８】

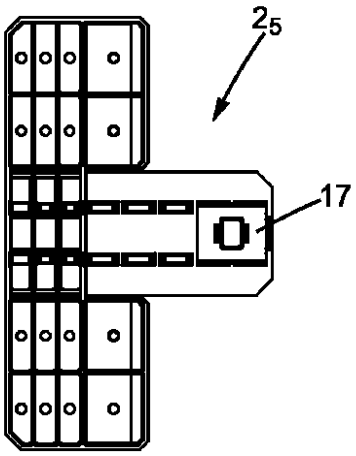


FIG. 48

【図４９】

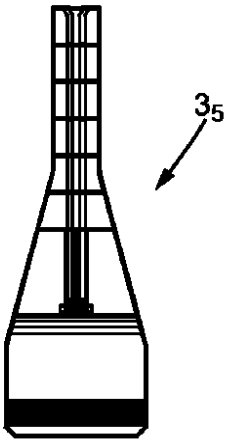


FIG. 49

【図５０】

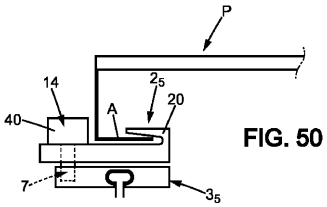


FIG. 50

【図５１】

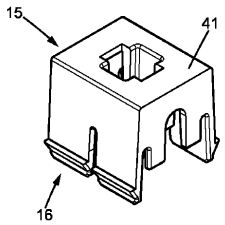


FIG. 51

【図５２】

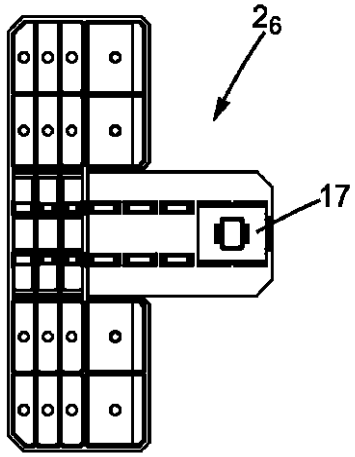


FIG. 52

【図５３】

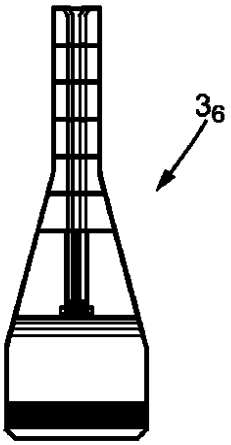


FIG. 53

【図５４】

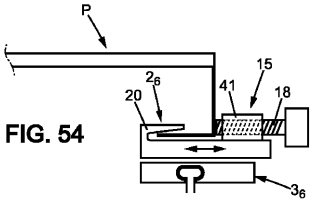


FIG. 54

【図５５】

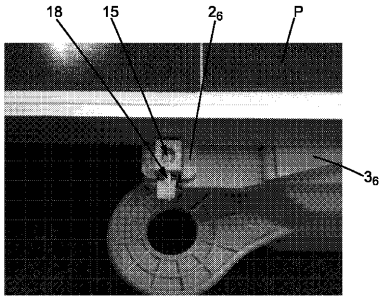


FIG. 55

【図５６】

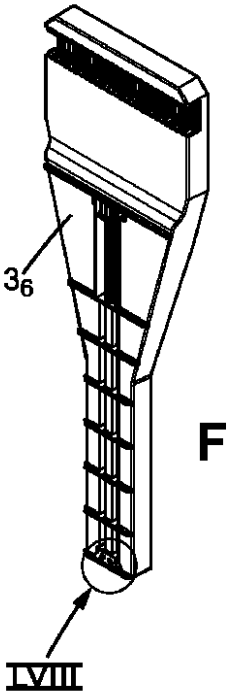


FIG. 56

【図５７】

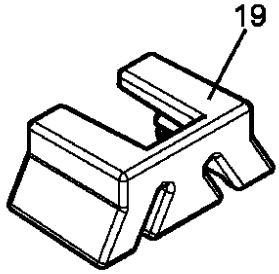


FIG. 57

【図５８】

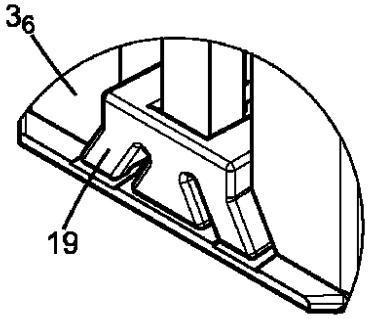


FIG. 58

【図５９】

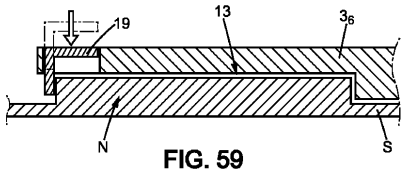


FIG. 59

【図６０】

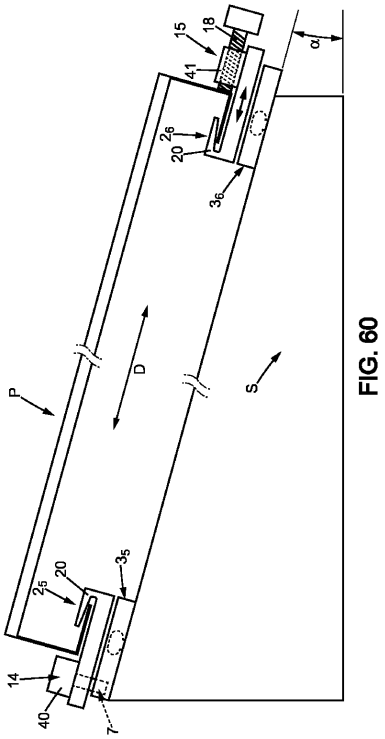


FIG. 60

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/050227

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F24J2/52
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F24J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/000085 A1 (TELLER WILLIAM [US] ET AL) 2 January 2014 (2014-01-02) figures 1-6 paragraph [0004] paragraph [0036] paragraph [0038] - paragraph [0040] paragraph [0044] -----	1-24
A	EP 2 206 992 A2 (FISCHERWERKE GMBH & CO KG [DE]) 14 July 2010 (2010-07-14) the whole document -----	1-24
A	EP 2 607 568 A1 (YANE GIJUTSU KENKYUSHO CO LTD [JP]) 26 June 2013 (2013-06-26) the whole document -----	1-24
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 May 2016	19/05/2016

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fernandez Ambres, A

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/050227

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/091238 A1 (WALRAVEN HOLDING BV J VAN [NL]; VAN WALRAVEN JAN [NL]) 23 July 2009 (2009-07-23) the whole document	1-24
A	US 2013/011187 A1 (SCHUIT NATHAN [US] ET AL) 10 January 2013 (2013-01-10) the whole document	1-24
A	EP 2 003 405 A2 (FATH GMBH [DE]) 17 December 2008 (2008-12-17) the whole document	1-24
A	DE 10 2009 019548 A1 (WILHELM OETTING KUNSTSTOFFVERF [DE]) 4 November 2010 (2010-11-04) cited in the application the whole document	1-24
A	EP 1 947 402 A1 (APLISUN DEVELOP S L [ES]) 23 July 2008 (2008-07-23) the whole document	1-24

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2016/050227

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014000085 A1	02-01-2014	CA 2878199 A1	09-01-2014
		CN 104602865 A	06-05-2015
		CN 203495848 U	26-03-2014
		EP 2866978 A1	06-05-2015
		JP 2015528865 A	01-10-2015
		US 2014000085 A1	02-01-2014
		WO 2014008085 A1	09-01-2014
EP 2206992 A2	14-07-2010	NONE	
EP 2607568 A1	26-06-2013	EP 2607568 A1	26-06-2013
		JP 5611716 B2	22-10-2014
		JP 2012041689 A	01-03-2012
		US 2013136531 A1	30-05-2013
		WO 2012023306 A1	23-02-2012
WO 2009091238 A1	23-07-2009	AU 2008348250 A1	23-07-2009
		EP 2122692 A1	25-11-2009
		NL 2001200 C2	21-07-2009
		US 2011100434 A1	05-05-2011
		WO 2009091238 A1	23-07-2009
US 2013011187 A1	10-01-2013	AU 2012283041 A1	09-01-2014
		EP 2729739 A1	14-05-2014
		JP 2014524002 A	18-09-2014
		US 2013011187 A1	10-01-2013
		US 2015101655 A1	16-04-2015
		WO 2013009523 A1	17-01-2013
EP 2003405 A2	17-12-2008	DE 102007027997 A1	18-12-2008
		EP 2003405 A2	17-12-2008
		US 2008315061 A1	25-12-2008
DE 102009019548 A1	04-11-2010	NONE	
EP 1947402 A1	23-07-2008	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2016/050227

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F24J2/52
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F24J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2014/000085 A1 (TELLER WILLIAM [US] ET AL) 2 janvier 2014 (2014-01-02) figures 1-6 alinéa [0004] alinéa [0036] alinéa [0038] - alinéa [0040] alinéa [0044] -----	1-24
A	EP 2 206 992 A2 (FISCHERWERKE GMBH & CO KG [DE]) 14 juillet 2010 (2010-07-14) le document en entier -----	1-24
A	EP 2 607 568 A1 (YANE GIJUTSU KENKYUSHO CO LTD [JP]) 26 juin 2013 (2013-06-26) le document en entier -----	1-24
	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
3 mai 2016	19/05/2016

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fernandez Ambres, A

1

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2016/050227

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2009/091238 A1 (WALRAVEN HOLDING BV J VAN [NL]; VAN WALRAVEN JAN [NL]) 23 juillet 2009 (2009-07-23) le document en entier	1-24
A	US 2013/011187 A1 (SCHUIT NATHAN [US] ET AL) 10 janvier 2013 (2013-01-10) le document en entier	1-24
A	EP 2 003 405 A2 (FATH GMBH [DE]) 17 décembre 2008 (2008-12-17) le document en entier	1-24
A	DE 10 2009 019548 A1 (WILHELM OETTING KUNSTSTOFFVERF [DE]) 4 novembre 2010 (2010-11-04) cité dans la demande le document en entier	1-24
A	EP 1 947 402 A1 (APLISUN DEVELOP S L [ES]) 23 juillet 2008 (2008-07-23) le document en entier	1-24

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2016/050227

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2014000085 A1	02-01-2014	CA 2878199 A1	09-01-2014
		CN 104602865 A	06-05-2015
		CN 203495848 U	26-03-2014
		EP 2866978 A1	06-05-2015
		JP 2015528865 A	01-10-2015
		US 2014000085 A1	02-01-2014
		WO 2014008085 A1	09-01-2014
EP 2206992 A2	14-07-2010	AUCUN	
EP 2607568 A1	26-06-2013	EP 2607568 A1	26-06-2013
		JP 5611716 B2	22-10-2014
		JP 2012041689 A	01-03-2012
		US 2013136531 A1	30-05-2013
		WO 2012023306 A1	23-02-2012
WO 2009091238 A1	23-07-2009	AU 2008348250 A1	23-07-2009
		EP 2122692 A1	25-11-2009
		NL 2001200 C2	21-07-2009
		US 2011100434 A1	05-05-2011
		WO 2009091238 A1	23-07-2009
US 2013011187 A1	10-01-2013	AU 2012283041 A1	09-01-2014
		EP 2729739 A1	14-05-2014
		JP 2014524002 A	18-09-2014
		US 2013011187 A1	10-01-2013
		US 2015101655 A1	16-04-2015
		WO 2013009523 A1	17-01-2013
EP 2003405 A2	17-12-2008	DE 102007027997 A1	18-12-2008
		EP 2003405 A2	17-12-2008
		US 2008315061 A1	25-12-2008
DE 102009019548 A1	04-11-2010	AUCUN	
EP 1947402 A1	23-07-2008	AUCUN	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 ゴファール, フロリアン
フランス共和国, ５９２６０ エレム, リュ デュ ドクトゥール ユアール ３, セーオー シエル エ テール アンテルナシオナル

Ｆターム(参考) 2E108 KK01 KS05 LL00 NN07