

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : 2 974 829

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 11 53846

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : E 04 D 13/18 (2012.01), E 04 D 5/02, 5/08, F 24 J 2/  
52, H 01 L 31/042

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.05.11.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 09.11.12 Bulletin 12/45.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : EVASOL Société par actions simpli-  
fiée — FR.

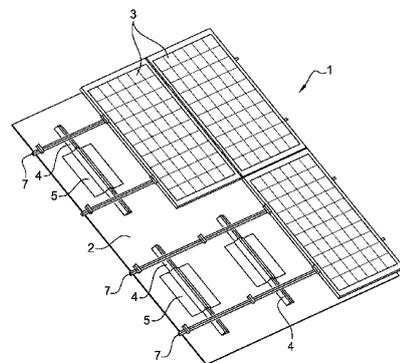
⑦2 Inventeur(s) : MAUREAU STEPHANE et OLIVIER  
GUY.

⑦3 Titulaire(s) : EVASOL Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤4 DISPOSITIF POUR LA REALISATION DE COUVERTURES A BASE DE PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES.

⑤7 Ce dispositif pour la réalisation d'une couverture à  
base de panneaux photovoltaïques (3), dont l'étanchéité est  
assurée par une membrane (2) rapportée sur une surface  
continue et sous-jacente par rapport à ladite couverture,  
comprend au moins un élément profilé linéaire (4) muni  
d'une embase (10) pourvue d'une surface plane apte à per-  
mettre le positionnement, voire la fixation desdits éléments  
(4) sur la membrane (2), lesdits éléments profilés étant apte  
à coopérer avec des moyens destinés à assurer la fixation  
des panneaux photovoltaïques à leur niveau.



FR 2 974 829 - A1



## **DISPOSITIF POUR LA REALISATION DE COUVERTURES A BASE DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES**

### **DOMAINE DE L'INVENTION**

5

L'invention se rapporte au domaine des couvertures d'ouvrage et autres bâtiments, et de manière générale de toitures au moyen de panneaux photovoltaïques, mettant en œuvre une membrane assurant la fonction d'étanchéité.

10 Elle a plus spécifiquement trait aux toitures du type en question pourvues déjà d'un support continu sur lequel est destinée à être rapportée ladite membrane.

### **ART ANTERIEUR**

15 Dans le cadre de mesures incitatives mises en place par les autorités, notamment françaises, en vue de favoriser le développement des sources d'énergie non fossiles, figure la notion d'intégration consistant à conférer aux panneaux photovoltaïques une fonction effective de protection et d'étanchéité au sein du bâtiment sur lequel ils sont rapportés.

20 Ce faisant, de nombreuses solutions technologiques se sont développées pour, d'une part, assurer la fixation de tels panneaux photovoltaïques sur les toitures, et d'autre part, répondre au cahier des charges fixé par l'administration dans le cadre de cette notion d'intégration.

L'une des difficultés majeures auxquelles on se heurte cependant, réside dans l'étanchéité.

25

On a par exemple proposé, dans le document DE-20 2005 015455, une solution technique consistant à assurer l'étanchéité entre les panneaux photovoltaïques et la charpente de la toiture au moyen d'une membrane recouvrant la face supérieure de plaques planes sous-jacentes. Cependant, les panneaux proprement dits sont eux-mêmes fixés au niveau de  
30 profilés solidarités par exemple à la charpente, au moyen de vis ou de clous traversant et donc perforant ladite membrane, de sorte que l'étanchéité n'est pas garantie.

On a également proposé la fixation des panneaux au niveau de potelets, également rapportés sur la structure de la toiture après incision de la membrane, puis restauration de l'étanchéité en collant de manière subséquente une membrane PVC ou bitumineuse par-dessus l'incision et autour desdits potelets. Cette technique, par exemple décrite dans le document FR  
5 2 713 687, s'avère cependant particulièrement fastidieuse et longue à mettre en œuvre, surenchérisant de manière significative les coûts de pose de telles toitures.

De fait, le besoin s'est fait sentir d'une structure ou dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques, notamment sur des toitures plates ou à faible  
10 pente, garantissant l'étanchéité, que ladite toiture soit de type maçonné, bois, cimenté, voire même pourvue de bac aciers.

#### **EXPOSE DE L'INVENTION**

15 Selon l'invention, ce dispositif, dont l'étanchéité est assurée au moyen d'une membrane étanche à l'eau et pourvue de propriétés adhésives, rapportée sur une surface continue et sous-jacente par rapport à la couverture proprement dite, destiné à assurer la fixation de panneaux photovoltaïques, comprend au moins un élément profilé linéaire muni d'une  
20 embase pourvue d'une surface plane, apte à permettre le positionnement, voire la fixation desdits éléments sur la membrane, lesdits éléments profilés étant aptes à coopérer avec des moyens destinés à assurer la fixation des panneaux photovoltaïques à leur niveau.

En d'autres termes, l'invention consiste à mettre en œuvre des profilés linéaires de fixation des panneaux photovoltaïques, rapportés sans percement ni perforation de la membrane  
25 assurant l'étanchéité. Ce faisant, on garantit la préservation de l'intégrité de ladite membrane et corolairement l'étanchéité requise.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la fixation des éléments profilés linéaires sur la membrane est sécurisée par l'apposition et la fixation d'un lé d'une couche  
30 ou structure adhésive, fixée de part et d'autre dudit profilé sur ladite membrane assurant l'étanchéité.

Avantageusement, ce lé est réalisé dans une membrane de même nature que la membrane d'étanchéité, celle-ci étant typiquement de type bitumineuse.

5 Selon une alternative de l'invention, le lé et la membrane peuvent être réalisés dans une membrane de nature végétale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément profilé définit une gorge ou rainure s'étendant selon la même direction que la dimension principale dudit élément profilé, et apte à recevoir les moyens proprement dits destinés à assurer la fixation des panneaux photovoltaïques. Ces moyens peuvent typiquement être constitués d'un autre profilé, orienté 10 alors sensiblement perpendiculairement par rapport à l'élément profile, de vis, vis marteau ou vis auto-taraudeuses, etc...

Lesdits moyens de fixation peuvent en outre être associés à des organes aptes à optimiser 15 l'inclinaison des panneaux photovoltaïques en fonction de la localisation de la toiture ainsi recouverte. De fait, les panneaux sont susceptibles de présenter une inclinaison par rapport à l'horizontale, par exemple comprise entre 0 et 35°.

#### **BREVE DESCRIPTION DES FIGURES**

20

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent, ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent, donnés à titre indicatif et non limitatif, à l'appui des figures annexées.

25 La figure 1 est une représentation schématique illustrant le positionnement de panneaux photovoltaïques au moyen du dispositif de fixation conforme à l'invention.

La figure 2 est une représentation schématique en section transversale d'un élément profilé mis en œuvre par l'invention.

Les figures 3 et 4 illustrent la mise en œuvre d'un tel élément profilé avec un panneau 30 photovoltaïque, respectivement vue de face et en vue latérale..

La figure 5 est une vue analogue à la figure 3, d'une variante du mode de fixation du panneau au niveau du profilé.

La figure 6 est une vue analogue à la figure 5, illustrant une variante d'un mode de fixation des panneaux.

#### EXPOSE DETAILLE DE L'INVENTION

5

On a représenté, au sein de la figure 1, une vue partielle d'une toiture mettant en œuvre le dispositif conforme à l'invention. Cette toiture **1** est en fait rapportée sur une surface sensiblement continue (non représentée), fixée par exemple sur des bacs aciers, sur des supports bois ou sur un support en béton.

10

Cette surface continue est revêtue d'une membrane **2**, typiquement de type bitumineuse, assemblée sur cette surface sous-jacente continue, selon des procédés traditionnels (notamment collage, soudure, fixation mécanique) mis en œuvre pour assurer l'adhérence de telles membranes bitumineuses sur une structure plane. En l'espèce, la structure sous-jacente  
15 peut être de toute nature, et notamment, comme indiqué précédemment, en bois, en ciment, voire être constituée d'une pluralité de bacs acier emboîtés les uns dans les autres.

Selon l'invention, sont rapportés sur la membrane **2** des éléments profilés linéaires **4**, dont la fonction est d'assurer la fixation de panneaux photovoltaïques **3**, par exemple par  
20 l'intermédiaire de rails **7**. De tels éléments profilés linéaires **4** sont par exemple illustrés sur la figure 2 en section transversale.

Ils sont typiquement réalisés en aluminium, et issus de filières. Ils présentent une embase plane **10**, directement rapportée sur la membrane **2**, cette dernière pouvant être  
25 avantageusement réchauffée, par exemple au moyen d'un chalumeau portable ou de toute autre source de chaleur, aux fins de révéler ses propriétés adhésives et favoriser le positionnement desdits profilés selon l'orientation et la localisation souhaitées. L'embase **10** peut éventuellement être enduite d'un adhésif, afin de favoriser le positionnement desdits éléments profilés linéaires **4**.

30

Les éléments profilés **4** présentent également une forme ou enveloppe supérieure **11** de forme courbe avec un grand rayon de courbure, typiquement voisin de 90 mm. Cette forme particulière de l'enveloppe supérieure **11** est destinée à favoriser la fixation dudit élément

profilé linéaire **4** sur la membrane **2**. A cet effet, on rapporte un lé **5** réalisé en une structure souple et adhésive sur l'élément profilé **4**, ledit lé s'étendant de part et d'autre de ce dernier, de telle sorte à venir se fixer par collage sur la membrane **2**.

- 5 Selon l'invention, il peut être envisagé d'appliquer sur l'élément profilé **4**, préalablement à la mise en place du lé ou bande **5** une couche d'un agent de collage ou primaire ou promoteur d'adhérence, apte à favoriser l'adhérence du lé **5** sur ledit élément profilé, et corollairement, la fixation de ce dernier sur la toiture.
- 10 Avantageusement, la structure souple de solidarisation ou lé **5** est de même nature que la membrane bitumineuse **2**, pour éviter tout risque d'incompatibilité des composants adhésifs respectifs.

- Cependant, on peut également envisager de choisir pour le lé **5**, voire pour la membrane **2**
- 15 une membrane de nature végétale.

- Ainsi qu'on peut l'observer sur la figure 1, ce lé **5** n'est pas positionné sur toute la longueur de l'élément profilé **4**, mais sur une partie importante dans le but évident de promouvoir l'efficacité de la fixation, et en outre pour libérer l'accès à l'éventuelle sous-structure dont
- 20 est muni l'élément profilé dans une variante de l'invention, aux fins de permettre la coopération des moyens de fixation des panneaux photovoltaïques **3**.

- Selon une première forme de réalisation de l'invention non représentée, l'enveloppe supérieure **11** est continue et la fixation effective des organes de fixation des panneaux
- 25 photovoltaïques au niveau de ce profilé **4** s'effectue au moyen de vis auto-taraudantes, venant percer ladite enveloppe **11** sensiblement à l'aplomb de l'apex du profilé.

- Selon une autre variante, illustrée par exemple au niveau des figures 2, 3 et 4, le profilé **4** présente une rainure ou gorge linéaire **12**, s'étendant parallèlement à la dimension principale
- 30 dudit élément profilé. Cette rainure définit un certain nombre de cloisons **13** propres à coopérer par exemple avec une vis à tête marteau **14**, également dénommée vis quart de tour, bien connue en soi et largement utilisée en raison de la commodité d'usage. Cette vis vient

ainsi solidariser une équerre **15** ou une bride, venant alors directement serrer le panneau **3** sur un rail **7**.

Alternativement, le rail **7** est solidarisé au profilé **4**, également au moyen d'une vis à tête  
5 marteau, le panneau **3** étant alors fixé sur le rail **7** au moyen d'une bride **16**.

Comme indiqué en préambule, ce mode particulier de fixation ou d'intégration de panneaux photovoltaïques sur une toiture est destiné aux toits horizontaux, voire présentant une pente relativement faible, typiquement inférieure ou égale à  $15^\circ$  par rapport à l'horizontale. Il peut  
10 cependant s'avérer souhaitable de conférer aux panneaux photovoltaïques proprement dits une inclinaison plus importante, notamment en fonction de la localisation de la toiture et de l'ensoleillement local. A cet effet, on munit les moyens de fixation précédemment décrit d'un élément intermédiaire **17**, en l'espèce typiquement constituée d'une bride, venant se  
fixer d'une part, sur l'équerre **15**, et d'autre part sur un rail **7**, propre à conférer l'inclinaison  
15 souhaitée, tel qu'on l'a matérialisé sur la figure 5.

De fait, on observe une résistance à l'arrachement supérieur ou égal à 6000 Pa.

On a représenté en relation avec la figure 6 une variante de la fixation d'un panneau  
20 photovoltaïque **3** sur le dispositif de l'invention, là encore, en intégrant l'inclinaison dudit panneau.

Selon cette variante les panneaux **3** sont fixés sur un rail **20**, au moyen de brides **21**. De  
manière traditionnelle, les brides sont vissées sur le profilé de telle sorte qu'elles effectuent  
25 un serrage du module contre le profilé afin d'assurer la tenue du module sans que celui-ci ne soit percé.

Ces rails **20** sont eux-mêmes fixés au rail **7** respectivement par une équerre **22**, vissée dans  
ledit rail **7**, et par une potence **23**, sur laquelle est articulée l'autre extrémité du rail **20**.

30

La mise en œuvre d'une telle potence **23** permet de réaliser a posteriori le changement de l'inclinaison des panneaux photovoltaïques de  $13$  à  $17^\circ$ . Les trous de la potence **23** peuvent également être remplacés par une lumière en arc de cercle.

La membrane d'étanchéité **2** peut recevoir des granulés, de type schiste ou paillettes d'ardoise, ce qui permet de s'affranchir de l'emploi de membranes de type nécessitant une protection contre les UV.

- 5 On conçoit tout l'intérêt de la présente invention, tout d'abord de par la préservation systématique de l'intégrité de la membrane **2** assurant l'étanchéité effective. On ne se heurte plus de fait à un quelconque problème de fuite né notamment de la perforation de ladite membrane.
- 10 En outre, on conçoit la facilité de pose de tels panneaux photovoltaïques en raison de la mise en œuvre de profilés simples à positionner et à fixer, générant ainsi un gain de temps significatif et réduisant d'autant les frais d'une telle installation.

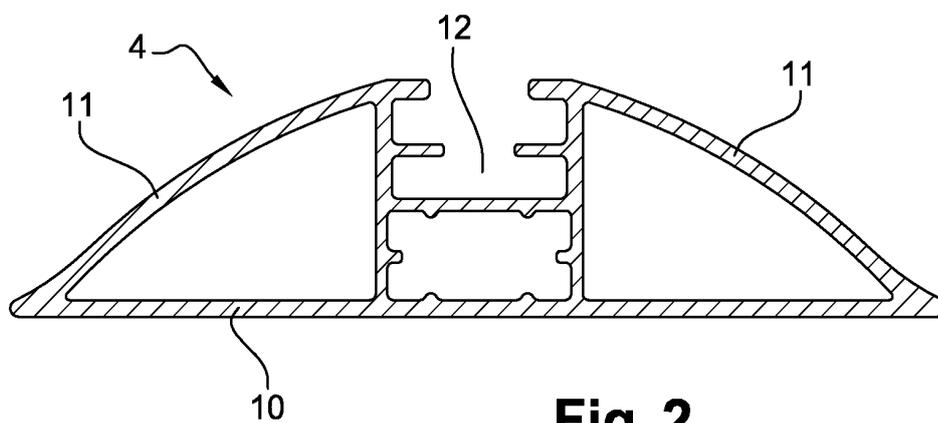
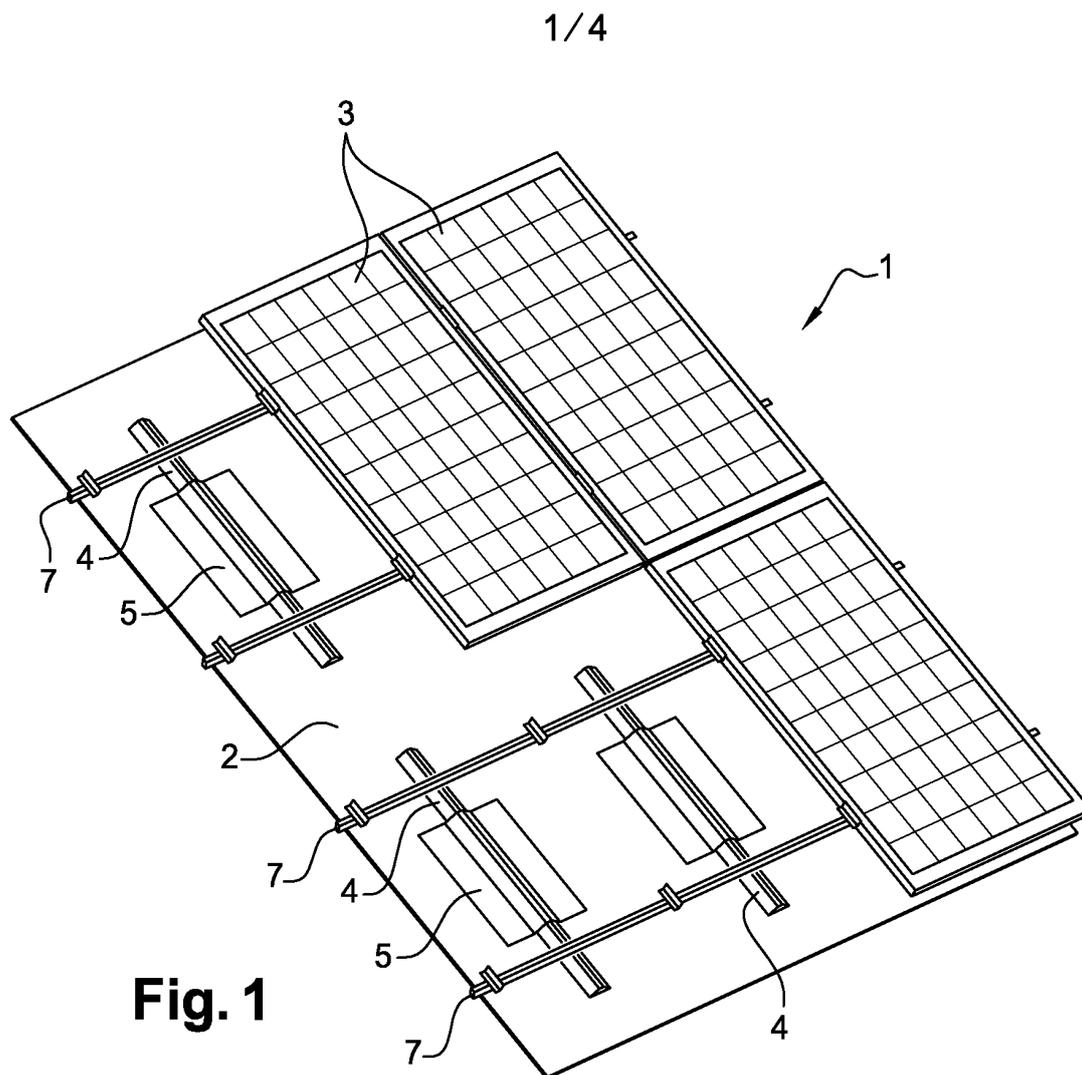
- 15 Au surplus, l'invention permet de s'affranchir de la mise en œuvre de ballast ou dispositif équivalent.

Enfin, en raison des moyens de fixation simples à mettre en œuvre, on peut procéder à de nombreux montages et démontages des panneaux photovoltaïques, en vue de pourvoir à leur remplacement ou d'assurer la maintenance y relative.

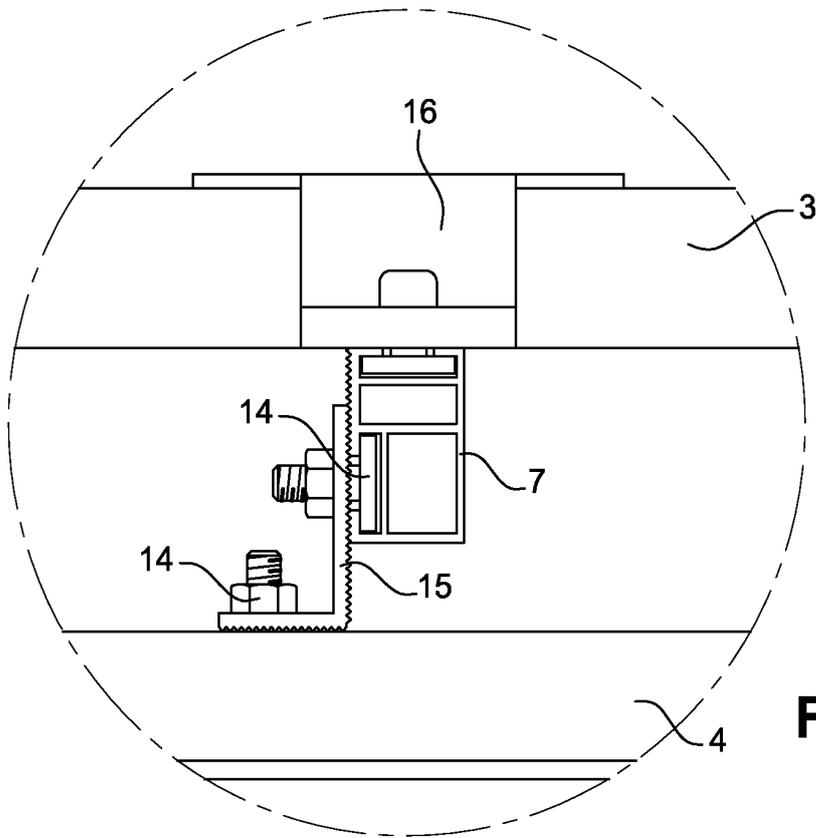
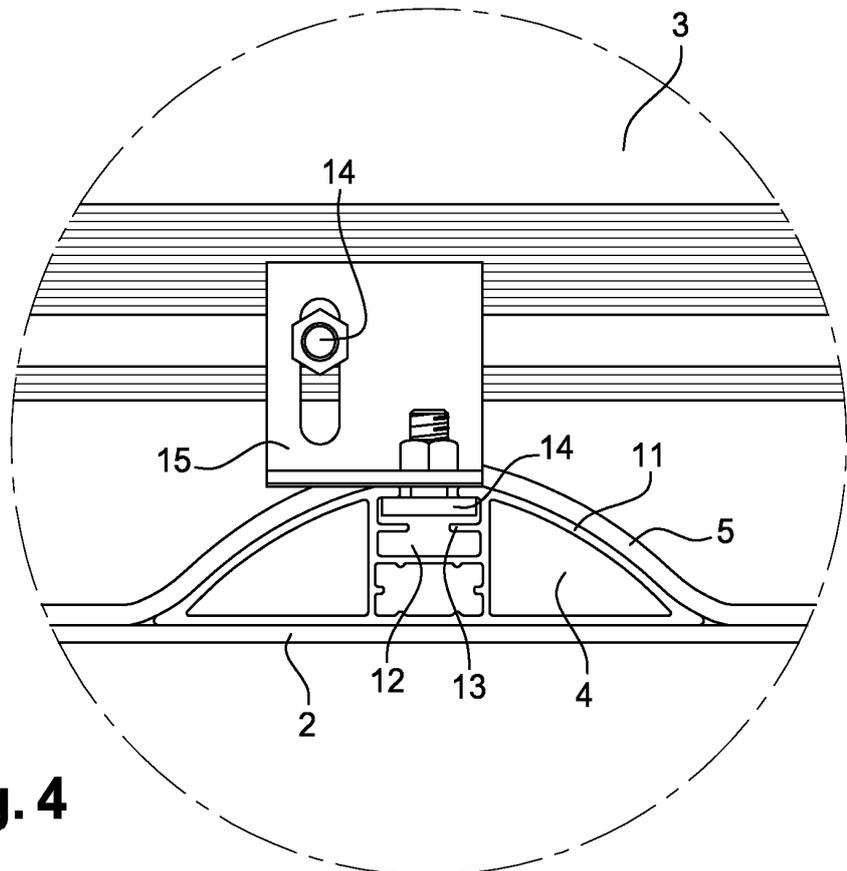
**REVENDEICATIONS**

1. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques (3), dont l'étanchéité est assurée par une membrane (2) rapportée sur une surface continue et sous-jacente par rapport à ladite couverture, *caractérisé* en ce qu'il comprend au moins un élément profilé linéaire (4) muni d'une embase (10) pourvue d'une surface plane apte à permettre le positionnement, voire la fixation desdits éléments (4) sur la membrane (2), lesdits éléments profilés étant apte à coopérer avec des moyens destinés à assurer la fixation des panneaux photovoltaïques à leur niveau.
2. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon la revendication 1, *caractérisé* en ce qu'un lé ou une bande (5) d'une structure adhésive souple est rapporté sur les éléments profilés (4) et fixé de part et d'autre desdits éléments profilés (4) sur la membrane (2).
3. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon la revendication 2, *caractérisé* en ce que la structure adhésive souple (5) est de même nature que la membrane (2).
4. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon l'une des revendications 1 à 3, *caractérisé* en ce que la membrane d'étanchéité (2) et la structure adhésive souple sont de nature bitumineuse.
5. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon l'une des revendications 1 à 3, *caractérisé* en ce que la membrane d'étanchéité (2) et la structure adhésive souple sont de nature végétale.
6. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon l'une des revendications 1 à 5, *caractérisé* en ce que les éléments profilés (4) définissent une enveloppe supérieure (11), développée au dessus de la surface plane de l'embase (10), de forme arrondie.

7. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon l'une des revendications 1 à 6, *caractérisé* en ce que les éléments profilés linéaires (4) comportent une gorge ou rainure (12) s'étendant depuis l'enveloppe supérieure (11), s'étendant selon la même direction que la dimension principale desdits éléments profilés (4), et apte à recevoir les moyens proprement dits destinés à assurer la fixation des panneaux photovoltaïques (3).
8. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon la revendication 7, *caractérisé* en ce que la gorge ou rainure (12) est munie de zones de coopération (13) aptes à recevoir et/ou à coopérer avec des vis de serrage (14), notamment à tête marteau.
9. Dispositif pour la réalisation d'une couverture à base de panneaux photovoltaïques selon l'une des revendications 1 à 8, *caractérisé* en ce que les moyens de fixation sont en outre être associés à des organes (17) aptes à optimiser l'inclinaison des panneaux photovoltaïques (3) en fonction de la localisation de la toiture ainsi recouverte.



2 / 4

**Fig. 3****Fig. 4**

3 / 4

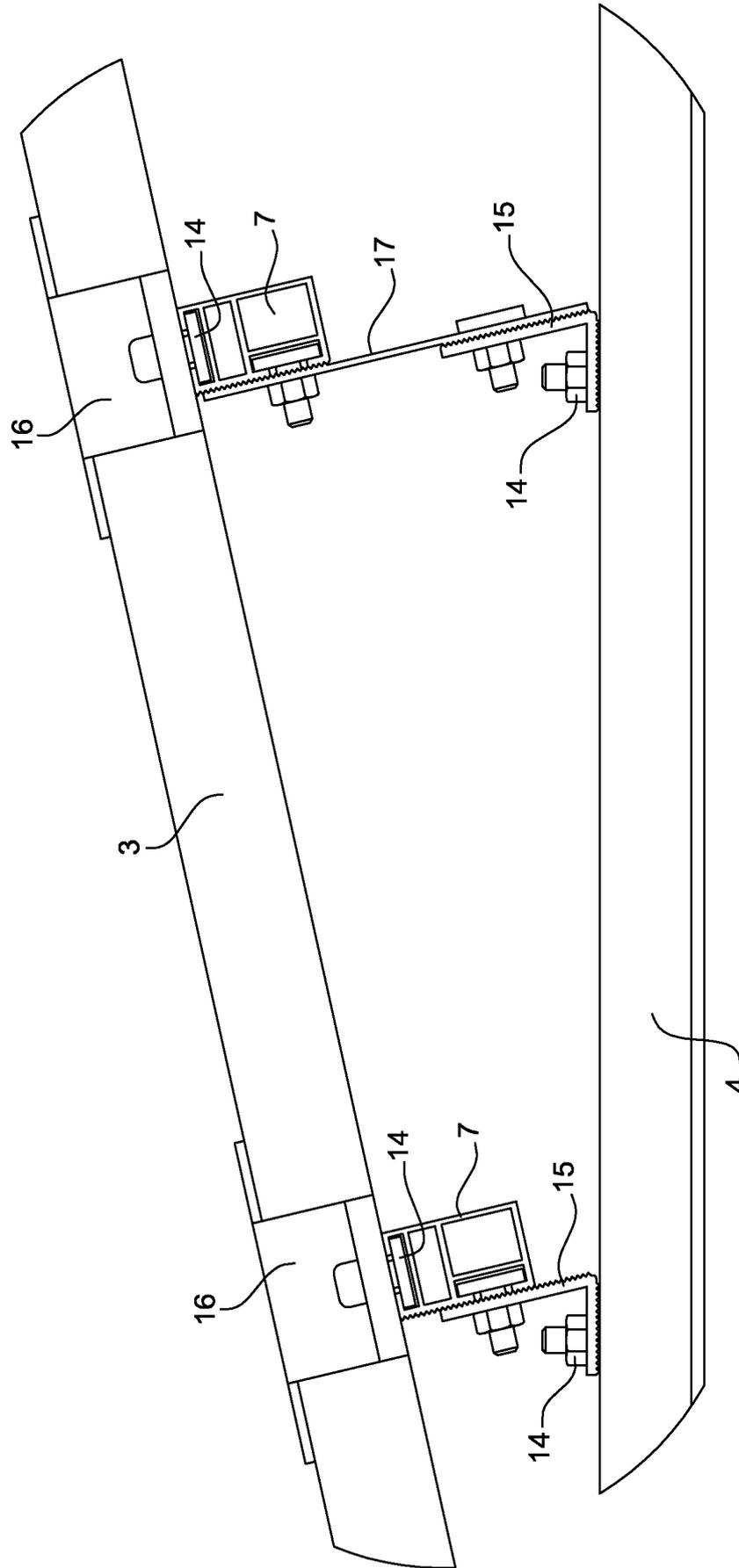


Fig. 5

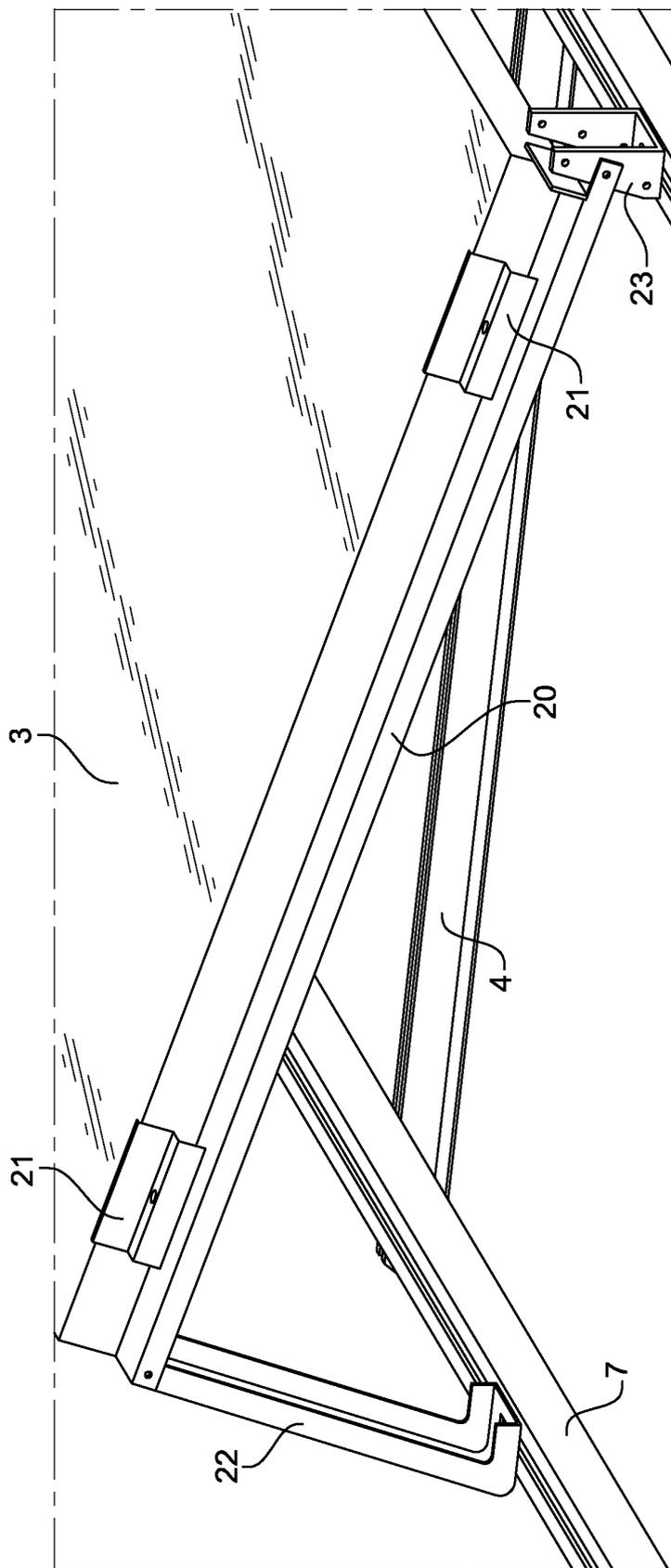


Fig. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 750872  
FR 1153846

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS   |  | Revendication(s)<br>concernée(s)   | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI             |
|---|--|--|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes   |  |   |
| X   | US 2003/094193 A1 (MAPES DONALD R [US] ET AL) 22 mai 2003 (2003-05-22)   | 1-3,7,8  | E04D13/18<br>E04D5/02<br>E04D5/08<br>F24J2/52<br>H01L31/042 |
| Y   | * alinéa [0031] - alinéa [0050]; figures 1-9 *   | 5,6  |   |
| Y   | Derbigum France: "Derbipure Technology",<br>février 2011 (2011-02), XP002666983,<br>Extrait de l'Internet:<br>URL:http://www.imperbel.net/toolbox2/uploads/pdfs/Brochure_Derbipure_FR.pdf<br>[extrait le 2012-01-12]<br>* page 4 * | 5  |   |
| Y   | WO 2010/045129 A2 (SOLAR POWER INC; PATTON JOHN C [US]; LINDSTROM TODD [US]; LI YANGLIN []) 22 avril 2010 (2010-04-22)<br>* page 13, ligne 30 - page 14, ligne 6;<br>figures 2,4 *   | 6  |   |
| X   | EP 2 284 454 A1 (CT SOLAR AG [DE])<br>16 février 2011 (2011-02-16)<br>* alinéa [0036] - alinéa [0044]; figures 1-5 *   | 1-4,9  |   |
|   |  |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)                     |
| X   | DE 20 2008 000237 U1 (STEINBRONN HANS [DE]) 15 mai 2008 (2008-05-15)<br>* alinéa [0062] - alinéa [0080]; figures 1-11 *  | 1-3  | F24J<br>H01L  |
| X   | DE 10 2009 033409 A1 (KLEIN STEFAN [DE]; THISSEN RALF [DE])<br>27 janvier 2011 (2011-01-27)<br>* alinéa [0031] - alinéa [0038]; figure 1 *   | 1  |   |
|   |  | -/--   |   |
| Date d'achèvement de la recherche   |  | Examineur  |   |
| 12 janvier 2012   |  | Beltzung, Francis  |   |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS   |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention   |   |
| X : particulièrement pertinent à lui seul   |  | E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. |   |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie |  | D : cité dans la demande   |   |
| A : arrière-plan technologique  |  | L : cité pour d'autres raisons   |   |
| O : divulgation non-écrite  |  | .....  |   |
| P : document intercalaire   |  | & : membre de la même famille, document correspondant  |   |

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 750872  
FR 1153846

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS   |  | Revendication(s)<br>concernée(s)   | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|---|--|--|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes   |  |   |
| X   | WO 2009/095273 A1 (RENOLIT BELGIUM N V [BE]; RUMMENS FRANCOIS [BE]; BOSSUYT JOCHEN [BE];) 6 août 2009 (2009-08-06)<br>* alinéa [0055] - alinéa [0079]; figures 1-2f *      | 1  | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)            |
| E   | WO 2011/051616 A1 (EVASOL [FR]; BATECHFI [FR]; FABRE BENOIT [FR]; CORONA PEPINO [FR]; MAU) 5 mai 2011 (2011-05-05)<br>* page 5, ligne 19 - page 6, ligne 19; figures 1-4 * | 1,6-8  |   |
| A   | DE 20 2010 000227 U1 (WIDOPAN PRODUKTE GMBH [DE]) 20 mai 2010 (2010-05-20)<br>* alinéa [0018] - alinéa [0025]; figures 1-3 *   | 1-9  |   |
| A   | DE 295 17 085 U1 (BUETTNER BERND [DE]) 2 mai 1996 (1996-05-02)<br>* revendication 1; figure 1 *  | 1-9  |   |
| A   | EP 2 194 340 A2 (CLIMASOL SOLARANLAGEN GMBH [DE]) 9 juin 2010 (2010-06-09)<br>* alinéa [0026] - alinéa [0048]; figures 1-8 *   | 1-9  |   |
| Date d'achèvement de la recherche   |  | Examineur  |   |
| 12 janvier 2012   |  | Beltzung, Francis  |   |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> |  | <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |   |

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1153846 FA 750872**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12-01-2012

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)   | Date de<br>publication   |
|---|------------------------|---|--|
| US 2003094193 A1                                | 22-05-2003             | EP 2230694 A2<br>US 2003094193 A1   | 22-09-2010<br>22-05-2003   |
| -----   |                        |   |  |
| WO 2010045129 A2                                | 22-04-2010             | CN 102245979 A<br>EP 2350535 A2<br>US 2011203637 A1<br>WO 2010045129 A2   | 16-11-2011<br>03-08-2011<br>25-08-2011<br>22-04-2010   |
| -----   |                        |   |  |
| EP 2284454 A1                                   | 16-02-2011             | EP 2284454 A1<br>US 2011023390 A1   | 16-02-2011<br>03-02-2011   |
| -----   |                        |   |  |
| DE 202008000237 U1                              | 15-05-2008             | DE 202008000237 U1<br>EP 2118583 A2<br>WO 2008101792 A2   | 15-05-2008<br>18-11-2009<br>28-08-2008   |
| -----   |                        |   |  |
| DE 102009033409 A1                              | 27-01-2011             | AUCUN   |  |
| -----   |                        |   |  |
| WO 2009095273 A1                                | 06-08-2009             | AU 2009210216 A1<br>CA 2712664 A1<br>CN 101971359 A<br>EP 2245674 A1<br>JP 2011512650 A<br>US 2011041429 A1<br>WO 2009095273 A1 | 06-08-2009<br>06-08-2009<br>09-02-2011<br>03-11-2010<br>21-04-2011<br>24-02-2011<br>06-08-2009 |
| -----   |                        |   |  |
| WO 2011051616 A1                                | 05-05-2011             | FR 2952093 A1<br>WO 2011051616 A1   | 06-05-2011<br>05-05-2011   |
| -----   |                        |   |  |
| DE 202010000227 U1                              | 20-05-2010             | DE 202010000227 U1<br>EP 2362428 A2   | 20-05-2010<br>31-08-2011   |
| -----   |                        |   |  |
| DE 29517085 U1                                  | 02-05-1996             | AUCUN   |  |
| -----   |                        |   |  |
| EP 2194340 A2                                   | 09-06-2010             | DE 102009003165 A1<br>DE 102009003168 A1<br>DE 102009025946 A1<br>EP 2194340 A2<br>WO 2010063811 A2                             | 17-06-2010<br>17-06-2010<br>10-06-2010<br>09-06-2010<br>10-06-2010                             |
| -----   |                        |   |  |