

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) Nº de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 989 154

(21) Nº d'enregistrement national :
12 53252

(51) Int Cl⁸ : F 24 J 2/52 (2013.01)

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.04.12.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.10.13 Bulletin 13/41.

(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) : CIEL ET TERRE Société à responsabilité limitée — FR.

(72) Inventeur(s) : VELOSO MANUEL et GAVEAU ALEXIS.

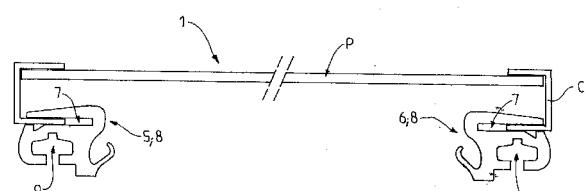
(73) Titulaire(s) : CIEL ET TERRE Société à responsabilité limitée.

(74) Mandataire(s) : BUREAU DUTHOIT LEGROS ET ASSOCIES Société anonyme.

(54) PROCEDE DE FIXATION DE PANNEAU PHOTOVOLTAIQUE.

(57) L'invention concerne un dispositif (1) de fixation de panneau photovoltaïque, cadré ou non, comprenant des moyens de maintien (2), aptes à maintenir un panneau photovoltaïque (P) par coopération avec deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque ou encore deux ailes parallèles du cadre du panneau photovoltaïque (P).

Le dispositif comprend lesdits moyens de maintien (2) comprenant des éléments synthétiques (3, 4; 5, 6) coopérant avec les deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque (P), ou encore, avec les deux ailes parallèles du cadre du panneau photovoltaïque (P), chaque élément synthétique présentant une fente (7) destinée à recevoir une aile du cadre (C) d'un panneau photovoltaïque (P) cadré, ou encore à recevoir le bord d'un panneau photovoltaïque (P) non cadré, de telle façon à assurer le blocage du panneau photovoltaïque au moins suivant la direction perpendiculaire au panneau photovoltaïque (P) et suivant une direction parallèle au plan du panneau photovoltaïque (P) et perpendiculaire à l'axe des fentes (7).



FR 2 989 154 - A1



L'invention est relative à un dispositif de fixation de panneau photovoltaïque, cadré ou non, apte à maintenir un panneau photovoltaïque au niveau de deux des bords dudit panneau photovoltaïque, ou de son cadre.

Le domaine de l'invention est celui de la pose et de la fixation
5 des panneaux photovoltaïques, notamment sur un bâti, tel que par exemple sur une toiture, ou par exemple, sur un système flottant d'une centrale solaire flottante.

Un panneau photovoltaïque, bien souvent, est pourvu d'un cadre en aluminium et il est connu de fixer le panneau grâce à un système de
10 pinces, pièces métalliques usinées, venant chacune en prise avec une aile du cadre du panneau.

Le pincement du cadre est obtenu par le serrage des mors de la pince, classiquement par vissage.

Afin de pouvoir tenir compte des différentes dimensions de
15 panneaux photovoltaïques, il est par ailleurs connu de prévoir un rail le long duquel deux des pinces peuvent se déplacer, puis être fixées en des positions réglables pour maintenir deux bords du cadre du panneau.

Une telle technique de fixation est, par exemple, divulguée par le document DE 102009019548A1 qui enseigne un module support trouvant
20 une application particulière pour la pose d'un panneau photovoltaïque sur un toit à surface horizontale. Ce module comprend une coque plastique thermoformée équipée sur sa partie supérieure d'un système de pinces à positions réglables. Ce système comprend un rail à l'intérieur duquel peuvent se déplacer deux pinces. Le blocage des pinces en des positions fixes dans le
25 rail est obtenu par serrage d'une vis de blocage. Chacune des pinces est apte à venir en prise avec le cadre aluminium d'un panneau, le serrage étant obtenu également par vissage.

Une telle technique de fixation, nécessitant des pièces métalliques usinées, est toutefois de coût de revient important. Par ailleurs,
30 elle nécessite le serrage de nombreuses vis pour assurer le réglage des

positions de pinces, en fonction de la dimension du panneau, puis le pincement du panneau photovoltaïque.

Le but de la présente invention est de pallier les inconvénients précités en proposant un dispositif de fixation de panneau photovoltaïque dont
5 la mise en œuvre est facilitée, à très faible coût de revient par comparaison aux dispositifs de fixation de l'état de la technique.

Un autre but de la présente invention est de proposer un tel dispositif de fixation qui ne nécessite pas d'outillage pour la fixation du panneau photovoltaïque, encore pour la solidarisation du dispositif sur son
10 support de pose.

Un autre but de la présente invention est de proposer un tel dispositif de fixation qui permette de fixer différentes dimensions de panneaux photovoltaïques.

D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la
15 description qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

Aussi, l'invention concerne un dispositif de fixation de panneau photovoltaïque, cadré ou non, comprenant des moyens de maintien, aptes à maintenir un panneau photovoltaïque par coopération avec deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque, ou encore, avec deux ailes parallèles du cadre du panneau photovoltaïque, lesdits moyens de maintien comprenant des éléments synthétiques coopérant avec les deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque, ou encore, avec deux ailes parallèles du cadre du panneau photovoltaïque, chaque élément synthétique présentant une fente
20 destinée à recevoir une aile du cadre d'un panneau photovoltaïque cadré, ou encore recevoir le bord d'un panneau photovoltaïque non cadré, de telle façon à assurer le blocage du panneau photovoltaïque au moins suivant la direction perpendiculaire au panneau photovoltaïque et suivant une direction parallèle au plan du panneau photovoltaïque et perpendiculaire à l'axe des fentes.
25

30 Selon des caractéristiques optionnelles de l'invention prises seules ou en combinaison :

- les éléments synthétiques comprennent chacun, outre ladite fente, une rainure de fixation, apte à permettre la fixation dudit élément synthétique à un support présentant une nervure complémentaire destinée à être enfilée dans ladite rainure de fixation ;
- 5 - l'axe de la fente et l'axe de la rainure de fixation sont parallèles entre eux ;
 - le blocage du panneau photovoltaïque suivant l'axe des fentes est assuré par des moyens de blocage du dispositif, distincts desdits éléments synthétiques, ou alternativement,
- 10 - les éléments synthétiques sont chacun en élastomère, au moins au niveau de la fente, le blocage du panneau photovoltaïque suivant l'axe des fentes étant assuré uniquement grâce à la création d'un pincement élastique et aux frottements entre, d'une part, la matière élastomère desdits éléments synthétiques et, d'autre part, le panneau photovoltaïque non cadré, ou le cadre du panneau photovoltaïque cadré.
- 15 - les fentes des éléments synthétiques sont mutuellement en regard, vers l'intérieur, afin de permettre le maintien d'un panneau photovoltaïque non cadré au niveau de deux bords parallèles du panneau photovoltaïque, ou alternativement ;
- 20 - les fentes des éléments de maintien sont tournées vers l'extérieur afin de permettre le maintien du cadre d'un panneau photovoltaïque cadré au niveau de deux ailes parallèles du cadre ;
 - au moins un, ou chacun des éléments synthétique prend la forme d'un profilé synthétique, ladite fente dudit élément de maintien étant longitudinale audit profilé ;
 - le profilé présente, d'un coté opposé à celui de la fente, une gorge destinée pour le passage d'un câble, formée entre le corps dudit élément de maintien et une aile souple dudit élément synthétique ;
- 25 - les éléments synthétiques sont agencés de manière à coopérer uniquement avec deux des bords opposés du panneau photovoltaïque ou de son cadre et de telle façon que le panneau

photovoltaïque peut être prévu dépassant desdits éléments synthétiques suivant l'axe des fentes.

L'invention concerne également un ensemble comprenant un panneau photovoltaïque et un dispositif de fixation conforme à l'invention 5 assurant le maintien du panneau photovoltaïque.

L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un dispositif de fixation conforme à l'invention dans lequel on obtient ledit profilé en matériau synthétique par extrusion ou coextrusion d'une ou plusieurs matières plastiques.

10 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée des figures en annexe parmi lesquelles :

- La figure 1 est une vue de coupe d'un dispositif de fixation selon un mode de réalisation, selon un premier mode de réalisation, le dispositif venant pincer directement deux bords opposés d'un panneau 15 photovoltaïque non cadré.

- La figure 2 est une vue de coupe d'un dispositif de fixation selon un second mode de réalisation, le dispositif venant pincer le cadre d'un panneau photovoltaïque cadré.

- La figure 2a est une vue de dessus, du panneau 20 photovoltaïque, le dispositif de fixation visible en transparence.

- La figure 3 est une vue en perspective d'un élément de maintien, sous la forme d'un profilé en matériau élastomère.

- La figure 4 est une vue en perspective, selon un exemple de réalisation non limitatif, illustrant la fixation par emboîtement du profilé de la 25 figure 3 sur un support.

- La figure 5 est une vue de coupe de la figure 4.

- La figure 6 illustre la coopération du profilé de la figure 5 avec le cadre d'un panneau photovoltaïque.

- La figure 7 illustre la fixation de panneaux photovoltaïques 30 sur une centrale solaire et par l'intermédiaire de dispositifs conformes à l'invention.

- Le figure 8 illustre une vue de coupe d'un profilé d'un dispositif conforme à l'invention, et plus particulièrement la dimension Δ qui peut être modifiée afin de permettre la fixation de panneaux photovoltaïques de différentes tailles sur des nervures d'écartement fixe.

5 Aussi l'invention est relative à un dispositif 1 de fixation de panneau photovoltaïque, cadré ou non, comprenant des moyens de maintien 2, aptes à maintenir un panneau photovoltaïque P par coopération avec deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque P (i.e. Figure 1), ou encore alternativement, par coopération avec deux ailes parallèles du cadre du 10 panneau photovoltaïque P (i.e. Figure 2).

Selon l'invention, lesdits moyens maintien 2 comprennent des éléments synthétiques 3, 4 ; 5, 6 coopérant avec les deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque ou encore avec deux ailes parallèles du cadre C du panneau photovoltaïque P.

15 Chacun desdits éléments synthétiques peut être obtenu par moulage ou par extrusion d'un unique plastique tel qu'un élastomère, ou encore, au moyen de plusieurs plastiques par les techniques de surmoulage ou coextrusion.

20 Chaque élément synthétique présente une fente 7 destinée à recevoir une aile du cadre C d'un panneau photovoltaïque P cadré (i.e. Figure 2), ou encore, alternativement recevoir le bord d'un panneau photovoltaïque (P) non cadré (i.e. Figure 1).

25 La fixation d'un panneau photovoltaïque P aux éléments de maintien 3, 4 ; 5, 6 peut être obtenu sans outillage, en insérant le panneau photovoltaïque (ou son cadre) dans les fentes 7 des moyens de maintien 2.

Avantageusement, les fentes 7 desdits éléments synthétiques 3, 4 ; 5, 6 assurent le blocage du panneau photovoltaïque au moins suivant la direction perpendiculaire au panneau photovoltaïque P et suivant une direction parallèle au plan du panneau photovoltaïque P et perpendiculaire à l'axe des 30 fentes 7.

Le blocage du panneau dans la troisième direction de l'espace, à savoir suivant l'axe des fentes 7 peut être obtenu par l'intermédiaire de moyens de blocage, distincts desdits éléments synthétiques.

Alternativement, selon un mode de réalisation illustré, les 5 éléments synthétiques 3, 4 ; 5, 6 sont chacun en élastomère, au moins au niveau de la fente 7, le blocage du panneau photovoltaïque P suivant l'axe des fentes 7 étant assuré uniquement grâce à la création d'un pincement élastique et aux frottements entre, d'une part, la matière élastomère desdits éléments synthétiques 3, 4 ; 5, 6 et, d'autre part, le panneau photovoltaïque P non 10 cadré, ou le cadre C du panneau photovoltaïque P cadré.

De préférence, les fentes 7 des moyens de maintien 2 sont contenues dans un même plan, parallèle au panneau photovoltaïque P.

Selon un mode de réalisation illustré à la figure 1, les fentes 7 des éléments synthétiques 3, 4 peuvent être mutuellement en regard, vers 15 l'intérieur, afin de permettre le maintien d'un panneau photovoltaïque non cadré, au niveau de deux bords parallèles du panneau photovoltaïque P.

Selon un autre mode de réalisation illustré à la figure 2, les fentes 7 des éléments synthétiques 5, 6 sont tournées vers l'extérieur afin de permettre le maintien du cadre C d'un panneau photovoltaïque cadré au 20 niveau de deux ailes parallèles du cadre C.

Plus particulièrement, et selon ce dernier mode de réalisation, le cadre du panneau comprend des ailes saillantes, disposées sous le panneau, et aptes à être maintenues par les fentes 7 des éléments de synthétiques 5, 6.

25 Avantageusement, et tel qu'illustré à la figure 2, dans cette position, les éléments synthétiques 5, 6 sont recouverts par le panneau photovoltaïque P et son cadre C, les protégeant des intempéries et des rayonnements UV.

Selon un mode de réalisation non limitatif, au moins un, ou 30 chacun des éléments synthétiques 3, 4 ; 5, 6, prend la forme d'un profilé 8 synthétique, ladite fente 7 dudit élément de

maintien étant longitudinale audit profilé 8. Un tel profilé 8 peut être avantageusement obtenu par extrusion d'un plastique ou coextrusion de plusieurs plastiques. Par exemple, le plastique des éléments synthétiques peut être un élastomère thermoplastique tel que le SantopreneTM de la Société 5 ExxonMobil ou tout autre équivalent commercial.

Plus particulièrement, deux profilés 8, notamment parallèles entre eux, peuvent permettre de maintenir deux bords parallèles d'un panneau photovoltaïque P non cadré, ou alternativement deux ailes parallèles du cadre d'un panneau photovoltaïque cadré.

10 Afin de faciliter la solidarisation de l'élément synthétique sur son support, le ou chaque élément synthétique 3, 4 ; 5, 6 peut comprendre, outre ladite fente longitudinale 7, une rainure de fixation 9, apte à permettre la fixation dudit élément synthétique à un support présentant une nervure complémentaire 10.

15 Selon ce mode de réalisation, la solidarisation dudit élément synthétique 8 sur son support peut être obtenue sans outil spécifique, simplement en enfilant la nervure complémentaire 10 du support dans la rainure 9 dudit élément synthétique 3, 4 ; 5, 6, notamment du profilé 8. Une fois mis en place, le maintien dudit élément synthétique suivant le sens de la 20 nervure peut être obtenu simplement grâce aux frottements entre la matière synthétique, notamment élastomère, dudit élément synthétique et la matière, notamment plastique, de la nervure complémentaire 10.

La rainure de fixation 9 peut présenter une section en T, en forme de trou de serrure (disque associé à un trapèze) ou toute autre forme 25 interdisant le retrait par arrachement dudit élément synthétique 3, 4 ; 5, 6 à la nervure complémentaire 10.

De préférence, l'axe de la rainure de fixation 9 est parallèle à l'axe de la fente 7. Dans le cas où ledit élément synthétique 3, 4 ; 5, 6 est un profilé 8, la fente 7 et la rainure de fixation 9 peuvent être obtenues lors de la 30 même étape d'extrusion.

Selon un exemple de réalisation illustré, le support 20 peut prendre la forme d'un élément, notamment plastique notamment d'un seul tenant, sur la surface supérieure de laquelle sont prévues deux nervures 10, parallèles entre elles et écartées l'une de l'autre d'une dimension 5 correspondant à une dimension de montage d'un panneau photovoltaïque.

D'une manière générale, l'écartement entre les deux nervures complémentaires 10 est fixe. Différentes tailles de panneaux peuvent toutefois être fixées à ces deux nervures 10 en choisissant des éléments synthétiques, adaptés, et notamment des profilés 8 adaptés.

10 Plus particulièrement en jouant sur la dimension Δ illustrée à la figure 8, définie entre le fond 70 de la fente 7 et la rainure de fixation 9, il est possible d'ajuster l'écartement entre les fonds 70 des deux fentes 7 destinées à maintenir, notamment pincer les deux bords du panneau (ou de son cadre), et ainsi d'adapter différentes tailles de panneaux, à moindre coût. Une telle 15 modification requiert seulement lorsque ledit élément synthétique est un profilé 8 de disposer d'une pluralité de filières d'extrusion, qui sont des équipements de production bon marché afin d'obtenir plusieurs profilés présentant des dimensions Δ distinctes.

Selon un mode de réalisation, le profilé 8 peut présenter, 20 notamment d'un côté opposé à celui de la fente 7, une gorge 11 destinée pour le passage d'un câble électrique, ladite gorge étant formée entre le corps 81 dudit élément de maintien 3, 4, 5, 6 et une aile souple 12 dudit élément de maintien.

Plus particulièrement et tel qu'illustré à la figure 3, le profilé 8 25 en ladite matière synthétique comprend ladite fente 7, longitudinale au profilé, destinée pour le maintien du panneau photovoltaïque P ou de son cadre C. Cette fente 7 est définie entre une aile supérieure 80, notamment élastique du profilé 8 et le corps 81 du profilé 8, l'aile supérieure 80 et le corps 81 étant attenant entre eux par une partie de jonction 82 du profilé 8.

30 Cette fente 7 permet de maintenir le panneau photovoltaïque P ou son cadre C, pris entre l'aile élastique 80 et le corps 81. Ce profilé 8 peut

présenter au niveau de l'embouchure 83 de la fente 7, une dent 84 à fonction d'anti-retour, destinée à augmenter les frottements dans le sens du retrait du panneau. Cette dent 84 est notamment matérialisée au moyen d'une rainure 85 de forme triangulaire, en profondeur du corps 81 sur la paroi inférieure de la 5 fente 7.

Tel qu'illustré à la figure 3, le profilé 8 peut présenter également la rainure de fixation 9, notamment de section en T, débouchant sous la partie inférieure du profilé 8 destiné pour la fixation par emboîtement du profilé sur une nervure 10 de section complémentaire. Le profilé peut 10 encore présenter la gorge 11 à fonction de passe câble, latéralement au profilé, du côté opposé à ladite fente 7, formée entre ladite aile souple 12 et le corps 81 du profilé.

Avantageusement, et selon un mode de réalisation préféré, les moyens de maintien coopèrent uniquement avec deux des bords opposés du 15 panneau photovoltaïque P (ou deux ailes parallèles du cadre C d'un panneau photovoltaïque cadré) et de telle façon que le panneau photovoltaïque peut être prévu dépassant desdits moyens de maintien 2 dans une direction parallèle auxdites fentes, tel qu'illustré selon un exemple non limitatif à la figure 6.

20 Aussi, la dimension du panneau photovoltaïque selon la direction des bords maintenus n'est pas une contrainte de montage.

Avantageusement, la profondeur des fentes 7 des éléments de maintien 3, 4 ; 5, 6 est surabondante, selon une direction parallèle au panneau photovoltaïque et perpendiculaire aux bords pincés du panneau 25 photovoltaïque.

Cette disposition permet de tenir compte des changements de dimension du panneau et/ou du support dus aux phénomènes de dilatation, évitant ainsi que le panneau (ou son cadre) ne vienne en butée contre les fonds 70 des deux fentes 7.

30 Le dispositif conforme à l'invention trouvera une application particulière dans toutes les solutions techniques où il est nécessaire de fixer un

panneau photovoltaïque sur un support, que ce soit en toiture, sur une centrale flottante ou autre.

L'invention concerne également un ensemble comprenant un panneau photovoltaïque et un dispositif de fixation conforme à l'invention, ledit 5 dispositif assurant le maintien du panneau photovoltaïque.

Par exemple, selon un mode de réalisation illustré, les éléments synthétiques sont des profilés 8 d'un seul tenant en matière élastomère.

Naturellement, d'autres modes de réalisation auraient pu 10 être envisagés par l'homme du métier sans pour autant sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications ci-après.

NOMENCLATURE

- 1 Dispositif de fixation,
- 2 Moyens de maintien
- 5 3, 4, 5, 6 Eléments synthétiques,
- 7 Fente,
- 8 Profilé,
- 9 Rainure de fixation,
- 10 Nervure complémentaire (Rainure de fixation 9),
- 10 11 Gorge passe-câble,
- 12 Aile souple (gorge 11),
- 20 Support,
- 70 Fond (fente 7),
- 80 Aile supérieure (profilé 8),
- 15 81 Corps (profilé 8),
- 82 Partie jonction,
- 83 Embouchure,
- 84 Dent
- P Panneau photovoltaïque,
- 20 C Cadre (panneau photovoltaïque).

REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) de fixation de panneau photovoltaïque, cadré ou non, comprenant des moyens de maintien (2), aptes à maintenir un panneau photovoltaïque (P) par coopération avec deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque ou encore deux ailes parallèles du cadre du panneau photovoltaïque (P), lesdits moyens de maintien (2) comprenant des éléments synthétiques (3, 4 ; 5, 6) coopérant avec les deux bords parallèles dudit panneau photovoltaïque (P), ou encore, avec les deux ailes parallèles du cadre du panneau photovoltaïque (P), chaque élément synthétique présentant une fente (7) destinée à recevoir une aile du cadre (C) d'un panneau photovoltaïque (P) cadré, ou encore à recevoir le bord d'un panneau photovoltaïque (P) non cadré, de telle façon à assurer le blocage du panneau photovoltaïque au moins suivant la direction perpendiculaire au panneau photovoltaïque (P) et suivant une direction parallèle au plan du panneau photovoltaïque (P) et perpendiculaire à l'axe des fentes (7).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les éléments synthétiques (3, 4 ; 5, 6) comprennent chacun, outre ladite fente (7), une rainure de fixation (9), apte à permettre la fixation du élément synthétique à un support présentant une nervure complémentaire (10) destinée à être enfilée dans ladite rainure de fixation (9).

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'axe de la fente (7) et l'axe de la rainure de fixation (9) sont parallèles entre eux.

4. Dispositif selon l'une des revendication 1 à 3, dans lequel le maintien du panneau photovoltaïque (P) suivant l'axe des fentes (7) est assuré par des moyens de blocage du dispositif, distincts desdits éléments synthétiques.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les éléments synthétiques (3, 4 ; 5, 6) sont chacun en élastomère, au moins au niveau de la fente (7), le blocage du panneau photovoltaïque (P) suivant l'axe des fentes (7) des éléments synthétiques étant assuré uniquement grâce à la création d'un pincement élastique et aux frottements entre, d'une part, la

matière élastomère desdits éléments synthétiques (3, 4 ; 5, 6) et, d'autre part, le panneau photovoltaïque (P) non cadré, ou le cadre (C) du panneau photovoltaïque (P) cadré.

6. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, 5 dans lequel les fentes (7) des éléments synthétiques (3, 4) sont mutuellement en regard, vers l'intérieur, afin de permettre le maintien d'un panneau photovoltaïque non cadré au niveau de deux bords parallèles du panneau photovoltaïque (P).

7. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, 10 dans lequel les fentes (7) des éléments synthétiques (5, 6) sont tournées vers l'extérieur afin de permettre le maintien du cadre (C) d'un panneau photovoltaïque cadré au niveau de deux ailes parallèles du cadre (C).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel au moins un, ou chacun des éléments synthétiques (3, 4 ; 5, 6) prend la forme 15 d'un profilé (8) synthétique, ladite fente (7) dudit élément de maintien étant longitudinale audit profilé (8).

9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel le profilé (8) présente, d'un côté opposé à celui de la fente (7), une gorge (11) destinée pour le passage d'un câble, formée entre le corps dudit élément de maintien 20 (3, 4 ; 5, 6) et une aile souple (12) dudit élément synthétique.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel les éléments synthétiques (3, 4 ; 5, 6) sont agencés de manière à coopérer uniquement avec deux des bords opposés du panneau photovoltaïque (P) ou 25 deux ailes du cadre d'un panneau photovoltaïque et de telle façon que le panneau photovoltaïque peut être prévu dépassant desdits éléments synthétiques suivant l'axe des fentes (7).

11. Ensemble comprenant un panneau photovoltaïque et un dispositif de fixation selon l'une des revendications 1 à 10 assurant le maintien du panneau photovoltaïque.

30 12. Procédé de fabrication d'un dispositif de fixation selon l'une des revendications 8 ou 9 dans lequel on obtient ledit profilé (8) en matériau

synthétique par extrusion ou coextrusion d'une ou plusieurs matières plastiques.

117

FIG. 1

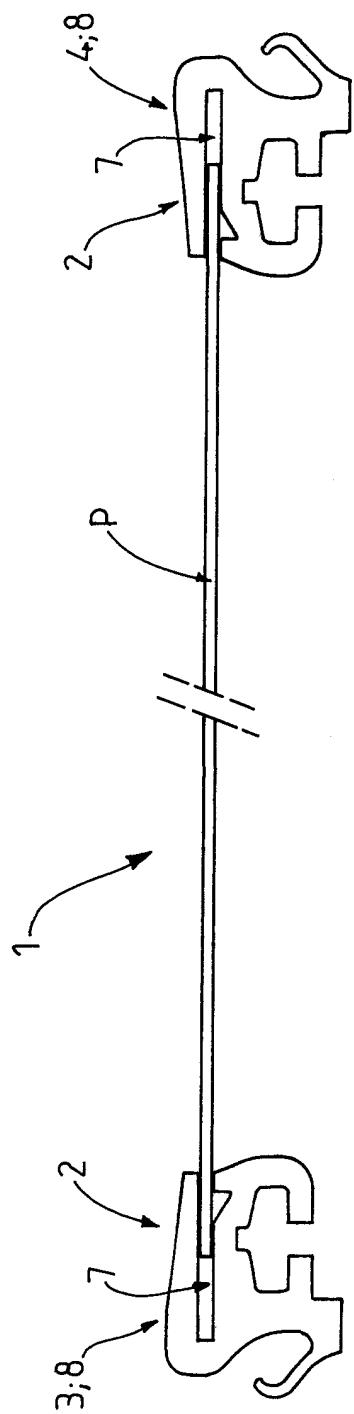
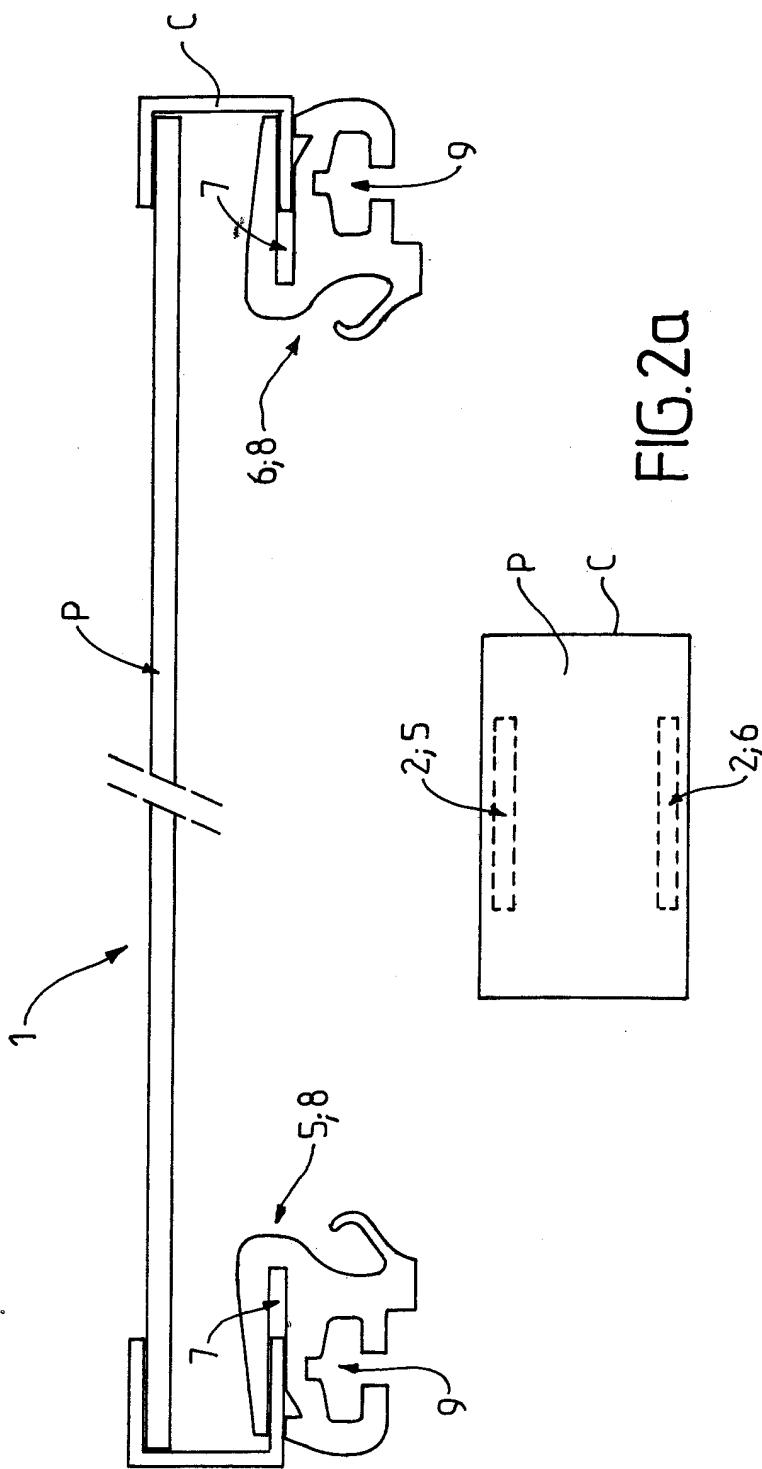
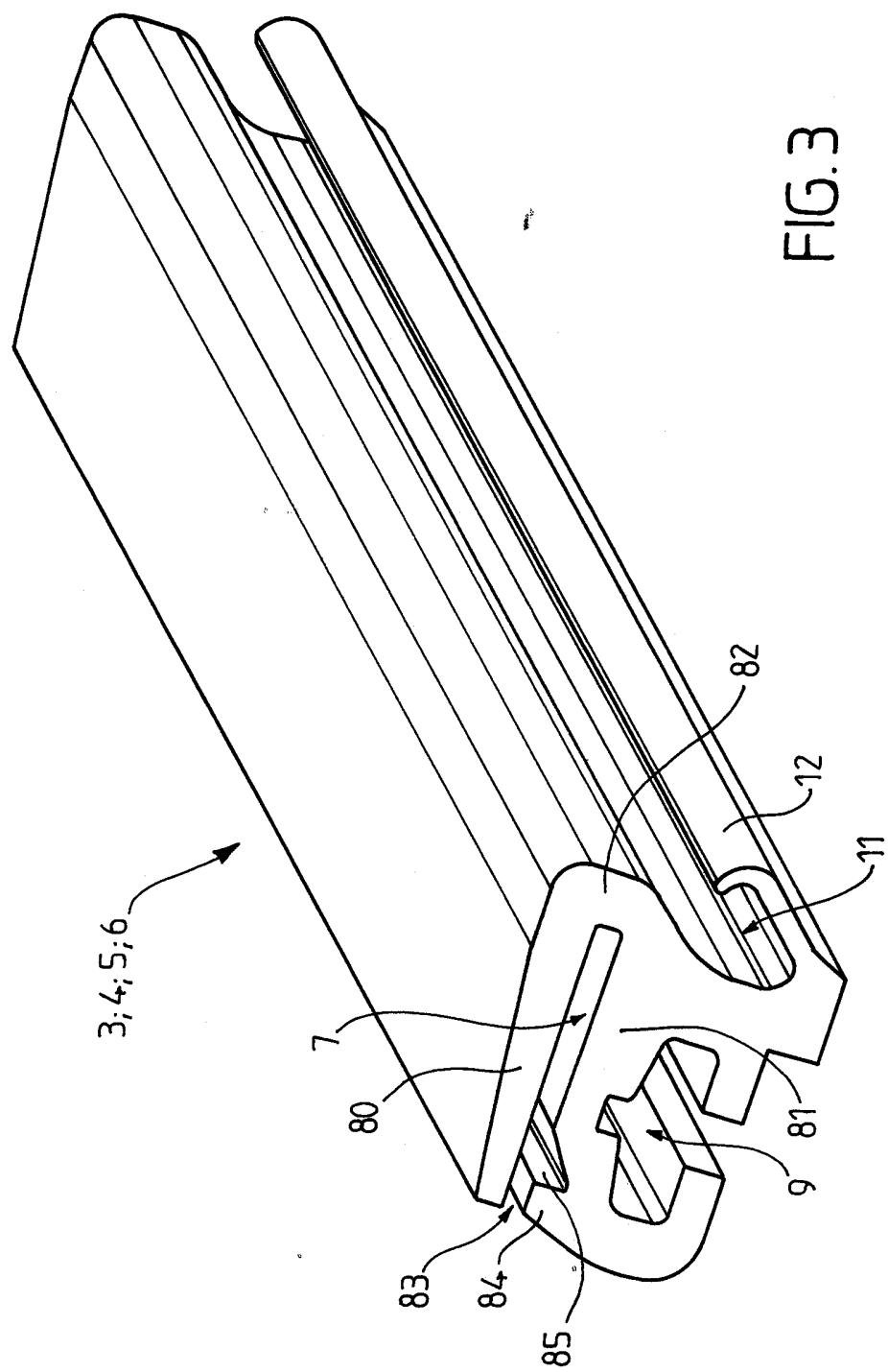


FIG. 2



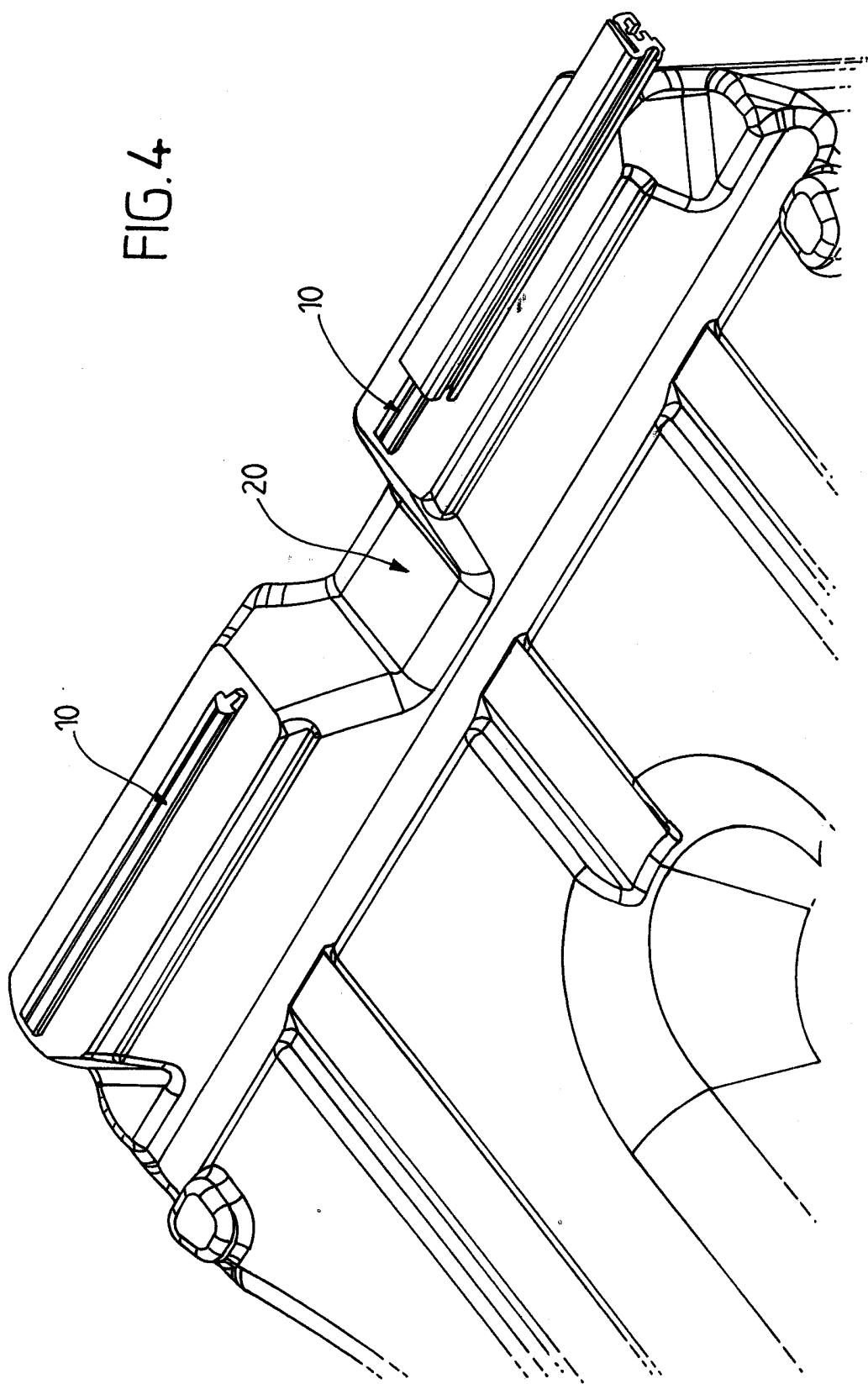
2/7

FIG. 3



3/7

FIG. 4



4/7

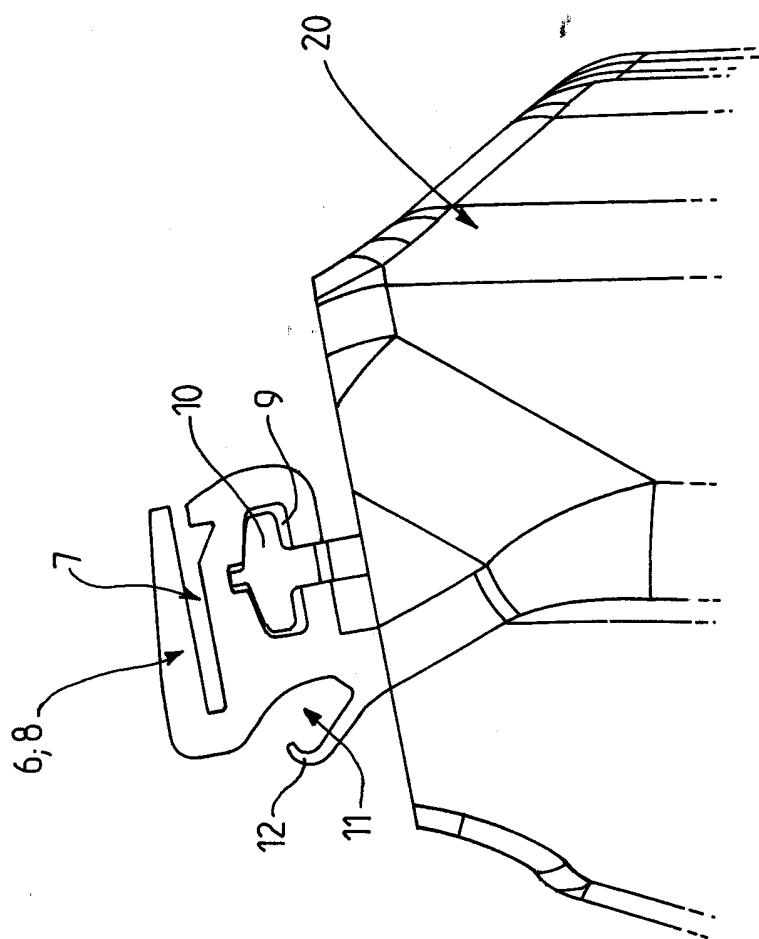
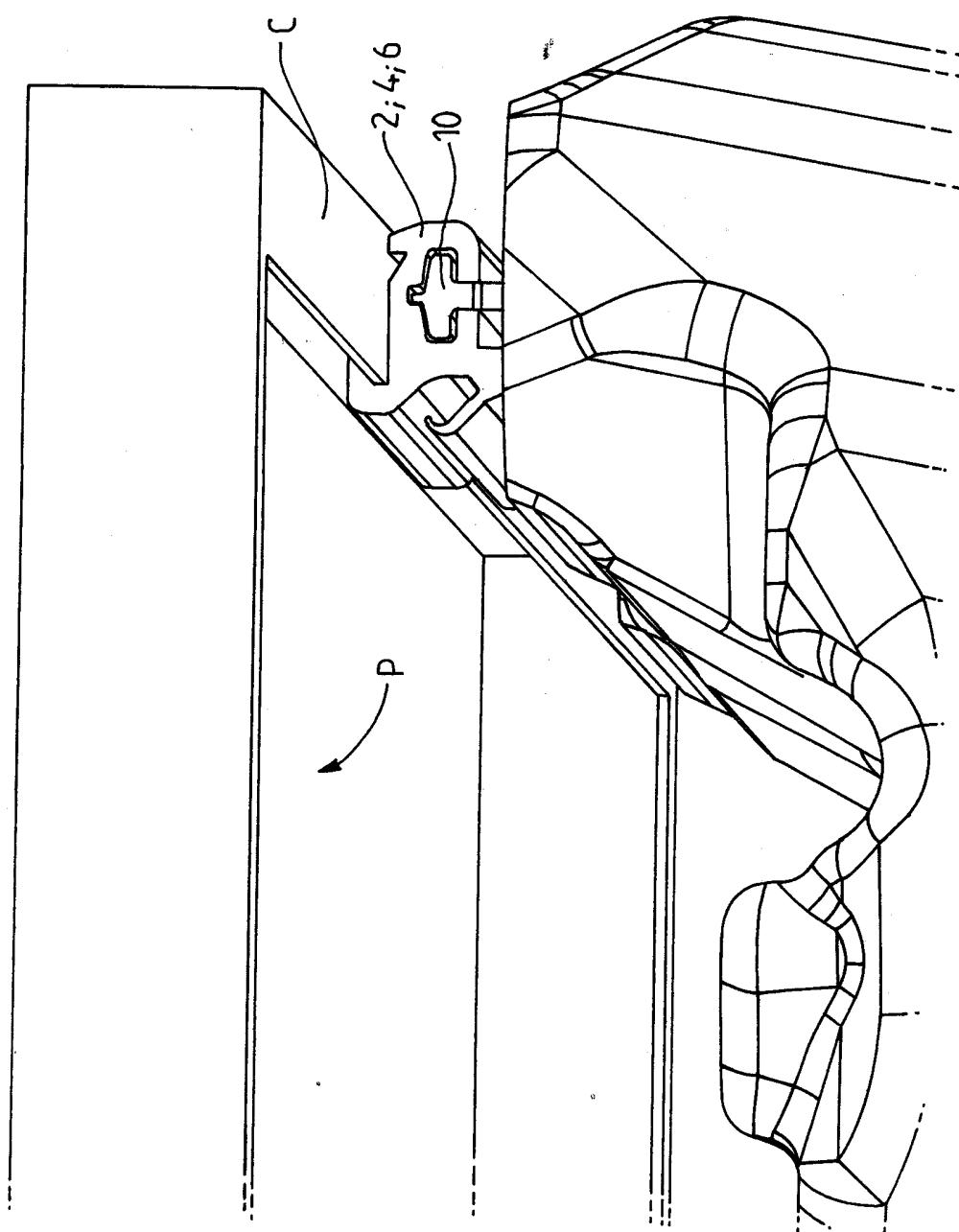


FIG. 5

5/7

FIG.6



6/7

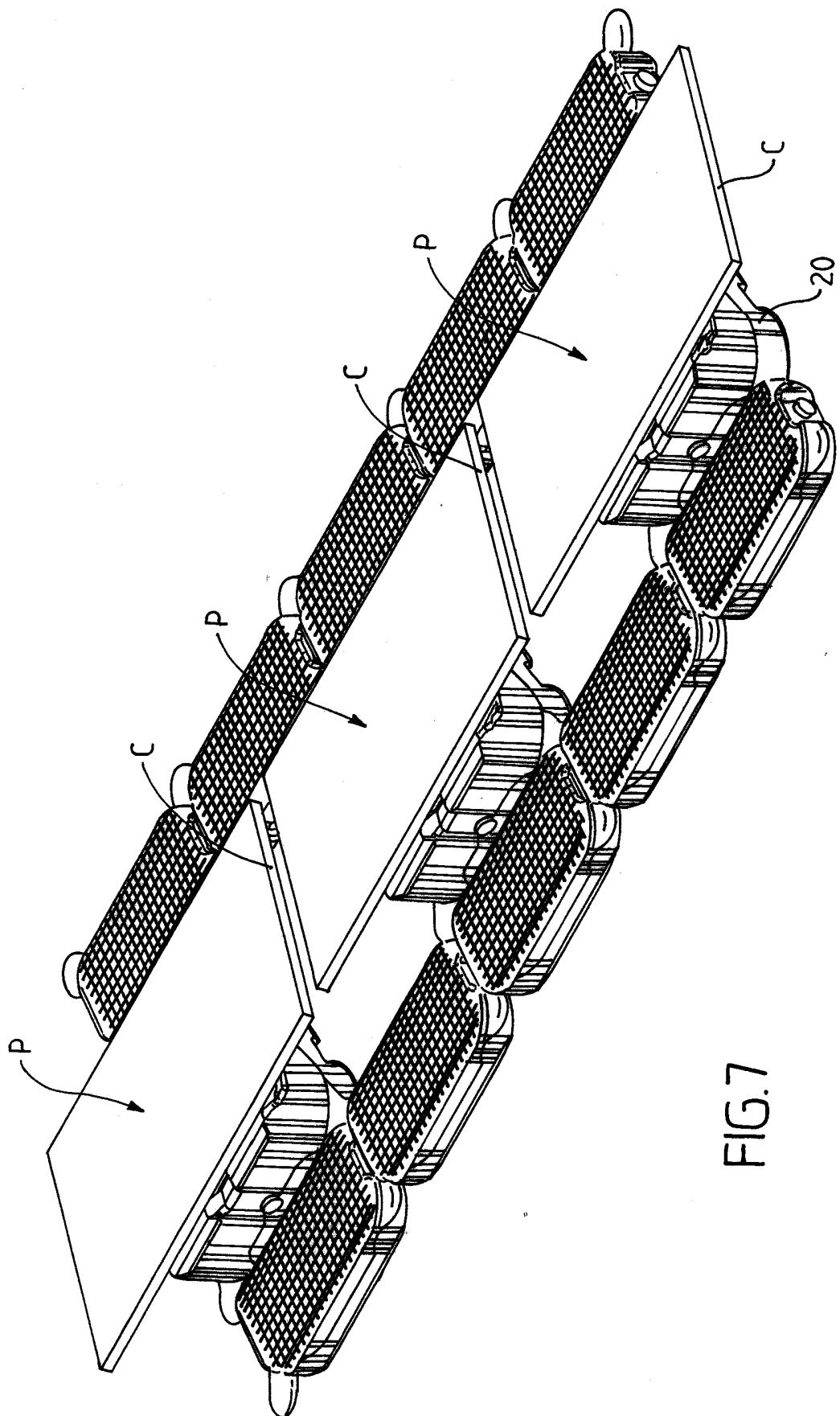


FIG. 7

7/7

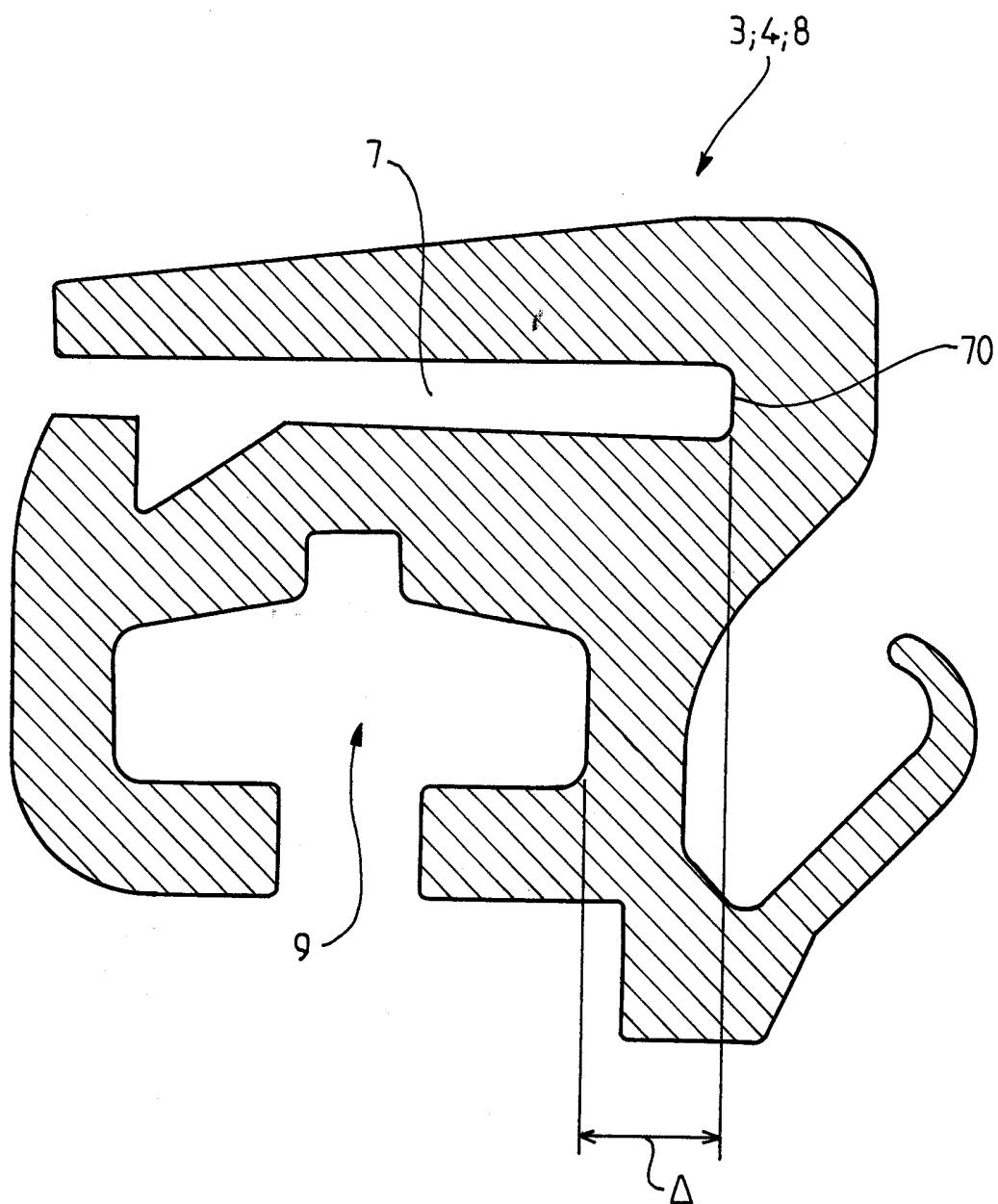


FIG.8

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche
N° d'enregistrement
nationalFA 763824
FR 1253252

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 20 2010 001518 U1 (RALOS VERTRIEBS GMBH [DE]) 22 avril 2010 (2010-04-22) * alinéas [0028] - [0030] *	1-4,6,8, 10-12 5,7,9	F24J2/52
Y	WO 2011/019460 A2 (ZEP SOLAR INC [US]; WEST JOHN R [US]) 17 février 2011 (2011-02-17) * alinéa [0172] *	5	
Y	EP 1 070 923 A2 (REGEN ENERGIESYSTEME GMBH [DE]) 24 janvier 2001 (2001-01-24) * alinéas [0014], [0022]; figures 1-5 *	7	
Y	WO 2006/086808 A1 (LECHTHALER ANDREAS [AT]; SOHM FRANZ [AT]) 24 août 2006 (2006-08-24) * alinéa [0036] *	9	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
		F24J H01L	
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
EPO FORM 1503 12.99 (F04C14)	17 décembre 2012	Louchet, Nicolas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention 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. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1253252 FA 763824

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 **17-12-2012**
 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 au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
DE 202010001518 U1		22-04-2010	AUCUN			
WO 2011019460	A2	17-02-2011	AU	2010286953 A1		09-02-2012
			EP	2449596 A2		09-05-2012
			EP	2449598 A2		09-05-2012
			EP	2449599 A2		09-05-2012
			KR	20120098589 A		05-09-2012
			US	2012125410 A1		24-05-2012
			US	2012255598 A1		11-10-2012
			US	2012260972 A1		18-10-2012
			US	2012279558 A1		08-11-2012
			US	2012298186 A1		29-11-2012
			WO	2011019460 A2		17-02-2011
			WO	2011022125 A2		24-02-2011
			WO	2011025585 A2		03-03-2011
EP 1070923	A2	24-01-2001	AT	257574 T		15-01-2004
			AU	4870200 A		25-01-2001
			DE	19934073 A1		01-02-2001
			DK	1070923 T3		03-05-2004
			EP	1070923 A2		24-01-2001
			ES	2213541 T3		01-09-2004
			JP	2001090275 A		03-04-2001
			US	6370828 B1		16-04-2002
WO 2006086808	A1	24-08-2006	AT	501455 A1		15-09-2006
			WO	2006086808 A1		24-08-2006