

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 953 541

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

21 N° d'enregistrement national :

09 05852

51 Int Cl⁸ : E 04 D 3/36 (2006.01), E 04 D 13/18, E 04 F 13/21

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 03.12.09.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 10.06.11 Bulletin 11/23.

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) : MARTEAU DOMINIQUE HENRI PAUL
— FR.

72 Inventeur(s) : MARTEAU DOMINIQUE HENRI PAUL.

73 Titulaire(s) : MARTEAU DOMINIQUE HENRI PAUL.

74 Mandataire(s) : MARTEAU DOMINIQUE.

54 DISPOSITIF MOBILE DE VERROUILLAGE, DE CONNEXION, D'HABILLAGES ET D'ANTIVOL POUR LA POSE DE PANNEAUX SOLAIRES, LUMINEUX ET DE MONTAGE DE BARDEAUX, DE TOITURE ISOLÉE.

57 Dispositif mobile de verrouillage, de connexion, d'habillage et d'antivol pour faciliter et sécuriser la pose de panneaux solaires, lumineux, de bardage, de toiture isolée.

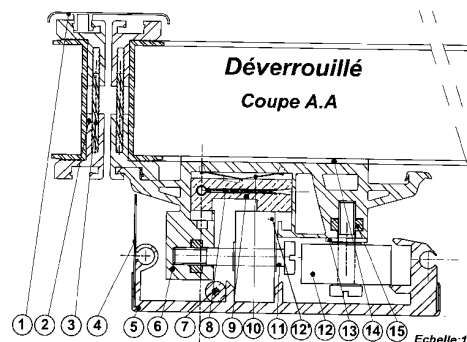
Pour limiter les interventions de pose et dépose, et pour les charger en un seul point choisi par le poseur.

Les rails (5) fixés horizontalement guident les panneaux et comprennent des butées aux extrémités.

Lors de la pose des panneaux, les chariots (6) glissent sur leur axe (11). L'élément (9) bloque la translation de la roulette (12). Les panneaux roulent sur leurs rails, vont s'appuyer contre les butées, se connectent entre eux et forme une rangée. Des rails de connexion contenus dans les butées relient les rangées entre elles. Les recouvrements (1) se chevauchent.

Des parclozes et des caches antivol constituant les butées sécurisent l'ensemble.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à la pose des panneaux solaires, lumineux, de toiture et /ou de bardage.



FR 2 953 541 - A1



La présente invention concerne un dispositif mobile de verrouillage, de connexion, d'habillage et d'antivol pour faciliter et sécuriser la pose des panneaux solaires, des panneaux lumineux, des bardeaux, des toitures isolée.

5 Les panneaux solaires sont traditionnellement montés sur des rails et maintenus soit par des brides, soit par des crochets, soit insérés dans des profilés. L'inconvénient de ces dispositifs est qu'ils soient fixés sur leurs rails, ils demandent donc beaucoup de manutentions lors de leur mise en place, d'autant plus que certains systèmes ne sont pas protégés contre le vol.

10 Porter un panneau volumineux, et souvent lourd, sur un plan incliné, est un travail qui impose de grandes contraintes de sécurité, avec un risque d'accident, autant pendant la pose qu'ultérieurement. D'autant plus que sur certains bâtiments existants, l'accès est limité, (présence de massif au sol, décrochement du bâtiment).

15 L'objectif du dispositif est donc de limiter les interventions lors de la pose et la dépose des panneaux sur un plan incliné, de s'adapter aux endroits difficiles d'accès, de les sécuriser et aussi d'automatiser la pose.

Le dispositif est composé :

20 1) D'un rail support fixé horizontalement pour guider et maintenir les panneaux et pour fixer des butées verticales à chaque extrémité de ce dernier.

2) De chariots pour donner de la mobilité à l'ensemble des panneaux.

3) De butées verticales fixées à chaque extrémité du support du rail pour immobiliser l'ensemble.

4) D'éléments de recouvrement montés sur les cadres des panneaux avant la pose pour assurer l'étanchéité de l'ensemble et limiter les interventions sur le plan incliné.

5) De cadres spécifiques ou d'adaptateurs montés sur les cadres standard pour clipser les chariots et les éléments de recouvrement sur les panneaux
La majorité des pièces constituant le dispositif peuvent être réalisées par profilage pour réduire le coût de fabrication.

30 **Principe proposé :**

Le rail support comporte :

35 1.1) Soit une glissière, soit un rail de maintien, (profil en forme de crochet), il peut supporter, ou une roulette, ou poulie à gorge de maintien pour permettre le déplacement horizontal du panneau

1.2) Une glissière ou un rail de guidage, il peut contenir soit une roulette de guidage, soit une poulie à gorge de guidage, orientée perpendiculairement à la roulette de maintien pour permettre dans une moindre mesure le déplacement horizontal du panneau et aussi contribuer au verrouillage de celui-ci.

40 1.3) Au moins deux glissières cylindriques disposées sur toute sa longueur pour fixer les butées, rigidifier et assurer un bon équerrage de l'ensemble des panneaux.

1.4) Une rainure sur toute la longueur pour contenir une grille de ventilation et anti intrusion.

45 1.5) Une glissière formant une goulotte pour contenir un câble relié au récepteur ou au générateur.

La longueur des chariots n'est pas limitée et par conséquent, ils peuvent maintenir plusieurs jeux de roulettes (poules).

Chaque chariot est composé :

50 2.1) De deux rainures en forme de T perpendiculaires entre elles pour contenir au moins deux boulons.

2.2) De au moins une roulette (poulie) de maintien fixée par une vis constituant un des deux boulons.

55 2.3) De au moins une roulette (poulie) de guidage maintenue par la vis constituant le deuxième boulon.

La longueur de cette vis est déterminée par la profondeur de la rainure en T, la largeur de la roulette (poulie) de guidage, l'épaisseur d'une éventuelle rondelle et un jeu égal ou supérieure à la profondeur de la glissière (gorge de la poulie).
60 Le chariot a donc la liberté de coulisser verticalement sur la vis sans que la roulette (poulie) de guidage contenue dans la glissière de guidage (rail de guidage) ne bouge.

2.4) De pattes de fixation clipsables pour fixer les chariots sur le cadre des panneaux ou sur des adaptateurs.

65 2.4.a) Les pattes du chariot peuvent être disposées à chaque extrémités du profil du chariot pour s'adapter à la partie haute et à la partie basse du panneau

2.4.b) La forme des pattes a été conçu pour faciliter le clipsage du chariot sur le cadre du panneau en utilisant la largeur du profil pour faire levier et par conséquent démultiplier la force exercée sur le chariot.

70 2.5) D'un élément de blocage et de connexion positionné sur la roulette (poulie) de maintien exerçant une pression antagoniste sur celle-ci par l'intermédiaire d'une lame de ressort lorsque que le chariot est en position déverrouillé.

75 2.5.a) Le profil de l'élément de blocage et de connexion peut se comparer à un rectangle constitué d'une rainure dont la largeur est légèrement supérieure à l'épaisseur de la roulette de guidage (poulie).

Lorsque le chariot est en position verrouillé, cette rainure englobe la roulette de guidage (poulie) et l'empêche de glisser sur sa vis.

80 Le reste de l'élément de blocage vient en appui sur des épaulements constituant le chariot assurant ainsi un jeu nécessaire à la rotation de la roulette.

2.5.b) Une fente centrée au milieu de l'élément de blocage et orientée parallèlement au fond de la rainure peut contenir un élément conducteur.

85 2.5.c) Le profil de l'élément conducteur se présente sous forme d'une pince dont l'ouverture est évasée pour accueillir une lame de connexion, le fond de la pince se présente sous forme d'un cylindre pour connecter une fiche standard reliée au panneau.

90 2.5.d) Le milieu de la lame de connexion est revêtu d'un matériau isolant et élastique pour isoler la connexion entre deux chariots et servir d'amortisseur pour une éventuelle dilatation de l'ensemble des panneaux

2.5.e) Des épaulements constituant la lame ressort peuvent bloquer la translation longitudinale de l'élément de blocage par rapport au chariot.

95 2.5.f) Une rainure centrée peut servir de guidage à la lame de ressort.

Le profil des butées verticales se présente sous forme d'une équerre.

Chaque butée verticale est composée :

100 3.1) D'un logement contenant un rail de connexion dont le profil est identique à l'élément de blocage et de connexion pour raccorder plusieurs lignes de panneaux entre elles et contenir une fiche standard reliée au récepteur ou au générateur.

3.2) De trous permettant le passage de vis pour fixer la butée à chaque

extrémité des rails support.

105 3.2.a) Les vis peuvent aussi maintenir une rondelle de dilatation ou un ressort.

3.3) De deux rainures opposées et disposées sur toute la longueur du profil pour contenir un parclose pour refermer l'équerre et cacher les vis de fixation.

110 3.4) D'au moins une glissière cylindrique disposée sur toute la longueur du profil pour contenir un canon de verrouillage et un cache antivol.

Le profil des éléments de recouvrement est constitué :

4.1) De deux pattes pouvant se clipser dans une rainure faisant partie intégrante du cadre du panneaux ou d'un adaptateur.

115 4.1.a) Les deux pattes se trouve décentrées laissant ainsi un espace pour recouvrir la butée ou le panneaux précédemment posé.

Le profil des cadres spécifiques ou des adaptateurs peut se composer :

5.1) De glissières épaulées identiques des deux côtés, il peut contenir le chariot au dos du panneaux et l'élément de recouvrement sur la face

Selon des modes particuliers de réalisation :

120 - Le dispositif peut se composer de chariots supportant chaque panneau guidés par au moins un rail support horizontal fixé sur un plan incliné et peut donner de la mobilité aux panneaux pour les charger en un seul point choisi par le poseur, il peut ainsi limiter les déplacements lors de la mise en œuvre de l'ensemble et aussi automatiser la pose.

125 - Le rail support dont son profil forme un crochet composé soit d'une glissière de maintien, soit d'un rail de maintien, peut supporter au moins une roulette ou une poulie à gorge de maintien.

130 Une glissière de guidage ou un rail de guidage orientée perpendiculairement à la glissière de maintien ou le rail de maintien peut aussi faire partie intégrante du rail support.

La roulette de guidage ou la poulie à gorge de guidage peut coulisser sur son axe d'un jeu égal ou supérieur à la profondeur de la glissière de maintien ou à la profondeur de la gorge de la poulie de maintien.

135 Au moins un élément de blocage comprimé par une lame de ressort peut donc combler le jeu pour verrouiller le dispositif lorsque la roulette de maintien ou la poulie à gorge de maintien vient s'appuyer sur la glissière ou le rail de maintien.

140 - Au moins un élément conducteur constituant l'élément de blocage, conçu en matière isolante, peut accueillir une fiche standard reliée au panneau solaire, il peut aussi contenir une lame de connexion ou un axe de connexion pour brancher les panneaux entre eux lors de la translation de l'ensemble des panneaux sur une même ligne.

145 - Des butées verticales matérialisées par des profils en forme d'équerre munies de rails de connexion, de parcloses sur toute la longueur des profils, de joints de dilatation et de caches antivol, peuvent se visser à chaque extrémité des glissières cylindriques constituant au moins un rail support pour immobiliser les lignes de panneaux, les connecter entre elles et au récepteur ou générateur, refermer les équerres, dissimuler les vis de fixation et sécuriser l'ensemble des panneaux.

150 - Au moins une tôle en rouleau ou un film résistant peut se dérouler horizontalement sur plusieurs rails posés sur le plan incliné pour servir de fond à l'ensemble du dispositif.

- Un élément de recouvrement étanche peut être appliqué sur un coté vertical et un coté horizontal des panneaux avant leur pose pour limiter leur

manutention sur le plan incliné.

- Des glissières cylindriques faisant parties intégrantes du profil en forme d'équerre sur toute la longueur, peuvent loger au moins un canon de verrouillage pour la mise en position et le maintien de caches antivol à chaque extrémités du profil.

- Les profils constituant le cadre des panneaux peuvent se composer de rainures pour y ajuster les éléments de recouvrement étanches sur la face du panneau et pour fixer le chariot au dos du panneau.

- Le rail support peut aussi se composer d'une rainure pour loger une grille de ventilation et anti intrusion, elle peut se positionner à la périphérie basse et haute de l'ensemble de panneaux pour les ventiler et empêcher une éventuelle formation de nids d'insecte ou d'oiseau.

165 - La majorité des pièces constituant le dispositif peuvent être réalisées par profilage pour éviter les usinages et par conséquent réduire les coûts de fabrication.

- La longueur du chariot n'est pas limitée et se compose de rainures en forme de T pour maintenir plusieurs jeux de roulettes et de ce fait, il peut s'adapter à la charge qu'il doit supporter.

- Des panneaux de toiture et /ou de bardage isolés peuvent contenir ou supporter des rails clipsage pour clipser les pattes des chariot et par conséquent, limiter les pont thermiques occasionnés lors de la traversée des vis ou des suspentes.

175 **Les dessins annexés illustrent l'invention :**

La figure 1 représente en coupe, le profil du chariot et le profil du rail de guidage de l'invention compris entre le panneau et le plan incliné en position déverrouillé

180 La figure 2 représente en coupe, le profil du chariot et le profil du rail de guidage de l'invention compris entre le panneau et le plan incliné en position verrouillé.

La figure 3 représente un détail de la figure 1.

La figure 4 représente en coupe partielle, une vue d'ensemble du dispositif.

185 La figure 5 représente en coupe, deux panneaux connectés et verrouillés entre eux et le chariot connecté au panneau.

La figure 6 représente en coupe une butée fixé sur une extrémité du rail support
La figure 7 représente en coupe une deuxième butée fixé sur l'autre extrémité du rail support.

La figure 8 représente un détail du rail de connexion de la figure 7.

190 La figure 9 représente le cache antivol et le branchement de la fiche reliée à récepteur ou générateur.

La figure 10 représente un détail de la fiche reliée au récepteur ou au générateur de la figure 9

La figure 11 représente une partie basse ou haute de l'ensemble des panneaux

195 La figure 12 représente deux variantes dont le chariot est clipsé sur des cadres spécifiques au dispositif, des poulies remplacent les roulettes sur la première variante

Les figures 13 et 14 représentent des panneaux de couverture et de bardage isolés fixés au chariot

200 **En référence à ces dessins, le dispositif comporte :**

Des chariots , au moins un rail support (5), des grilles de ventilation (4), des butées (17) des éléments de recouvrement (1).

Selon la figure 1, le chariot est constitué :

- D'un châssis (6), de vis (11), d'écrous (15) contenus dans des glissières.
- D'un élément de blocage (9) contenant l'élément de connexion (8), l'axe ou
205 la lame de connexion (26), la fiche standard du panneaux solaire ou lumineux
(25).

- D'une lame de ressort (10)

Selon la figure 7, la butée (17) contient :

- Un parclose (16), un rail de connexion isolé (21), une fiche (22) reliée au
210 récepteur ou au générateur.

L'ensemble des panneaux peut se monter de la façon suivante :

Les rails support (5) sont tout d'abord fixés sur un plan incliné à intervalles réguliers, la butée (17) est alors vissée à une extrémité du rail support (5), ensuite un câble (7) relié au récepteur ou au générateur, est déroulé à l'intérieur
215 d'un rail support et branché au rail de connexion (21), les grilles de ventilation (4) sont insérées dans le rail support (5) sur la partie basse et haute de l'ensemble.

Lors de la pose, les panneaux entraînent les chariot (6) par gravité, les roulettes ou la poulies (12') glissent sur leur axe (11), libèrent leurs éléments de
220 blocage (9), ceux-ci suppriment le jeu et de ce fait verrouillent les panneaux. Ces derniers roulent sur leurs rails support respectifs (5) et vont s'appuyer contre la première butée (17) et par conséquent se connectent entre eux et aussi au rail de connexion (21).

Dans un même temps les éléments de recouvrement étanches (1) chevauchent
225 les panneaux qui les précèdent et les butées (17) assurant ainsi l'étanchéité de l'ensemble.

Lorsque l'ensemble des panneaux est mis en place, la deuxième butée (17) est vissée à l'autre extrémité du rail support (5) et branchée au récepteur ou au générateur.

Les parcloses (16) sont introduit dans la butées (17), les caches antivol (27) sont verrouillés à l'aide des canons (28).

L'ensemble est installé et sécurisé.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à la pose des panneaux solaires, de même que des panneaux lumineux, des panneaux de toiture et /ou des panneaux de bardage.

REVENDEICATIONS

5 1) Dispositif mobile de verrouillage, de connexion, d'habillage et d'antivol pour faciliter et sécuriser la pose des panneaux solaires, des panneaux lumineux, des panneaux de bardage isolés, des toitures isolées, caractérisé en ce qu'il se compose de chariots (6) supportant chaque panneau guidés par au moins un rail support horizontal (5) fixé sur un plan incliné et peut donner de la mobilité aux panneaux pour les charger en un seul point choisi par le poseur, il peut ainsi limiter les déplacements lors de la mise en œuvre de l'ensemble et aussi faciliter l'automatisation de la pose..

10 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le rail support (5) dont son profil forme un crochet composé soit d'une glissière de maintien, soit d'un rail de maintien, peut supporter au moins une roulette (12) ou une poulie à gorge de maintien.

Une glissière de guidage ou un rail de guidage orienté perpendiculairement à la glissière de maintien ou le rail de maintien peut aussi faire partie intégrante du rail support (5).

15 La roulette de guidage (12') ou la poulie à gorge de guidage peut coulisser sur son axe (11) d'un jeu égal ou supérieur à la profondeur de la glissière de maintien ou à la profondeur de la gorge de la poulie de maintien.

20 Au moins un élément de blocage (9) comprimé par une lame de ressort (10) peut donc combler le jeu pour verrouiller le dispositif lorsque la roulette de maintien (12) ou la poulie à gorge de maintien vient s'appuyer sur la glissière ou le rail de maintien.

25 3) Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce qu'au moins un élément conducteur (8) constituant l'élément de blocage (9), conçu en matière isolante, peut accueillir une fiche standard (25) reliée au panneau solaire ou lumineux, il peut aussi contenir une lame de connexion (26) pour brancher les panneaux entre eux lors de la translation de l'ensemble des panneaux sur une même ligne.

30 4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que des butées verticales (17) matérialisées par des profils en forme d'équerre munies de rails de connexion (21), de parcloses (16) sur toute la longueur des profils, de joints de dilatation ou ressorts (19) et de caches antivol (27), peuvent se visser à chaque extrémité des glissières cylindriques constituant au moins un rail support (5) pour immobiliser les lignes de panneaux, les connecter entre elles et au récepteur ou au générateur, refermer les équerres, dissimuler les vis de fixation (18) et sécuriser l'ensemble des panneaux.

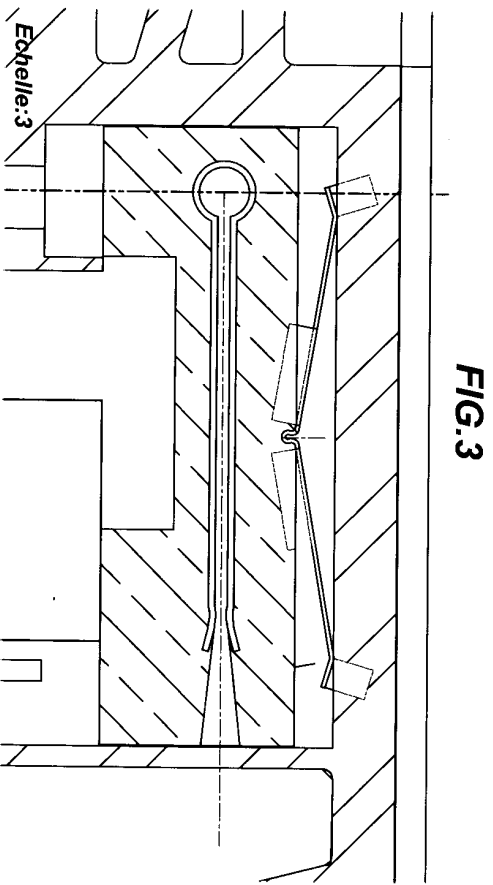
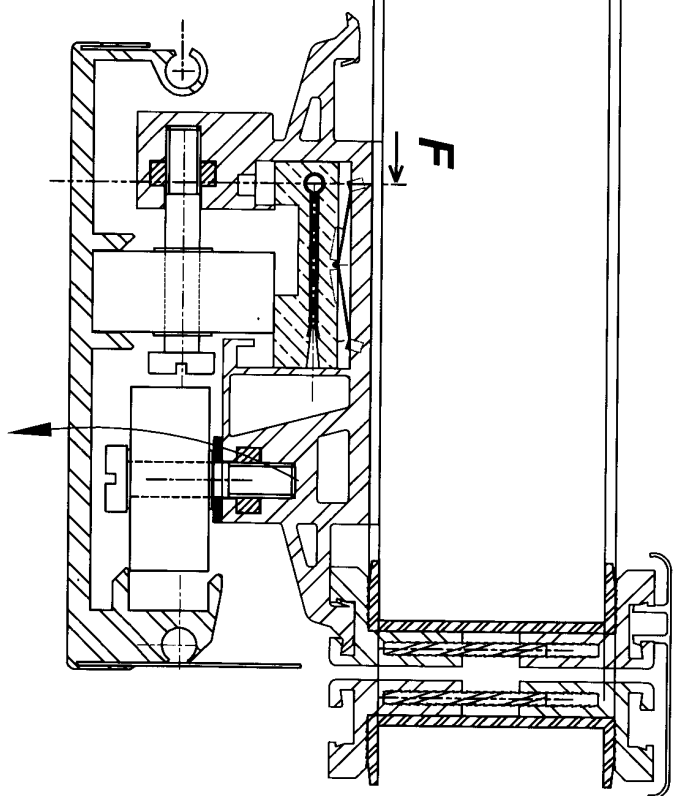
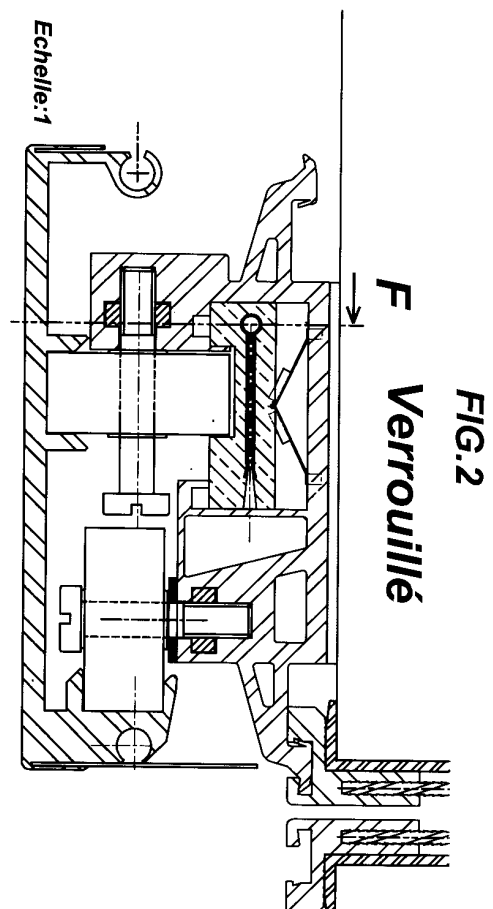
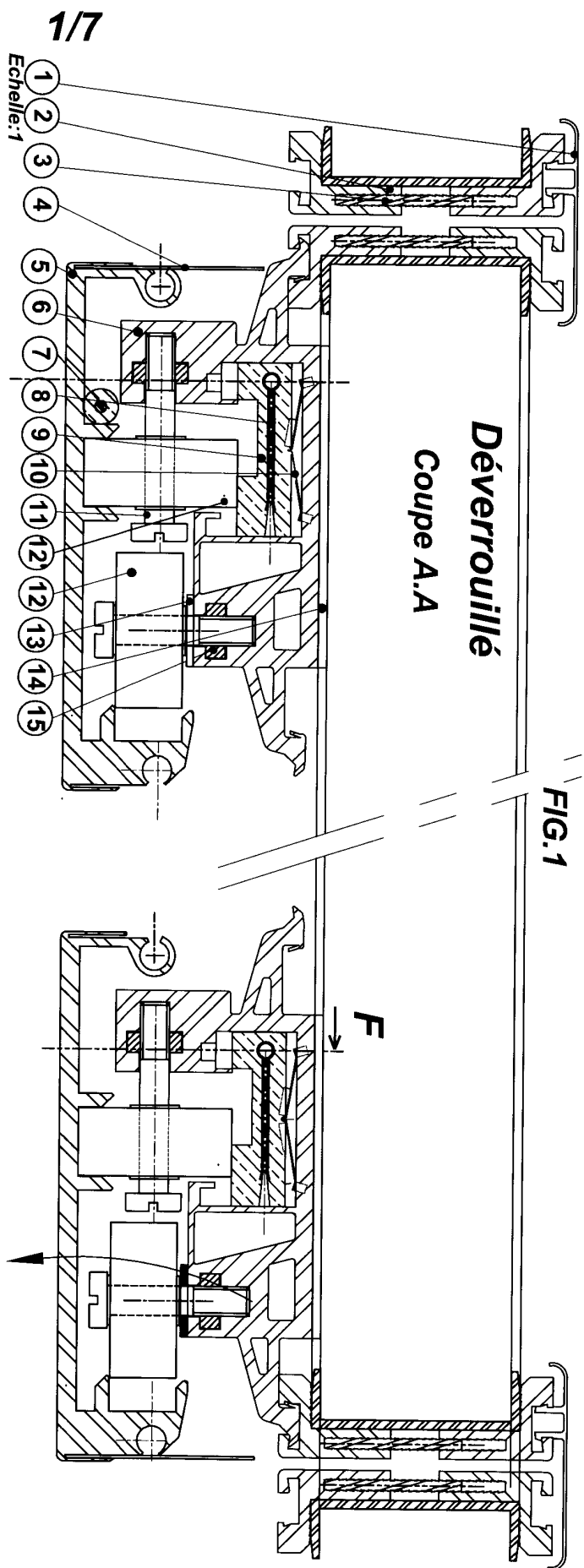
35 5) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'au moins une tôle en rouleau ou un film résistant peut se dérouler horizontalement sur plusieurs rails posés sur le plan incliné pour servir de fond à l'ensemble du dispositif.

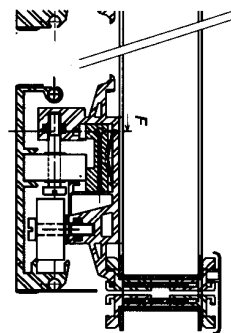
40 6) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'un élément de recouvrement étanche puisse être appliqué sur un coté vertical et un coté horizontal des panneaux avant leur pose pour limiter leur manutention sur le plan incliné.

7) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que des glissières cylindriques faisant parties intégrantes du profil en forme d'équerre sur toute la longueur, peuvent loger au moins un canon de verrouillage (28) pour la mise en position et le maintien de caches antivol (27) à chaque extrémités du profil.

REVENDEICATIONS

- 45 8) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les profils (2) constituant le cadre des panneaux ou des adaptateurs peuvent se composer de rainures pour y ajuster les éléments de recouvrement étanches (1) sur la face du panneau et pour fixer le chariot (6) au dos du panneau.
- 50 9) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le rail support (5) peut aussi se composer d'une rainure pour loger une grille de ventilation et anti intrusion (4), elle peut se positionner à la périphérie basse et haute de l'ensemble de panneaux pour les ventiler et empêcher une éventuelle formation de nids d'insecte ou d'oiseau.
- 55 10) Dispositif selon l'une quelconque des revendications caractérisé en ce que la majorité des pièces constituant le dispositif peuvent être réalisées par profilage pour éviter les usinages et par conséquent réduire les coûts de fabrication.
- 60 11) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la longueur du chariot (6) n'est pas limitée et se compose de rainures en forme de T pour maintenir plusieurs jeux de roulettes ou poulie (12) et (12'), et de ce fait il peut s'adapter à la charge qu'il doit supporter.
- 65 12) Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que les profils (2') des panneaux de toiture et /ou de bardage isolés peuvent contenir ou supporter des rails clipsage pour clipser les pattes des chariots (6) et de ce fait limiter les ponts thermiques occasionnés lors de la traversée de vis ou de suspentes, méthode traditionnellement employée.





Echelle: 1/3

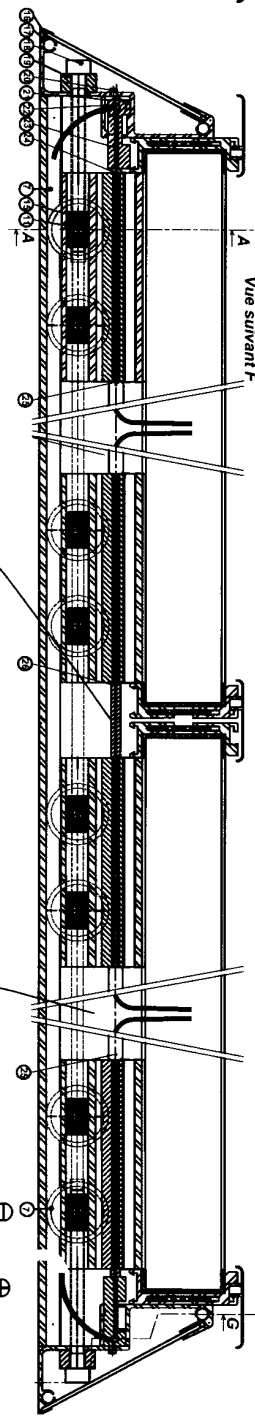
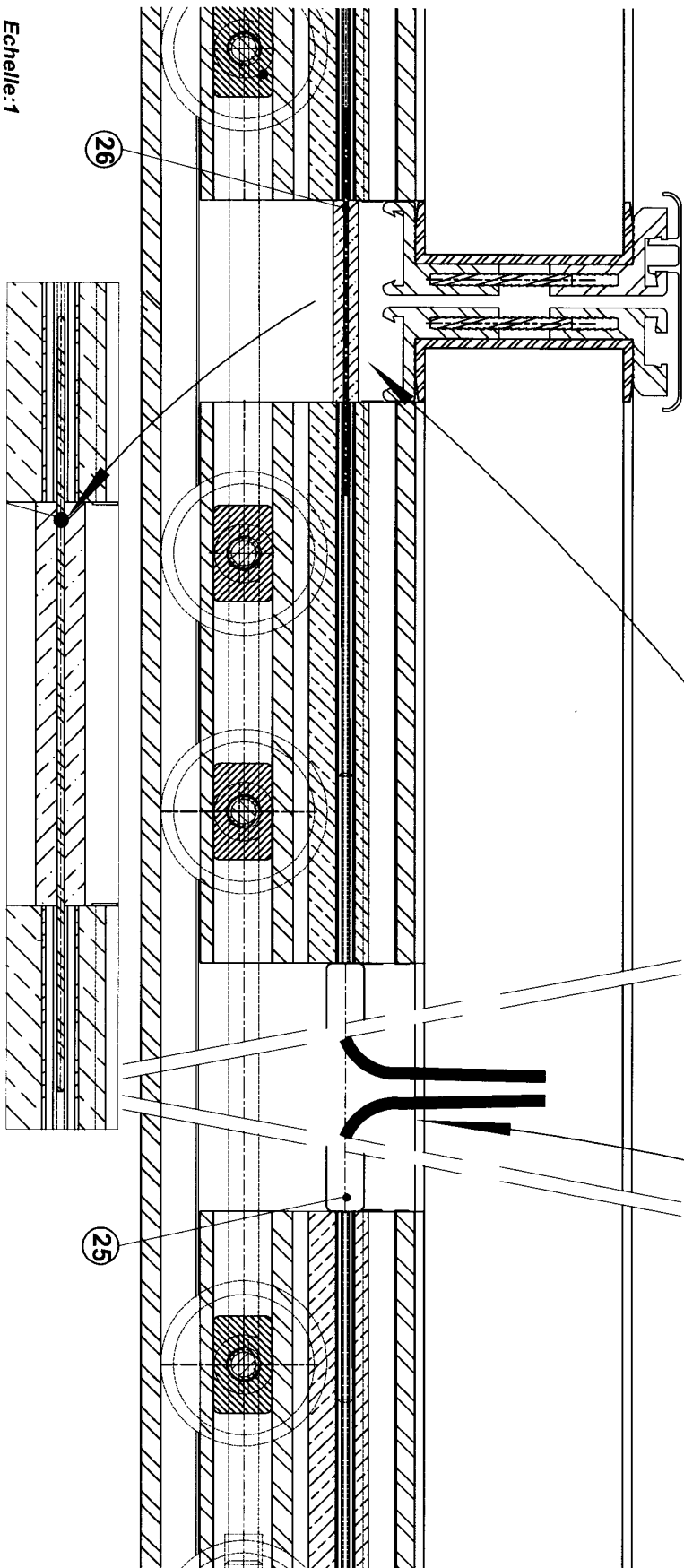


FIG. 4

Vue suivant F

FIG. 5



Echelle: 1

26

25

Ombrière

FIG.6

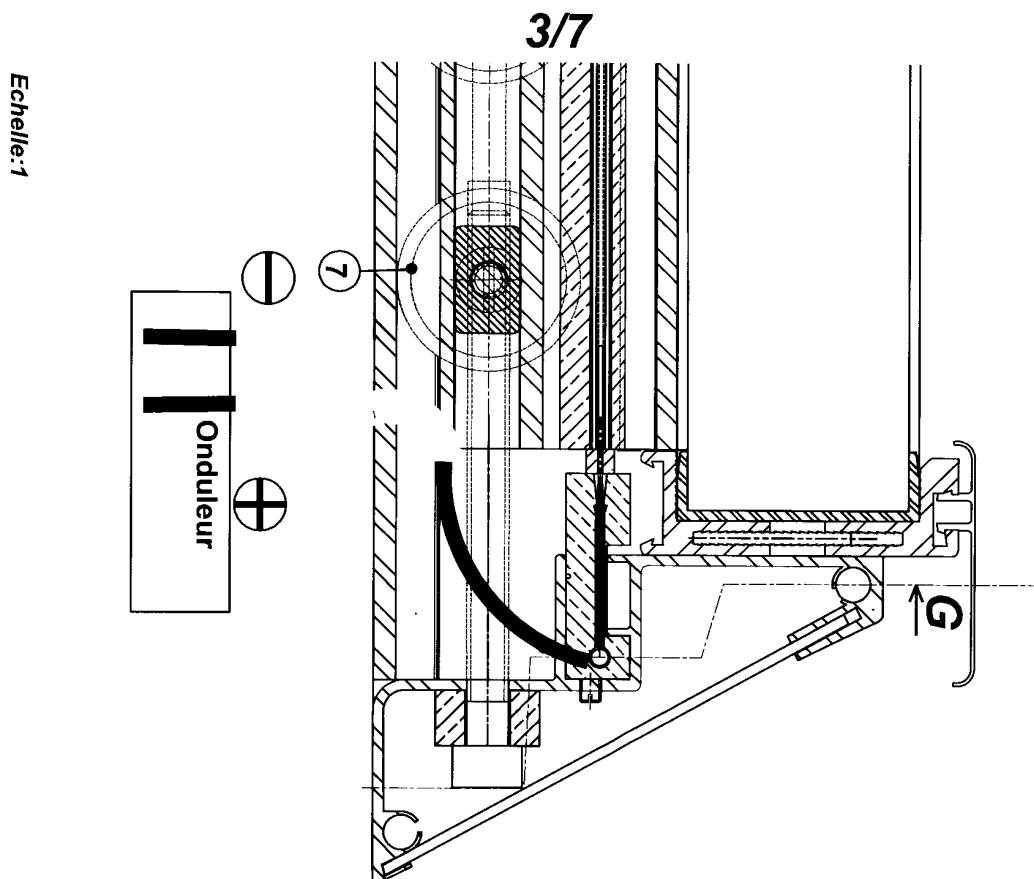
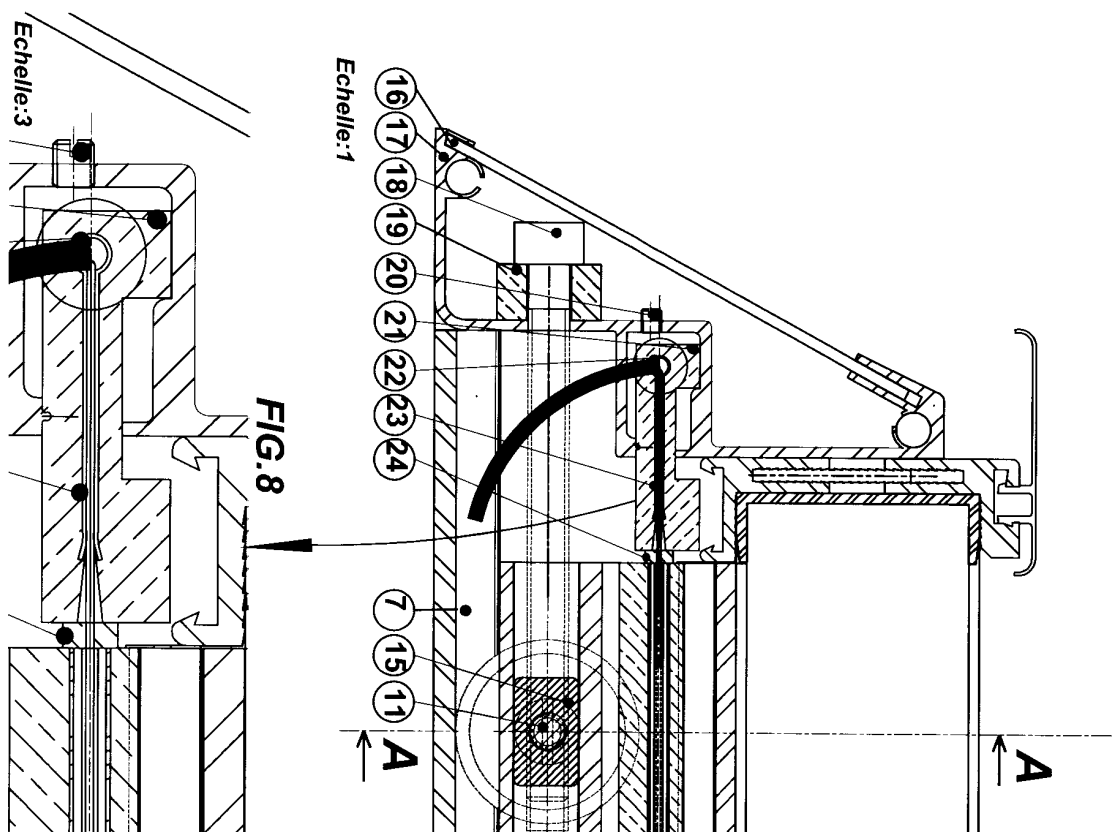


FIG.7



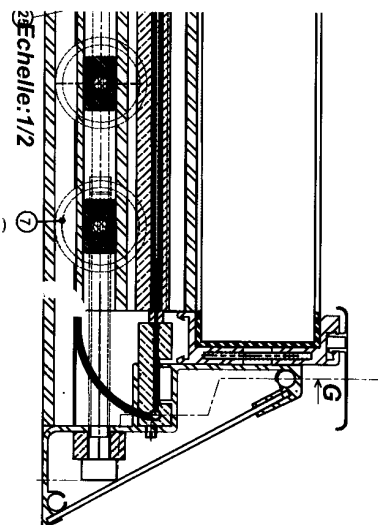


FIG. 9

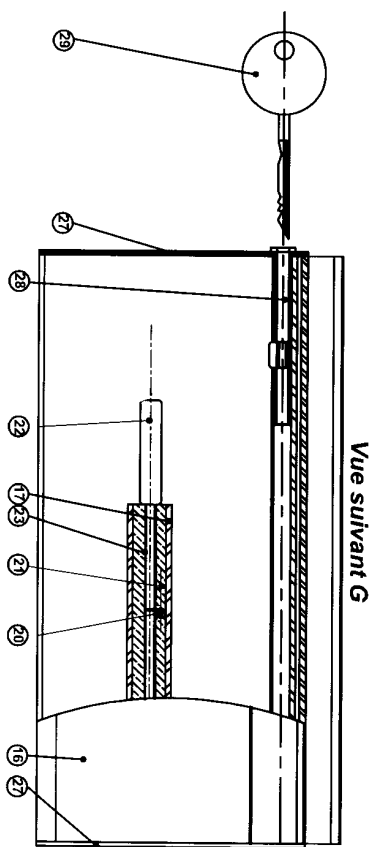
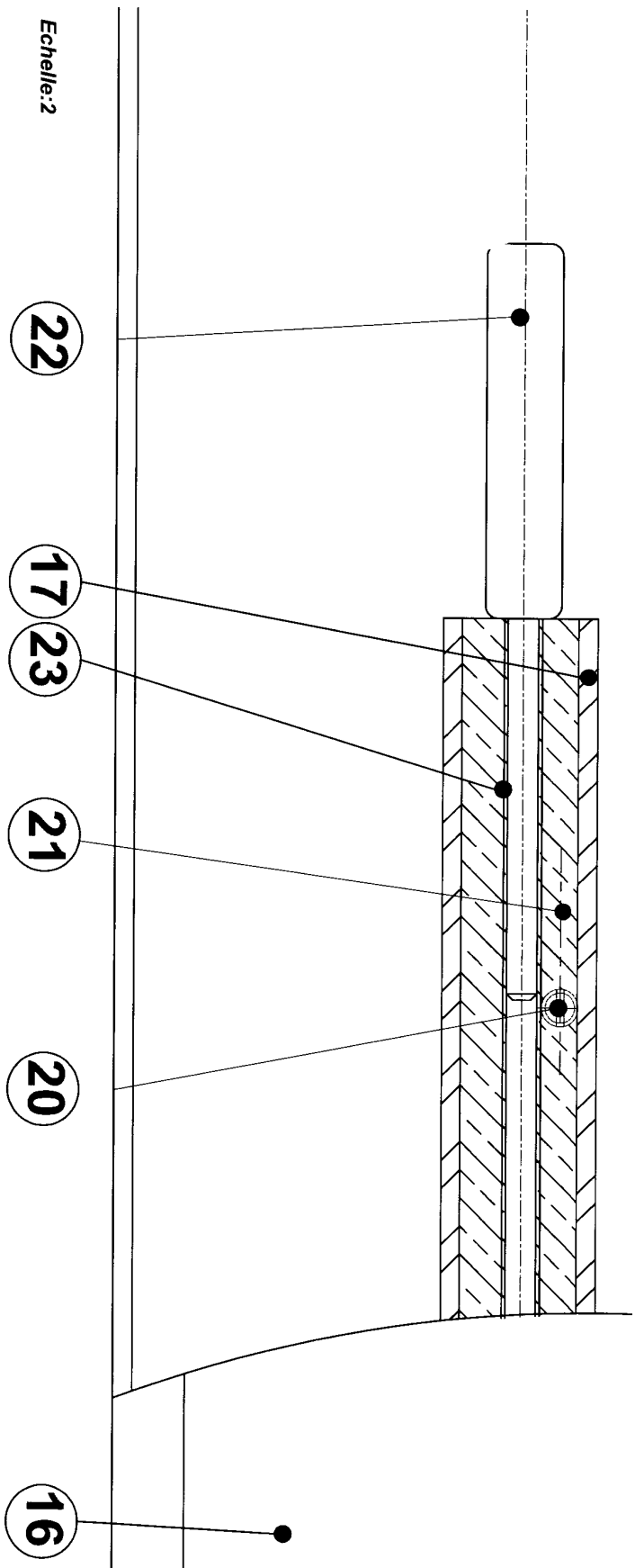


FIG. 10

4/7



Echelle: 2

Echelle:1/3

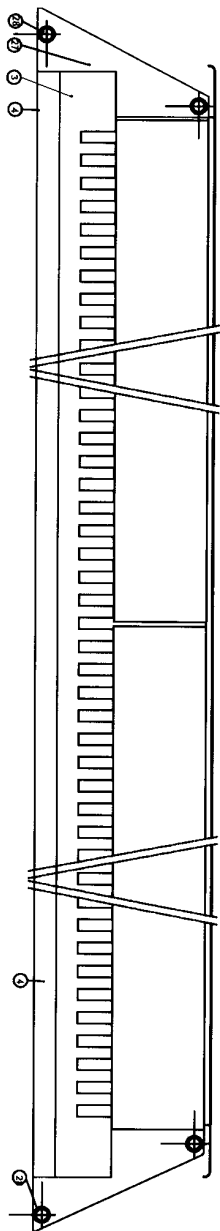
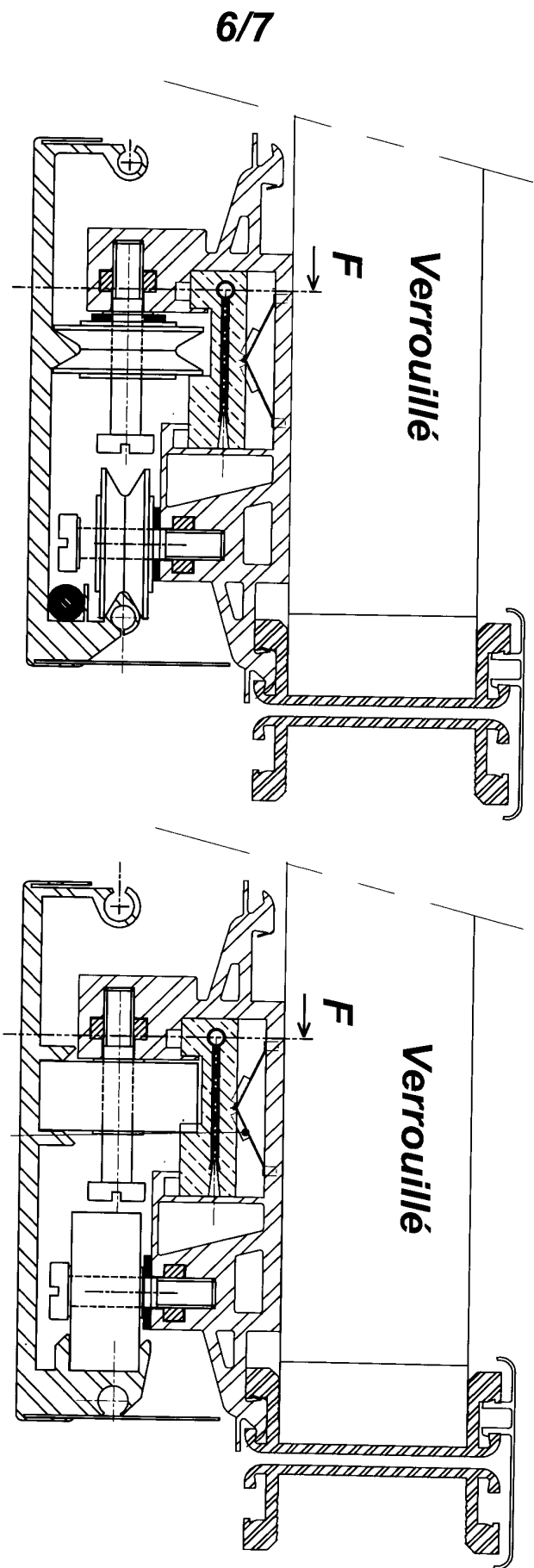


FIG.11

FIG. 12



Echelle: 1

7/7

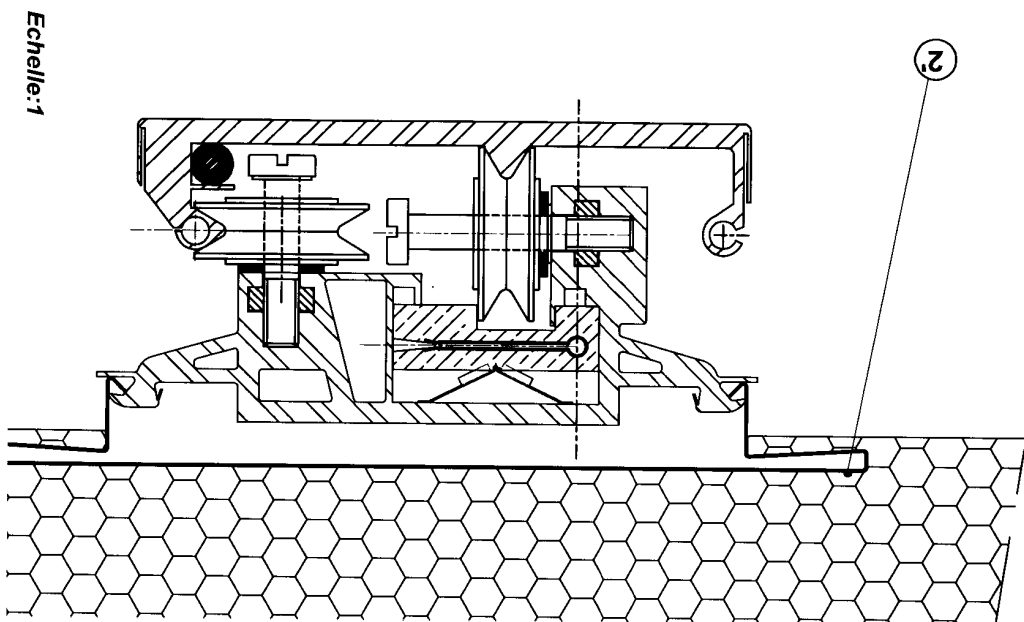


FIG. 13

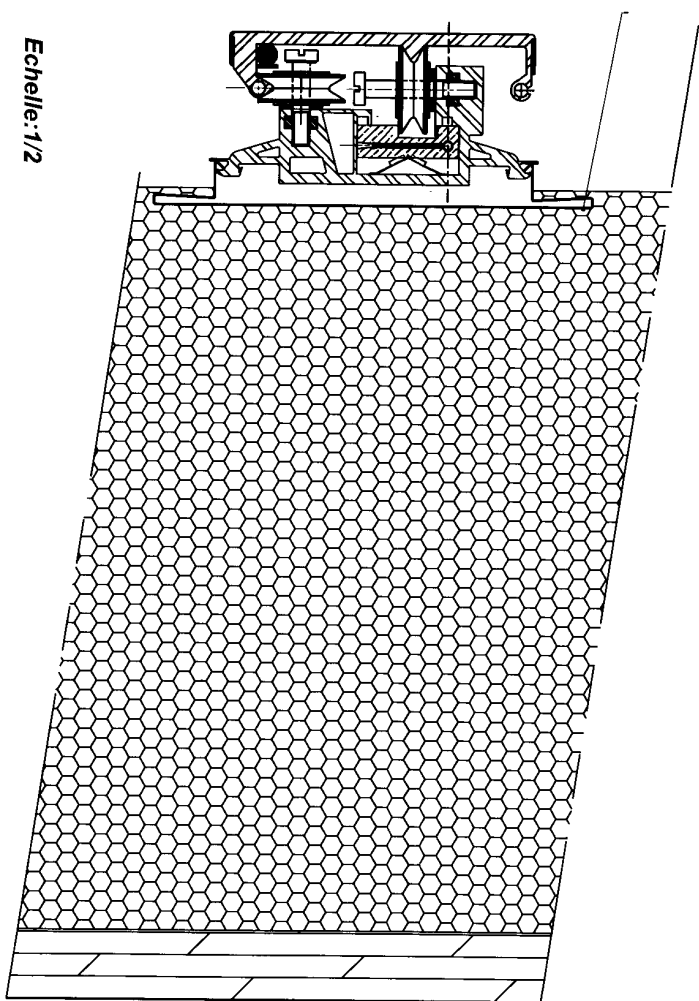


FIG. 14



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 731224
FR 0905852

| 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 100 33 448 A1 (SOELCH ROLAND [DE]) 24 janvier 2002 (2002-01-24) | 1,5,8-11 | E04D3/36 E04D13/18 E04F13/21 |
| Y | * alinéas [0002], [0024], [0027]; | 6 | |
| A | figures 1-3 * ----- | 2-4,7,12 | |
| Y | US 4 312 328 A (LEYMAN III HARRY S) 26 janvier 1982 (1982-01-26) | 6 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) H01L F24J |
| A | * colonne 8, ligne 4-5; figures 7,8 * ----- | 1-5,7-12 | |
| A | EP 1 993 145 A2 (SILLANO MASSIMO [IT]) 19 novembre 2008 (2008-11-19) * le document en entier * ----- | 1-12 | |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 7 juillet 2010 | | Valenta, Ivar | |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> | | <p>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</p> | |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0905852 FA 731224**

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 **07-07-2010**

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 10033448 | A1 | 24-01-2002 | AUCUN | |
| US 4312328 | A | 26-01-1982 | CA 1144441 A1 | 12-04-1983 |
| EP 1993145 | A2 | 19-11-2008 | AUCUN | |