

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Numéro de publication:

0 060 788

A1

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 82400454.3

51 Int. Cl.³: **E 06 B 9/264**

22 Date de dépôt: 12.03.82

30 Priorité: 13.03.81 FR 8105056

71 Demandeur: **Delaroche, Pierre, 3 rue Granvelle, F-25000 Besançon (Doubs) (FR)**
Demandeur: **Depondt, Paul, 3 rue des Chênes Pourpres, F-95000 Cergy (Val-d'Oise) (FR)**

43 Date de publication de la demande: 22.09.82
Bulletin 82/38

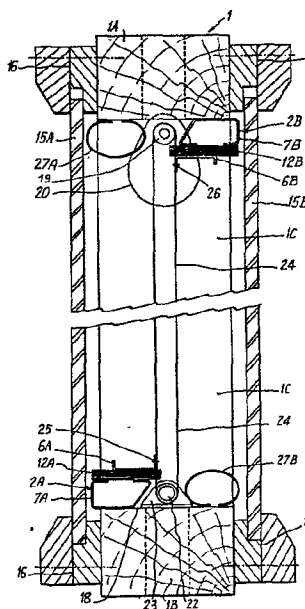
72 Inventeur: **Delaroche, Pierre, 3 rue Granvelle, F-25000 Besançon (Doubs) (FR)**
Inventeur: **Depondt, Paul, 3 rue des Chênes Pourpres, F-95000 Cergy (Val-d'Oise) (FR)**

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Chevallier, Robert et al, Cabinet BOETTCHER 23, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR)**

64 **Châssis-panneau à double vitrage et à store isolant incorporé.**

67 Chaque store (2A, 2B) comprend une feuille plissée (12A, 12B) où à chaque pli (14) ces deux bandes qui divergent sont réunies fermement par collage sur une largeur de 1 mm au moins et ces stores sont montés en sens inverse par une barre fixe (2A, 2B) de part et d'autre d'une sangle (24) qui passe autour de poulies (19, 22) disposées dans un plan intermédiaire; les barres de charge (6A, 6B) de ces stores étant réunies aux brins opposés de la sangle (24) cependant que des joints d'étanchéité (27A, 27B) constitués par une feuille mince incurvée sont placés pour obturer les intervalles entre le châssis (1), les barres de charge (6A, 6B) et les bords longitudinaux des feuilles plissées (12A, 12B) quand les stores sont déployés.



EP 0 060 788 A1

Châssis-panneau à double vitrage et à store isolant incorporé.

L'invention a pour objet un châssis à double vitrage pouvant être monté comme un panneau dans une paroi d'un local ;
5 entre les deux vitres de ce châssis est installé au moins un store qui a un effet isolant important quand il est abaissé, pendant la nuit par exemple. Quand il est relevé, la lumière peut passer librement à travers le vitrage.

De préférence les deux vitres sont assez espacées
10 pour contenir entre elles un ou plusieurs stores d'isolation thermique. Il est avantageux, en particulier, de placer entre les deux vitres deux stores identiques montés parallèlement l'un à l'autre et qui sont susceptibles d'être abaissés ou relevés, en partie ou totalement, indépendamment l'un de l'autre.

15 La présente invention a pour objet d'apporter plusieurs améliorations notables qui rendent plus simples la construction et l'usage d'un tel châssis-panneau et qui augmentent la qualité de l'isolation thermique qu'il procure.

Le store ou chaque store est confectionné à partir
20 d'une feuille mince en polyester, ou d'une feuille en matière analogue, qui est recouverte sur une face au moins de poudre d'aluminium déposée sous vide. A l'état abaissé, le store n'est pas tendu dans un plan vertical ainsi que l'on pense généralement qu'il doit être. Au contraire, la feuille qui
25 constitue le store est plissée pour pouvoir se replier en accordéon quand on relève le store et elle conserve un profil en zig-zag avec des plis successifs partiellement ouverts quand le store est complètement abaissé.

Ce profil en zig-zag ne résulte pas d'un simple pliage
30 en accordéon. Selon l'invention, les deux parties de la feuille qui divergent à chaque pli sont réunies l'une à l'autre le long d'une bande s'étendant transversalement au store et ayant une largeur d'au moins 1 mm.

Dans un châssis-panneau contenant deux stores espacés
35 et parallèles, ces stores sont montés à l'inverse l'un de l'autre en sens vertical ; autrement dit, un premier store a une barre de charge qui descend quand on développe la feuille plissée qui en fait partie et le second store a une barre de

charge qui s'élève quand on développe la feuille plissée de ce second store.

Selon l'invention, les deux barres de charge sont réunies aux brins opposés d'une sangle sans fin qui passe
5 autour d'une poulie supérieure et d'une poulie inférieure qui sont disposées dans un plan intermédiaire entre les deux stores parallèles, de sorte que les stores ne s'enroulent pas autour d'une poulie ou d'un cylindre. L'une des poulies est accouplée à l'arbre moteur d'un groupe moto-réducteur monté
10 à l'intérieur du châssis-panneau.

Selon l'invention, des joints aptes à assurer une étanchéité satisfaisante, de manière durable, sont disposés entre les stores et les côtés du châssis.

Pour constituer ces joints, on part d'une bande
15 découpée dans une feuille en matière plastique, on la referme en boyau et on la fixe le long de deux lignes longitudinales espacées à la surface intérieure d'un côté du châssis. On utilise de préférence une feuille identique à celle qui constitue le store mais il est avantageux, souvent, de
20 choisir une feuille plus épaisse. On donne au boyau une grosseur supérieure à l'intervalle qui existe entre les barres de charge et les bords latéraux des feuilles plissées d'une part, et les surfaces intérieures des côtés du châssis d'autre part, de façon que le boyau soit légèrement écrasé quand le
25 store est déployé.

On donnera maintenant une description d'un exemple de réalisation de l'invention. On se reportera au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue de côté en coupe par un
30 plan vertical, d'un châssis-panneau conforme à l'invention, équipé de deux stores,

- la figure 2 est une vue de dessus en coupe par un plan horizontal du châssis-panneau de la figure 1, avec une variante de montage d'une vitre,

35 - les figures 3A, 3B, 3C sont des représentations schématiques du même châssis-panneau, montrant de manière simplifiée trois positions possibles d'utilisation des deux stores.

Dans cet exemple, le châssis 1 est supposé être réalisé en bois ; le choix de cette matière n'est pas obligatoire. La vue en coupe verticale du châssis mis en position d'utilisation (figure 1) montre un côté supérieur 1A, un
5 côté inférieur 1B et un côté vertical 1C. Sur ces deux faces latérales principales, le châssis 1 est fermé par deux vitres 15A, 15B qui sont tenues en place chacune, hermétiquement, grâce à des moyens appropriés 16 d'encadrement de type connu en soi. Les deux vitres 15A, 15B sont suffisamment espacées
10 pour contenir entre elles deux stores 2A, 2B, respectivement disposés dans des plans verticaux parallèles. Ces stores 2A, 2B sont montés à l'inverse l'un de l'autre, en sens vertical. Le store 2B comprend une barre fixe supérieure 7B, qui est
15 avantagement un profilé rigide et léger et qui est fixée à la face intérieure 17 du côté supérieur 1A. La feuille plissée 12B du store 2B est fixée par sa partie extrême supérieure à la barre supérieure 7B et elle est munie à sa partie extrême inférieure d'une barre mobile 6B qui est avantagement un profilé en U inversé.

20 Inversement, le store 2A a une barre fixe inférieure 7A qui est fixée à la face intérieure 18 du côté inférieur 1B, une partie extrême de la feuille plissée 12A de ce store 2A est fixée à la barre 7A et la partie extrême opposée de cette même feuille plissée 12A est munie d'une barre mobile 6A.

25 Entre chaque barre fixe 7A, 7B et chaque barre mobile 6A, 6B est placée une feuille 12A, 12B en matière imperméable, mince, réfléchissante, suffisamment souple pour se comporter comme une feuille en polyester recouverte sous vide d'une poudre d'aluminium, ayant une épaisseur totale de 50 microns
30 environ.

Cette feuille 12A, 12B ne s'étend pas dans un seul plan quand le store est abaissé. Au contraire, elle présente des plis successifs opposés 13, s'étendant horizontalement, de sorte que, en vue de côté, elle a un profil en zig-zag.
35 Pour que chaque feuille 12A, 12B prenne à coup sûr cette configuration et pour qu'elle la conserve dans le temps, elle n'est pas simplement plissée en accordéon. A chaque pli, les

deux bandes qui s'écartent l'une de l'autre à partir de ce pli, sont d'abord réunies fermement l'une à l'autre sur une largeur de un millimètre au moins, par un moyen quelconque approprié, de préférence par collage, comme indiqué en 14.

5 En pratique, pour être certain d'une bonne résistance à l'usage, il est préférable de donner à la zone de collage 14 une largeur de 4 mm.

Dans un plan intermédiaire qui s'étend entre les deux stores 2A, 2B, de préférence à égale distance entre eux et
10 entre les feuilles 12A, 12B, une poulie supérieure 19 est supportée en dessous de la surface intérieure 17 du côté supérieur 1A ; de préférence, elle est accouplée à un arbre horizontal d'un groupe moto-réducteur 20. Ce dernier est encastré dans le côté vertical 1C de façon que la poulie 19 se trouve
15 juste devant la face intérieure 21 de ce côté 1C (figure 2). La dimension en sens axial de la poulie 19 est inférieure à l'intervalle qui existe entre la face intérieure 21 du côté 1C et le bord le plus proche de chacun des stores 2A, 2B. Sur la figure 2, seul le store 2A a été représenté, pour une raison
20 qui apparaîtra plus loin.

Une poulie inférieure 22 est supportée dans un palier 23 fixé à la face intérieure 18 du côté inférieur 1B. Cette poulie 23 se trouve dans le même intervalle qui existe entre la face intérieure 21 et le bord voisin des stores 2A, 2B.
25 Une sangle 24 s'étend entre les poulies 19 et 22, dans un plan vertical, dans le même intervalle défini ci-dessus. Chacune des barres de charge 6A, 6B est attachée par un côté 25, 26 respectivement au brin le plus proche de la sangle 24. Comme celle-ci est placée entre les barres de charge 6A, 6B, les
30 brins respectifs sont les brins opposés à déplacements opposés. Quand le groupe moto-réducteur 20 fait tourner la poulie 19, la barre de charge 6B descend et la barre de charge 6A s'élève ; les deux stores 6B, 6A se déploient, l'un vers le bas, l'autre vers le haut.

35 La figure 3A montre schématiquement les deux feuilles 12A, 12B des deux stores à l'état d'escamotage total laissant passer le soleil. Sur la figure 3B les deux feuilles 12A, 12B

sont déployées chacune à moitié, ce qui donne une protection complète contre le soleil. Sur la figure 3C, les deux feuilles 12A, 12B des deux stores sont déployées totalement sur toute la distance entre les côtés supérieur 1A et inférieur 1B du châssis. Cet état est celui de l'isolation thermique contre l'entrée ou la sortie de la chaleur. Bien entendu, tous les états intermédiaires entre celui de la figure 3A et celui de la figure 3C sont possibles si on le souhaite.

Pour obtenir un bon guidage des feuilles plissées 12A, 12B pendant leurs mouvements verticaux, il est préférable de prévoir contre la face intérieure du côté vertical opposé au côté vertical 1C une seconde poulie supérieure et une seconde poulie inférieure, montées sur des arbres s'étendant à partir des premières poulies ; une seconde sangle passe autour de ces poulies et les barres de charge 6A et 6B sont fixées à cette seconde sangle par une extrémité qui est opposée à l'extrémité fixée à la sangle 24. De cette façon, les feuilles 12A, 12B sont bien guidées pendant leur descente et leur montée.

Afin de profiter le plus complètement possible de l'effet d'isolation thermique, il est souhaitable d'empêcher la circulation de l'air à l'intérieur du châssis-panneau entre les divers volumes internes limités par les vitres et par les feuilles plissées des stores déployés. L'air ne peut pas passer entre les feuilles plissées 12A, 12B et le côté 1B, 1A du châssis auquel elles sont fixées, respectivement, puisque les barres 7A, 7B ferment complètement l'intervalle à cet endroit. La circulation de l'air ne pourrait avoir lieu qu'entre les côtés verticaux du châssis et les bords latéraux des feuilles plissées et entre les barres de charge 6A, 6B et les côtés horizontaux 1A, 1B du châssis. Les joints qu'il faut placer pour obturer ces intervalles doivent laisser la liberté de mouvement nécessaire aux feuilles plissées 12A, 12B et ne pas les endommager.

Selon l'invention, on réalise ces joints à partir d'une bande en matière mince, de préférence, de même nature que celle des feuilles 12A, 12B, sauf que l'on peut choisir une épaisseur égale ou plus forte, de 50 à 100 microns par exemple. Un joint de ce genre, désigné par les références

27A, 27B et 28A, 28B sur les fig. 1 et 2, s'obtient par fixation, de préférence par collage, à la face intérieure d'un côté 1A, 1B, 1C du châssis sur la totalité de sa longueur de l'un de ses bords longitudinaux (référence 29 sur la fig. 5 2) puis par courbure en sens transversal de cette bande pour former un boyau, puis par fixation à la même face intérieure du bord longitudinal opposé 30 de cette bande. De préférence, la bande n'est pas totalement refermée sur elle-même de sorte que le boyau obtenu n'a pas un profil circulaire en 10 section droite mais plutôt partiellement ellipsoïdal. A l'état libre, le joint 28B a une face bombée qui est légèrement comprimée ou écrasée par le bord latéral de la feuille plissée 12A du store déployé, comme on peut le voir pour le joint 28A sur la figure 2. Le même écrasement partiel a lieu 15 pour les joints 27A, 27B (figure 1) sous l'effet des barres de charge 6A, 6B quand celles-ci arrivent à la fin de leur course de déploiement des stores 2A, 2B.

On pourrait, en variante, confectionner en premier lieu un boyau à partir d'une bande et le fixer le long de 20 deux lignes longitudinales espacées afin de lui donner le profil souhaité.

Comme on l'a représenté sur les figures 3B, 3C, quand les stores sont déployés, totalement ou partiellement, les feuilles plissées 12A, 12B restent constamment plissées. 25 Les plis s'ouvrent, mais jamais totalement. Le profil de la face bombée des joints 28A, 28B est déterminé pour que l'écrasement partiel effectué par le bord latéral de la feuille plissée 12A soit suffisant pour assurer une étanchéité satisfaisante. Sur la figure 2, la feuille plissée 12A 30 a été agrandie exagérément pour la clarté du dessin. En pratique, l'épaisseur entre les sommets opposés des plis est de 1cm environ à l'état déployé et la face comprimée du joint 28A assure un contact étanche sur toute cette épaisseur.

35 Dans l'exemple illustré par la figure 1, les vitres 15A, 15B sont fixes, mais démontables, la figure 2 montre une variante selon laquelle la vitre 15B est tenue en place à l'aide de moyens connus de pivotement 31 et de fermeture (non représentés).

A titre indicatif, pour faire apprécier l'efficacité d'un châssis-panneau conforme à l'invention, on peut mentionner qu'une étude comparative par simulation a été effectuée à Paris par le Centre d'Etude du Bâtiment et des Travaux

5 Publics. Par rapport à un panneau classique à double vitrage en verre spécial réfléchissant, un panneau à deux stores comme décrit ci-dessus freine la déperdition des calories à un point tel que, pendant une saison froide sous le climat de Paris, la fourniture de chaleur est réduite à une valeur
10 de 45 % de celle qu'exige ce panneau classique.

En outre, des essais ont été effectués avec un panneau ayant une surface totale de $1,20 \text{ m}^2$ dans lequel la surface disponible pour le store était de $1,03 \text{ m}^2$. Les résultats mesurés de transmission de chaleur à travers le panneau
15 entre une atmosphère à $29-30^\circ\text{C}$ d'un côté et $-7,5$ à -8°C de l'autre côté ont été les suivants :

	- panneau avec store relevé	$2,42 \text{ W/m}^2/^\circ\text{C}$
	- panneau avec store à une feuille plissée abaissée	$1,03 \text{ W/m}^2/^\circ\text{C}$
20	- panneau avec store à deux feuilles plissées abaissées.	$0,78 \text{ W/m}^2/^\circ\text{C}$

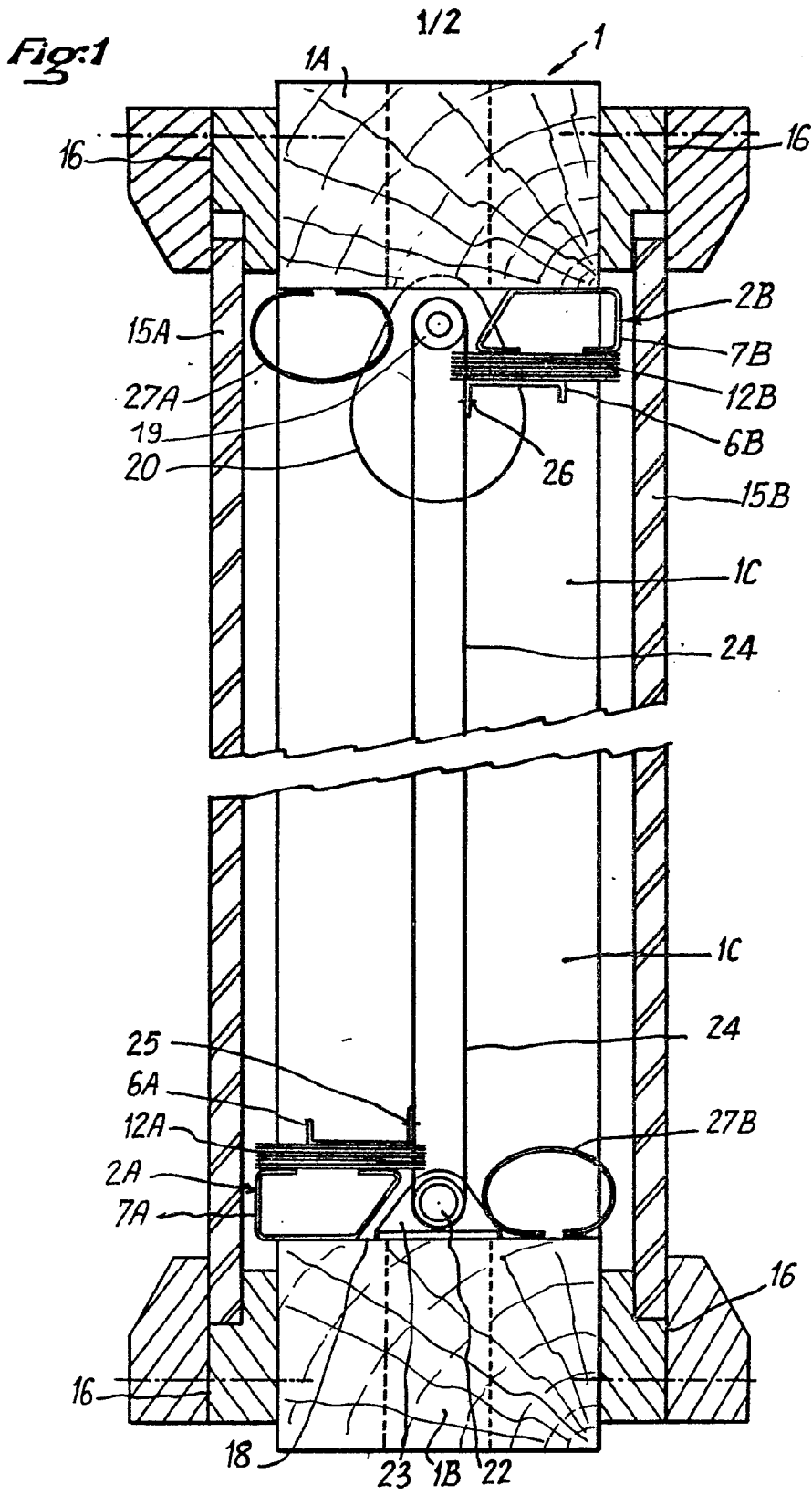
REVENDICATIONS

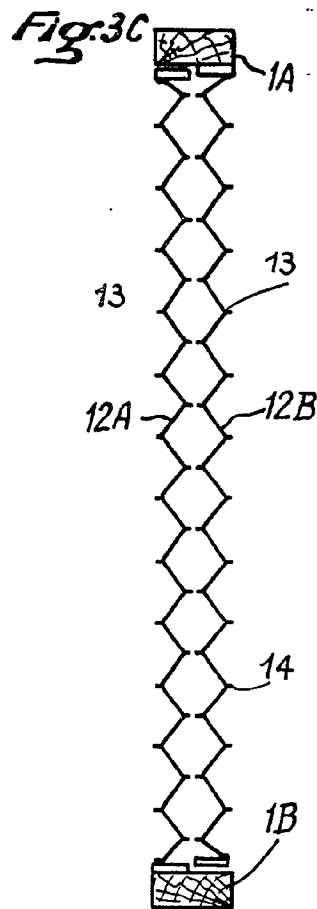
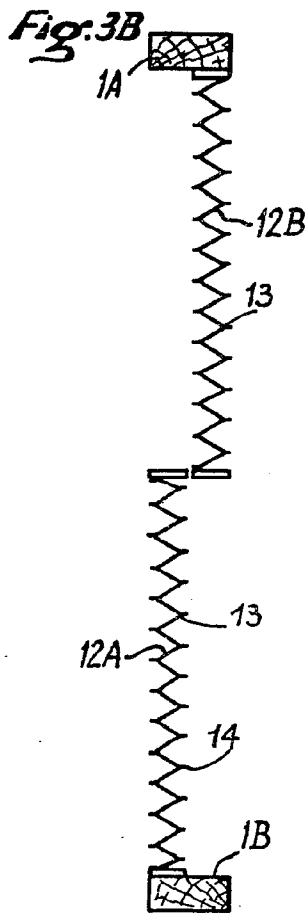
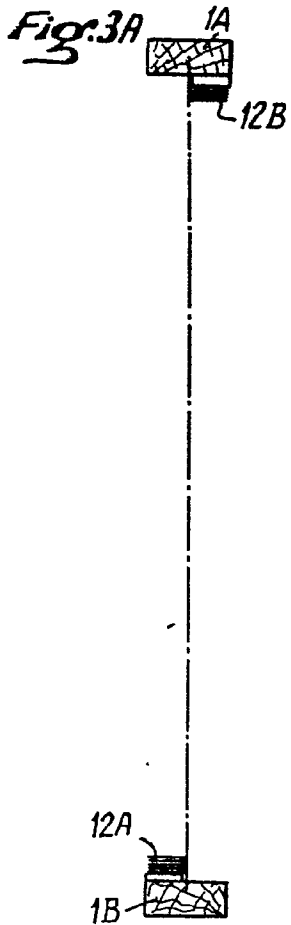
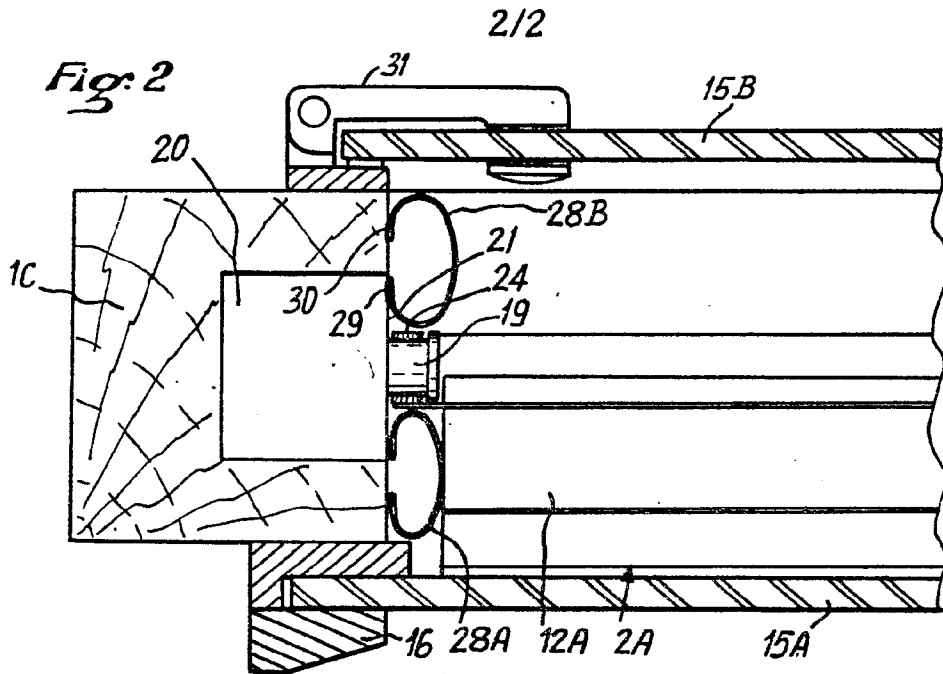
- 1°- Châssis-panneau à double vitrage et avec au moins un store isolant (2A,2B) incorporé logé entre les deux vitres, comprenant une barre fixe (7A,7B) et une barre
5 mobile (6A,6B) avec une feuille (12A,12B) plissée en zig-zag réunissant ces deux barres, caractérisé en ce qu'à chaque pli (14) les deux bandes qui s'écartent l'une de l'autre à partir de ce pli sont réunies fermement l'une à l'autre sur une largeur de un millimètre au moins.
- 10 2°- Châssis-panneau ayant un côté supérieur (1A), un côté inférieur (1B), deux côtés latéraux (1C), à double vitrage (15A,15B) contenant deux stores parallèles (2A,2B) selon la revendication 1, caractérisé en ce que au moins une poulie supérieure (19) et une poulie inférieure (22)
15 autour desquelles passe au moins une sangle (24) sont disposées dans un plan intermédiaire entre les deux stores parallèles (2A,2B), les barres mobiles (6A,6B) des deux stores (2A,2B), étant réunies à la sangle (24), ces stores (2A,2B) ne s'enroulant pas autour des poulies (19,22).
- 20 3°- Châssis-panneau selon l'une quelconque des revendications 1, 2 caractérisé en ce que des joints d'étanchéité (27A,27B, 28A,28B) sont disposés d'une part dans les intervalles existant entre les barres mobiles (6A,6B) et les
25 côtés voisins du cadre, d'autre part entre les bords longitudinaux de chacune des feuilles plissées (12A, 12B) et les côtés voisins du cadre, pour empêcher la circulation interne de l'air entre les volumes limités par les vitres (15A, 15B) et par les stores (2A,2B) quand ceux-ci sont
déployés.
- 30 4°- Châssis-panneau selon la revendication 3, caractérisé en ce que les joints d'étanchéité (27A,27B, 28A,28B) sont constitués par une bande d'une feuille mince qui est incurvée pour constituer un boyau ayant en section droite un profil au moins en partie ellipsoïdal et présentant une
35 face bombée destinée à être comprimée respectivement par chacune des barres mobiles (6A,6B) et par les bords longitudinaux des feuilles plissées (12A,12B).

5°- Châssis-panneau selon la revendication 3, caractérisé en ce que les joints d'étanchéité (27A,27B,28A,28B) sont fixés directement à la face intérieure d'un côté (1A, 1B,1C) du châssis (1).

5 6°- Châssis-panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque store (2A,2B) comprend une feuille plissée (12A,12B) dans laquelle à chaque pli (14) les deux bandes qui s'écartent l'une de l'autre sont réunies fermement sur une largeur de 4 mm environ.

10 7°- Châssis-panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'à chaque pli (14) les deux bandes sont réunies par collage.







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 82 40 0454

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. *)
P/X	FR - A - 2 483 508 (DELAROCHE) * page 1, lignes 28-34; page 2, lignes 1-37; figure 1 *	1,7	E 06 B 9/264
X	FR - A - 843 445 (FLOHR) * page 3, lignes 1-95; page 4, lignes 19-96; figures 1 -9 *	1	
X	GB - A - 370 176 (PETERS) * page 3, lignes 35-50; figure 6 *	1	
A	GB - A - 538 932 (BROWNBILL) * page 3, lignes 25-50; figures 1-3 *	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. *) E 06 B
A	FR - A - 2 216 409 (DEPONDY) * page 2; page 3, lignes 1-37; figures 1,3 *	2	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14.06.1982	Examineur VIJVERMAN
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			