



(11)

EP 1 623 933 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.02.2006 Bulletin 2006/06

(51) Int Cl.:
B65D 57/00 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05356131.2**

(22) Date de dépôt: **04.08.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **05.08.2004 FR 0408665**

(71) Demandeur: **Nidatec**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Poujol, Laurent**
15320 Ruynes en Margeride (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix,
56, avenue de Royat - B.P. 27
63401 Chamalieres Cedex (FR)

(54) **Séparateur pour plaques de verre**

(57) Le séparateur pour plaques de matériau fragile, notamment pour plaques de verre comprend une bande de matière destinée à être interposée entre deux plaques et équipée, au moins à une extrémité, d'un organe de calage (1) dont une face (3) est globalement perpendiculaire à un plan principal de la plaque, cette face (3) étant adaptée pour être en appui sur une extrémité d'une plaque.

L'organe de calage (1) comprend au moins deux premiers voiles (4, 5) parallèles, orientés selon une direction globalement parallèle à un plan principal de la plaque de verre. Au moins un des voiles (4, 5) est en appui sur la bande de matière. Ces deux voiles (4, 5) sont reliés entre eux par un troisième voile (3) formant un moyen d'appui sur un bord d'une plaque et sont propres à subir, en service, un débattement latéral (flèche F) de manière à pouvoir s'adapter à des plaques d'épaisseurs différentes.

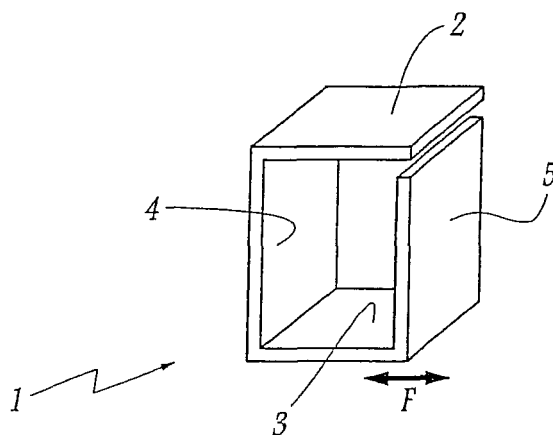


Fig. 1

Description

[0001] L'invention a trait à un séparateur pour plaques de matériau fragile, notamment pour plaques de verre, comprenant une bande de matière équipée, au moins à une extrémité, d'un organe de calage dont une face est globalement perpendiculaire à un plan principal de la plaque de verre, la face étant adaptée pour être en appui sur un bord d'une plaque.

[0002] De tels séparateurs sont utilisés pour maintenir écartées les unes des autres des plaques fragiles. En particulier, dans l'industrie du verre, de tels séparateurs, généralement en carton, sont utilisés pour maintenir les plaques lors de leur transport et éviter ainsi tout risque de choc entre elles.

[0003] On connaît par EP-B-1 075 435 une bande de matière, réalisée en carton en structure en nid d'abeilles, d'une longueur correspondant à une des dimensions des plaques à séparer. Cette bande est équipée, à une extrémité, d'une équerre, réalisée en carton rigide, qui a une branche s'étendant perpendiculairement par rapport à la bande de carton en nid d'abeilles. Cette branche est située au voisinage de l'extrémité de la bande. Dans un tel séparateur, l'équerre est disposée de manière à ce que la branche s'étendant perpendiculairement par rapport à la bande de matière soit en appui sur une extrémité de la plaque de verre. En d'autres termes, l'équerre travaille en compression.

[0004] Bien que l'équerre soit collée sur la bande de carton, il arrive, du fait des efforts qu'elle subit lors du travail en compression et/ou de la qualité du collage, qu'il y ait un arrachement de l'équerre par rapport à la bande de carton.

[0005] De plus, un tel séparateur doit être adapté à la plaque de verre qu'il doit maintenir écartée. En d'autres termes, il est nécessaire d'avoir autant de séparateurs, préfabriqués, qu'il y a de plaques d'épaisseurs différentes, ce qui oblige à transporter chaque séparateur à l'état final. Outre l'encombrement du produit lors du transport, ceci peut provoquer des dégradations sur le séparateur, notamment au niveau de l'équerre en appui sur la plaque de verre.

[0006] WO-A-97/12818 concerne un séparateur réalisé en matériau en nid d'abeilles. Ce séparateur comprend une bande dont une extrémité est repliée sur elle-même et forme un nez venant en appui sur une extrémité d'une plaque de verre. Un tel séparateur, comme celui précédemment décrit, ne permet pas de maintenir écartées des plaques de verre de différentes épaisseurs.

[0007] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un séparateur de faible encombrement, facile à réaliser, offrant une importante résistance lorsqu'il est en place et adapté à tous types de plaques de verre.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un séparateur pour plaques de matériau fragile, notamment pour plaques de verre, comprenant une bande de matière destinée à être interposée entre deux plaques successives,

qui est équipée, au moins à une extrémité, d'un organe de calage dont une face est globalement perpendiculaire à un plan principal de la plaque, la face étant adaptée pour être en appui sur un bord d'une plaque, l'organe de calage comprenant au moins deux premiers voiles parallèles, orientés selon une direction globalement parallèle au plan principal de la plaque, un des premiers voiles étant en appui contre la bande de matière, les premiers voiles étant reliés entre eux par un voile transversal propre à venir en appui contre le bord de la plaque, caractérisé en ce que les premiers voiles parallèles sont propres à subir, en service, un débattement latéral de manière à pouvoir s'adapter à des plaques d'épaisseurs différentes.

[0009] Ainsi, grâce à l'invention, on réalise un organe de calage formant un volume permettant une séparation de manière amortie entre deux plaques et s'adaptant aux différentes épaisseurs des plaques. Cette relative souplesse de l'organe de calage s'accompagne d'une légèreté due à la seule présence des voiles sans aucun matériau de remplissage entre ceux-ci.

[0010] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, le séparateur peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- L'organe comprend un voile supplémentaire relié par un voile de liaison à au moins un des deux premiers voiles parallèles tout en étant parallèle à ceux-ci, de manière à définir un logement de réception d'une extrémité de ladite bande de matière.
- Le logement est globalement configuré en U, les voiles formant les ailes du U étant espacés d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la bande de matière.
- L'autre des deux premiers voiles parallèles est propre à venir en appui contre une autre bande de matière appartenant à un autre séparateur.
- L'organe de calage est fixé de manière amovible sur une partie de ladite bande de matière.
- L'organe de calage est fixé de manière permanente, notamment par collage, sur une partie de la bande de matière.
- La bande de matière est équipée de plusieurs organes de calage répartis sur la longueur d'un de ses bords.
- La bande de matière est réalisée en carton à structure en nid d'abeilles, l'organe de calage étant réalisé en carton multicouches.
- Les deux premiers voiles et le voile transversal forment un U.

[0011] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de trois modes de réalisation d'un séparateur conforme à l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un organe de calage seul, conforme à un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue de face de séparateurs équipés chacun d'un organe de calage tel que représenté à la figure 1, en position d'utilisation,
- les figures 3 et 4 sont des vues en perspective de deux organes de calage conformes à deux autres modes de réalisation de l'invention et
- la figure 5 est une vue de face de séparateurs équipés chacun d'un organe de calage tel que représenté à la figure 3, en position d'utilisation.

[0012] L'organe de calage 1 représenté à la figure 1 est rectangulaire, creux, formé par quatre voiles. Deux voiles 2, 3 forment les petits côtés et sont reliés entre eux par un voile 4 formant un des grands côtés. L'autre voile 5 formant le second grand côté n'est relié qu'au voile formant le petit côté 3, de manière à ce que l'organe de calage 1 présente une certaine souplesse latérale. Ainsi, il existe une possibilité de débattement latéral entre les voiles 4 et 5, selon la flèche F. Les voiles 2, 3, 4, 5 sont réalisés en un matériau léger et rigide, tout en ayant une certaine souplesse. Ils peuvent être, par exemple, en métal, en polymère ou à base de fibres de cellulose, notamment en carton.

[0013] Avantageusement, l'organe de calage 1 est réalisé par pliage d'une bande de carton ou par collage des voiles 2, 3, 4 et 5 préalablement découpés dans une bande de carton.

[0014] Comme représenté à la partie gauche de la figure 2, l'organe de calage 1 peut être aisément fixé par le voile 4, relié aux voiles 2 et 3, sur une face frontale F₁ d'une bande de matière 6 formée dans un matériau léger et rigide, par exemple en métal, en polymère ou à base de fibres de cellulose, notamment en carton. Avantageusement, la bande 6 est réalisée dans du carton à structure en nid d'abeilles.

[0015] La fixation de l'organe de calage 1 sur la bande 6 peut être faite par des techniques connues en soi, notamment par collage à chaud. Dans une variante, non représentée, l'organe de calage est maintenu, de manière amovible, sur la bande, par exemple par des bandes autoagrippantes ou un adhésif non polymérisable. La fixation de l'organe 1 sur la bande 6 peut se faire, comme représenté à la figure 2, par le voile 4 ou dans une configuration non illustrée, par un des autres voiles 2 ou 3. Ainsi un même organe de calage 1 permet de réaliser des séparateurs adaptés à différentes épaisseurs des plaques de verre.

[0016] Comme représenté à la figure 2, un tel organe 1 ; 1' est en appui par un des voiles, en l'espèce le voile 3 ; 3', sur un bord terminal B ; B' d'une plaque de verre 7 ; 7'. Cet appui est fait de manière à maintenir la plus grande dimension de la bande 6 ; 6' ; 6" de carton orientée selon une direction globalement parallèle à un plan principal P ; P' de la plaque de verre 7 ; 7'.

[0017] Le voile 5 ; 5' relié au seul voile 3 ; 3' est, dans

cette configuration, en appui sur une face F'₂ ; F''₂ d'une autre bande 6' ; 6". Cette face est la face opposée à celle F₁ ; F'₁ recevant en appui le voile 4 ; 4' d'un organe 1 ; 1'. Ainsi, il y a une certaine souplesse du séparateur permettant une adaptation de la résistance de l'organe de calage 1 ; 1' lors des contraintes exercées par une plaque 7 ; 7' sur les plaques voisines. On maintient, de manière efficace, en position les séparateurs pour que ceux-ci exercent, globalement, toujours le même effort du séparation entre les plaques, quelles que soient leurs épaisseurs.

[0018] Dans un autre mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 3, le voile 104 relié aux deux petits côtés de l'organe de calage 101 est relié à un voile 108 parallèle aux grands voiles 104, 105 de l'organe 101. Cette liaison se fait par le prolongement du voile 102 formant, dans la configuration précédente, un petit côté. On obtient ainsi un organe de calage 101, creux, possédant deux voiles 105, 108 parallèles entre lesquels est ménagé un logement 109 globalement configuré en U.

[0019] Les bras du U formés par les voiles 105 et 108 s'écartent d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la bande de matière 6. L'organe 101 est lui-même configuré en deux U emboîtés l'un dans l'autre, tête bêche. Un des U est défini par les voiles 104, 103, 105 et l'autre U par les voiles 108, 102, 105. Le voile 102 relie les deux U en portant, à ses extrémités, les voiles 104 et 108.

[0020] L'organe de calage 101 ainsi réalisé peut être aisément positionné sur une bande de carton 6, par exemple à une de ses extrémités et/ou sur sa longueur. Cette mise en place peut se faire de manière définitive par des techniques connues en soi, par exemple par collage à chaud ou, de manière amovible, par insertion en force de la bande de carton 6 dans le logement 109 ménagé entre les deux voiles 105 et 108.

[0021] Avec un tel organe de calage 101, on peut insérer dans un même logement 9 des bandes de carton 6 de différentes épaisseurs. En effet, le voile 105 n'étant relié que par une de ses extrémités au seul voile 103, on a ainsi une certaine souplesse latérale des branches du U, ce qui permet aisément d'adapter l'organe de calage 101 à différentes bandes de carton 6 en utilisant la possibilité de débattement latéral des branches du U.

[0022] Lors de la mise en position de séparateurs équipés d'organe de calage 101 ; 101' ; 101" comme représenté à la figure 5, on peut disposer ces organes 101 ; 101' ; 101", de manière à ce que le voile 108 ; 108' ; 108" soit en appui sur respectivement une face F₂ ; F'₁" ; F₁" des bandes 6 respectivement 6" ; 6". Dans une même série de plaques 7 ; 7' ; 7" à séparer, on peut disposer les séparateurs indifféremment dans un sens ou dans l'autre. Dans l'exemple illustré à la figure 5 ; trois organes de calage 101 ; 101' ; 101" sont utilisés, en coopération avec quatre bandes de carton respectivement 6 ; 6' ; 6" et 6"', pour séparer trois plaques de verre, respectivement 7 ; 7' et 7". En l'espèce, les voiles 108' ; 104" des organes respectivement 101' ; 101" sont en appui mu-

tuel, le voile 108' étant également en appui sur une face F_1 " de la bande 6".

[0023] Cette disposition, où deux organes de calage 101' et 101" sont en appui mutuel, permet de maintenir une plaque de verre 7" séparée d'autres plaques 7 et 7' d'une épaisseur inférieure. Ainsi, avec des séparateurs de même dimension, on maintient séparé des plaques 7', 7" d'épaisseurs différentes : l'extrémité libre E du voile 108' est adjacente au voile 103" en appui sur le bord B" de la plaque 7", augmentant ainsi la longueur de la zone d'appui sur la plaque 7" de la valeur de l'épaisseur du voile 108'.

[0024] L'organe de calage 101 est disposé de manière à ce que son voile 104 soit en appui sur la face F_2 ' de la bande 6' ; De cette manière, les organes de calage 101 et 101' sont disposés en miroir par rapport à la bande de carton 6' et ils maintiennent séparés des plaques 7 et 7' de même épaisseur.

[0025] On retrouve, comme dans le mode réalisation précédent, une certaine souplesse latérale permettant de maintenir efficacement les plaques 7 ; 7' ; 7" séparées, quel que soit l'effort exercé par celles-ci sur les séparateurs grâce au débattement latéral des branches des U constitutifs des organes 101, 101' et 101".

[0026] Dans une variante représentée à la figure 4, le voile 205 est relié aux voiles 203 et 202. On augmente ainsi la rigidité de l'organe de calage 201 mais avec une adaptabilité moindre de l'organe à différentes épaisseurs des bandes de carton 6 ; 6' ; 6". La souplesse de l'organe 201 est due, ici, au seul débattement du voile 208, le voile 205 étant maintenu de façon rigide. Le débattement entre les voiles 104, 105 de l'organe 101 n'existe plus ici. Seule la souplesse du matériau constitutif des voiles 202, 203, 204 et 205 permet, par cintrage des voiles 202 et 203, de faire varier l'écartement entre les voiles 204 et 205, l'organe de calage 201 étant creux.

[0027] Dans une autre configuration, non représentée, l'organe de calage 1, illustré notamment à la figure 1, possède un voile 5 relié aux voiles 2 et 3. On obtient ainsi un parallélogramme fermé, tout aussi léger que précédemment mais plus rigide et d'une souplesse inférieure à celle précédemment rencontrée. Le comportement d'un tel organe est comparable à celui décrit précédemment pour les voiles 202, 203, 204 et 205 d'un organe 201.

[0028] L'avantage du second mode de réalisation, illustré aux figures 3 et 5, réside dans le caractère amovible de l'organe de calage 101 ; 101' ; 101". Cela permet d'avoir des organes de calage réutilisables et adaptables à différentes longueurs et/ou épaisseurs ou type de bandes de matière 6 ; 6' ; 6". De plus le transport, le stockage et la manutention s'en trouvent facilités, les différentes pièces constitutives des séparateurs pouvant être manipulées séparément.

[0029] Dans une autre configuration non représentée, l'organe de calage 1 ; 101 ; 201 est utilisé pour maintenir et bloquer en translation la bande de matière à laquelle il est relié. Dans ce cas, l'organe de calage évite que la

bande de matière glisse entre deux plaques de verre, celles-ci étant maintenues de manière à ne pas comprimer la bande de matière.

[0030] Dans une autre configuration non représentée, l'organe de calage 101 ; 201 est positionné sur plusieurs bandes matière accolées les unes aux autres.

[0031] En variante, un organe de calage, 1 ; 101 ; 201 peut être en appui sur plusieurs plaques de verre 7 accolées les unes aux autres.

Revendications

1. Séparateur pour plaques de matériau fragile, notamment pour plaques de verre, comprenant une bande de matière (6, 6', 6", 6''') destinée à être interposée entre deux plaques (7, 7', 7'') successives, qui est équipée, au moins à une extrémité, d'un organe de calage (1, 1' ; 101, 101', 101" ; 201) dont une face est globalement perpendiculaire à un plan principal (P, P') de la plaque (7, 7', 7''), ladite face étant adaptée pour être en appui sur un bord (B, B', B'') d'une plaque, ledit organe de calage (1, 1' ; 101, 101', 101" ; 201) comprenant au moins deux premiers voiles (4, 5, 4', 5' ; 104, 105, 104', 105', 104", 105" ; 204, 205) parallèles, orientés selon une direction globalement parallèle audit plan principal (P, P') de la plaque (7, 7', 7''), un des premiers voiles (4, 5, 4', 5' ; 104, 105, 104', 105', 104", 105" ; 204, 205) étant en appui contre la bande de matière (6, 6', 6", 6'''), lesdits premiers voiles (4, 5, 4', 5' ; 104, 105, 104', 105', 104", 105" ; 204, 205) étant reliés entre eux par un voile transversal (3, 3' ; 103, 103', 103" ; 203) propre à venir en appui contre ledit bord (B, B' ; B'') de ladite plaque (7 ; 7' ; 7''), **caractérisé en ce que** les premiers voiles parallèles (4, 5, 4', 5' ; 104, 105, 104', 105', 104", 105" ; 204, 205) sont propres à subir, en service, un débattement latéral (flèche F) de manière à pouvoir s'adapter à des plaques (7, 7', 7'') d'épaisseurs différentes.
2. Séparateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit organe (1 ; 101, 101', 101" ; 201) comprend un voile supplémentaire (108, 108', 108" ; 208), relié par un voile de liaison (102, 102', 102" ; 202) à au moins un des deux premiers voiles (104, 104', 104" ; 204) parallèles tout en étant parallèle à ceux-ci, de manière à définir un logement (109 ; 209) de réception d'une extrémité de ladite bande de matière (6, 6', 6", 6''').
3. Séparateur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit logement (109 ; 209) est globalement configuré en U, les voiles (108, 105, 108', 105', 108", 105" ; 208, 205) formant les ailes du U étant espacés d'une distance sensiblement égale à l'épaisseur de la bande de matière (6, 6', 6", 6''').

4. Séparateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'autre des deux premiers voiles (4, 5, 4', 5' ; 104, 105, 104', 105', 104", 105" ; 204, 205) parallèles est propre à venir en appui contre une autre bande de matière (6', 6", 6''') appartenant à un autre séparateur. 5

5. Séparateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en que** ledit organe de calage (101, 101', 101" ; 201) est fixé de manière amovible sur une partie de ladite bande de matière (6, 6', 6", 6'''). 10

6. Séparateur selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit organe de calage (1) est fixé de manière permanente, notamment par collage, sur une partie de la bande de matière (6, 6', 6''). 15

7. Séparateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite bande de matière (6, 6', 6", 6''') est équipée de plusieurs organes de calage (1 ; 101, 101', 101" ; 201) répartis sur la longueur d'un de ses bords. 20

8. Séparateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite bande de matière (6, 6', 6", 6''') est réalisée en carton à structure en nid d'abeilles, l'organe de calage (1 ; 101, 101' ; 101" ; 201) étant réalisé en carton multicouches. 25
30

9. Séparateur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux premiers voiles (4, 5, 4', 5' ; 104, 105, 104', 105', 104", 105" ; 204, 205) et le voile transversal (3 ; 103, 103', 103" ; 203) forment un U. 35

40

45

50

55

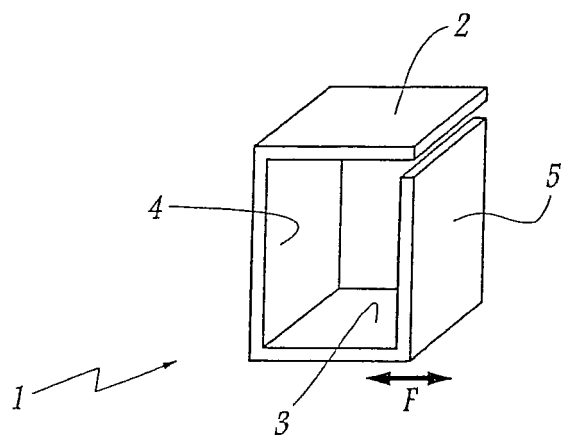


Fig. 1

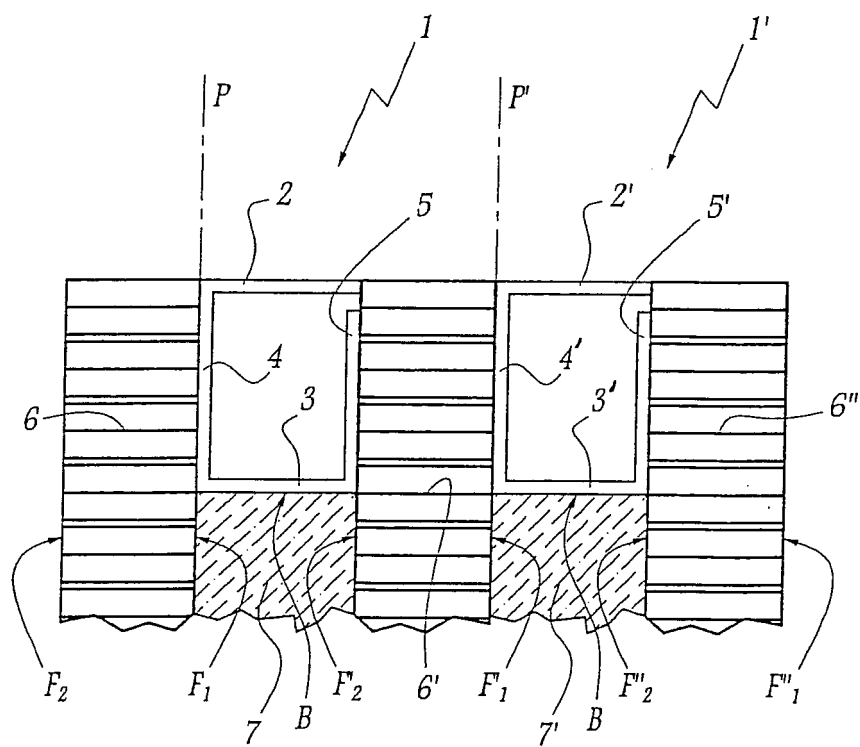
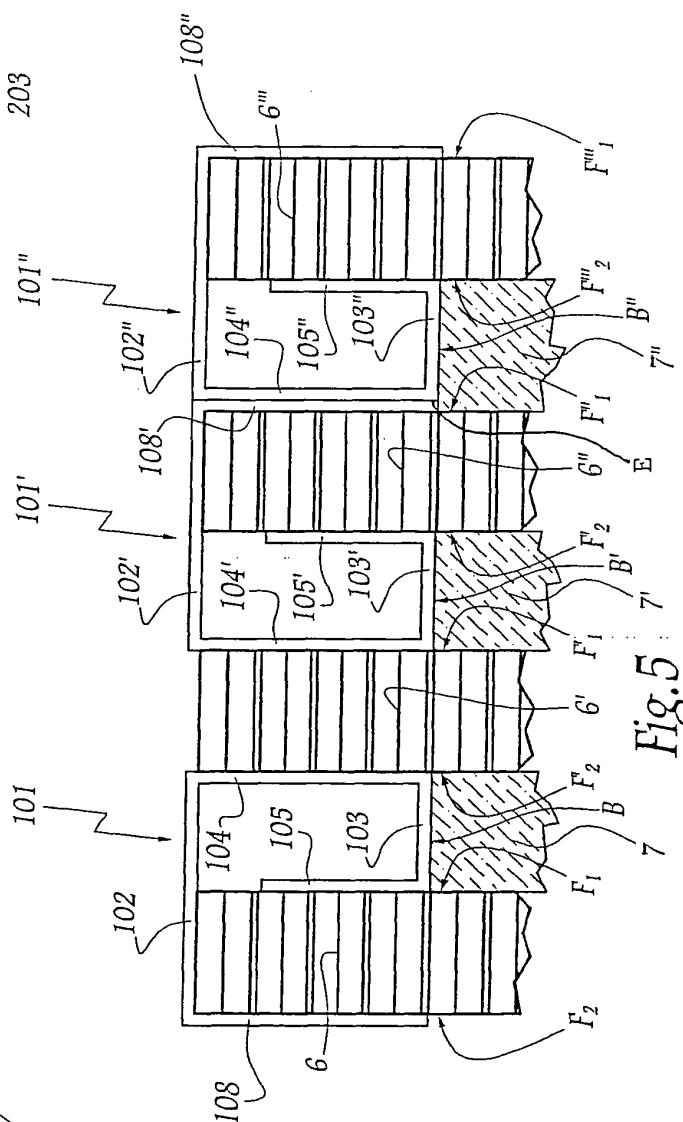
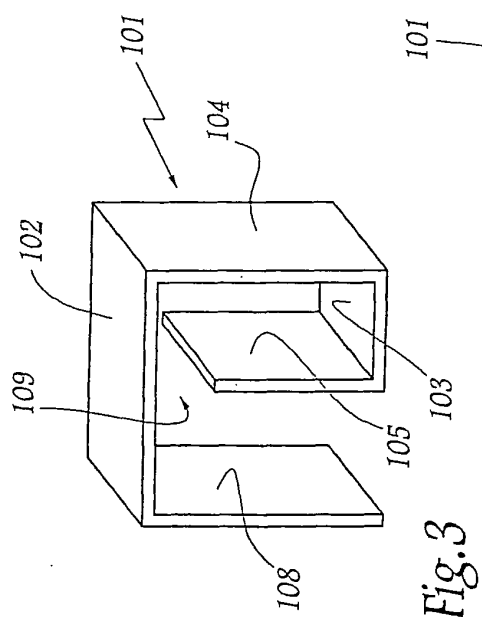
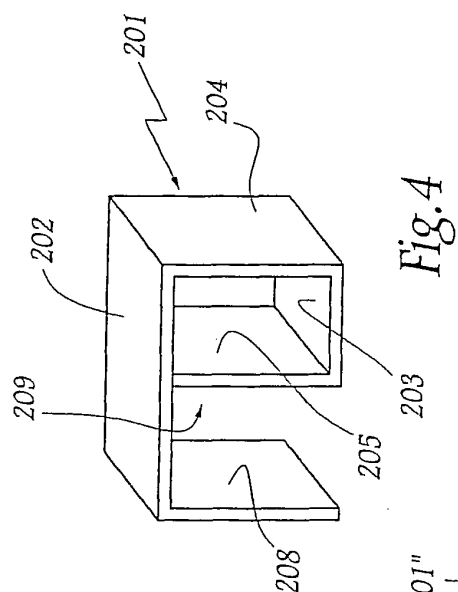


Fig. 2





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 97/12818 A (BESIN B.V; DIDERICH, JOHANNES, PHILIPPUS, LUDOVICUS, MARIA) 10 avril 1997 (1997-04-10) * abrégé; figures 1-4 *	1	B65D57/00
A	FR 2 702 456 A (SAINT GOBAIN VITRAGE INTERNAL; SAINT GOBAIN VITRAGE INT) 16 septembre 1994 (1994-09-16) * abrégé; figures 1,4 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 09, 3 septembre 2003 (2003-09-03) -& JP 2003 137579 A (AOYAMA RUBBER KK), 14 mai 2003 (2003-05-14) * abrégé; figures 1,4 *	1	
A	US 5 921 393 A (DIDERICH ET AL) 13 juillet 1999 (1999-07-13) * abrégé; figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D B65G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 novembre 2005	Examineur Piolat, 0
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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 & : membre de la même famille, document correspondant	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 35 6131

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-11-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9712818	A	10-04-1997	AU 7148096 A	28-04-1997
			EP 0958202 A1	24-11-1999
			NL 1001363 C2	08-04-1997

FR 2702456	A	16-09-1994	AUCUN	

JP 2003137579	A	14-05-2003	AUCUN	

US 5921393	A	13-07-1999	AT 185764 T	15-11-1999
			AU 7147996 A	28-04-1997
			BR 9610816 A	13-07-1999
			CN 1201431 A	09-12-1998
			CZ 9801051 A3	16-06-1999
			DE 69604836 D1	25-11-1999
			DE 69604836 T2	13-04-2000
			EP 0929475 A1	21-07-1999
			ES 2137725 T3	16-12-1999
			JP 11512689 T	02-11-1999
			NL 1001362 C2	08-04-1997
			WO 9712817 A1	10-04-1997
			PL 326248 A1	31-08-1998
			TR 9800590 T1	22-06-1998

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82