

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 04.01.00.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.07.01 Bulletin 01/27.

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) : LAUBEUF Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : PONTE JEAN FRANCOIS.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET WAGRET.

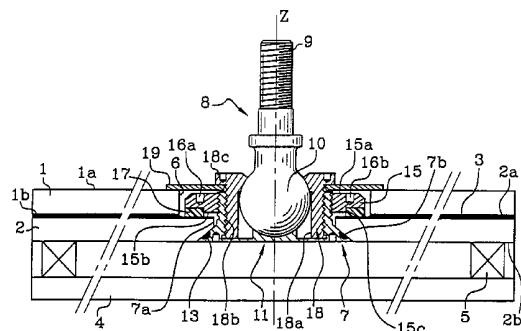
54) PROCÉDE ET DISPOSITIF DE FIXATION POUR PANNEAUX A DOUBLE FLANCS.

57) Procédé de fixation d'au moins un panneau rigide, tel qu'un panneau de verre, du type à structure feuilletée et constitué d'au moins deux flancs (1, 2) destinés à être plaqués et solidaires l'un de l'autre, sur une structure support, à l'aide d'un dispositif de fixation comprenant un élément longiligne de fixation (8) dont l'extrémité distale (10) (proche dudit panneau) est associée, d'une part à des moyens de serrage comprenant un élément annulaire de butée (11) apte à coopérer avec une surface complémentaire (7b) d'une ouverture traversante sensiblement en tronc de cône (7) prévue dans l'un des flancs (1, 2), et d'autre part à des moyens de blocage (18, 19) dudit élément longiligne (8) sur ledit panneau, l'extrémité proximale (9) dudit élément longiligne (8) comprenant des moyens de solidarisation (9) sur ladite structure, ledit procédé comprenant les étapes où :

- l'on plaque et on solidarise le flanc distal (2) contre le flanc proximal (1),

- l'on dispose ledit élément annulaire (11),

ledit procédé étant caractérisé en ce que l'ouverture en tronc de cône (7) est réalisée dans le flanc distal (2), et en ce qu'une ouverture traversante (6) de diamètre supérieur à celui de l'ouverture en tronc de cône (7) est réalisée dans le flanc proximal (1), de manière que les moyens de serrage viennent s'appuyer uniquement sur le flanc distal (2).





PROCEDE ET DISPOSITIF DE FIXATION POUR PANNEAUX A DOUBLE FLANCS

5

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de fixation pour panneaux à double flancs, du type panneaux où deux feuilles de verre sont contre-collées (ci-après panneau feuilleté).

10 Ce type de panneaux est destiné à être fixé sur une structure support porteuse afin de réaliser des façades ou des verrières.

Différents procédés et dispositifs connus permettent de fixer de tels panneaux de verre en opérant un perçage des deux flancs composant le
15 panneau feuilleté.

En effet, les deux flancs sont percés puis assemblés par collage pour que le panneau feuilleté puisse être associé à la structure porteuse sur le lieu de pose, par un corps de métier différent de celui qui a réalisé les
20 opérations sur le verre.

Les ouvertures réalisées dans les flancs doivent donc être exactement en regard l'une de l'autre, ce qui implique une tolérance d'ajustement obligatoirement très faible et donc une grande précision dans le perçage
25 des deux flancs de verre.

En effet, les axes des différents perçages doivent être confondus et les perçages parfaitement alignés afin d'y insérer les éléments permettant la fixation du panneau sur la structure porteuse.

30

Or une tolérance d'ajustement très précise dans le cas de perçage de panneau de verre est difficile à obtenir et constitue par conséquent une opération onéreuse.

5 On connaît, par la demande de brevet EP 0 955 437, un procédé ainsi qu'un dispositif de fixation tentant de palier ces inconvénients à l'aide d'une bague permettant de ne percer qu'un seul des deux flancs de verre, l'autre étant plaqué contre le premier.

10 Ce procédé, s'il résout les problèmes de précision et de tolérance dans le perçage, présente néanmoins un inconvénient.

En effet, la fixation du panneau feuilleté se fait par blocage du système de fixation sur le flanc de verre intérieur, sur lequel est plaqué et maintenu
15 par collage le second flanc.

Or, et particulièrement dans les cas de façades verticales, le panneau est exposé à d'importants risques de délaminage de l'ensemble feuilleté, risques accrus dans les configurations à double vitrage, compte tenu du
20 poids des panneaux de verre.

Dans ce contexte, l'invention propose un procédé et un dispositif de fixation d'un panneau, du type verre feuilleté, sur une structure support, ne nécessitant qu'un seul perçage précis et limitant les risques de
25 délaminage du panneau.

A cet effet, selon l'invention, le procédé de fixation d'au moins un panneau rigide, tel qu'un panneau de verre, du type à structure feuilletée et constitué d'au moins deux flancs destinés à être plaqués et solidaires l'un
30 de l'autre, sur une structure support, à l'aide d'un dispositif de fixation

comprenant un élément longiligne de fixation dont l'extrémité distale (proche dudit panneau) est associée, d'une part à des moyens de serrage comprenant un élément annulaire de butée apte à coopérer avec une surface complémentaire d'une ouverture traversante sensiblement en tronc de cône prévue dans l'un des flancs, et d'autre part à des moyens de blocage dudit élément longiligne sur ledit panneau, l'extrémité proximale dudit élément longiligne comprenant des moyens de solidarisation sur ladite structure, ledit procédé comprenant les étapes où :

- 10 - l'on plaque et on solidarise le flanc distal contre le flanc proximal,
- l'on dispose ledit élément annulaire,

est caractérisé en ce que l'ouverture en tronc de cône est réalisée dans le flanc distal, et en ce qu'une ouverture traversante de diamètre supérieur à celui de l'ouverture en tronc de cône est réalisée dans le flanc proximal, de manière que les moyens de serrage viennent s'appuyer uniquement sur le flanc distal.

L'invention concerne également un dispositif de fixation d'au moins un panneau rigide, tel qu'un panneau de verre, du type à structure feuilletée et constitué d'au moins deux flancs destinés à être plaqués et solidaires l'un de l'autre, sur une structure support, comprenant un élément longiligne de fixation dont l'extrémité distale (proche dudit panneau) est associée, d'une part à des moyens de serrage comprenant un élément annulaire de butée apte à coopérer avec une surface complémentaire d'une ouverture traversante sensiblement en tronc de cône prévue dans l'un des flancs ainsi qu'avec des moyens de serrage, et d'autre part à des moyens de blocage dudit élément longiligne sur ledit panneau, l'extrémité proximale dudit élément longiligne comprenant des moyens de

solidarisation sur ladite structure, caractérisé en ce que les moyens de serrage sont apte à s'appuyer uniquement sur le flanc distal.

5 Avantageusement, la hauteur de l'élément annulaire est inférieure ou égale à l'épaisseur totale des deux flancs.

Par ailleurs, les moyens de serrage comportent un écrou de serrage qui, lorsqu'il est monté, se trouve noyé dans l'ouverture traversante réalisée dans le flanc proximal, tandis que les moyens de blocage comportent un corps de maintien apte à coopérer avec l'élément annulaire.

De préférence, l'élément annulaire est une bague comportant une platine apte à coopérer avec la surface complémentaire de l'ouverture traversante sensiblement en tronc de cône.

15 Selon une forme préférée de réalisation, l'extrémité distale de l'élément longiligne de fixation est en forme de rotule, l'élément annulaire et le corps de maintien délimitant un logement apte à immobiliser la rotule en translation.

20 L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit, se rapportant à des exemples de réalisation illustratifs mais en aucun cas limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 25
- La figure 1 montre, en coupe transversale, le dispositif mettant en œuvre le procédé selon l'invention, appliqué à un panneau à double vitrage ;
 - La figure 2 est une coupe transversale de la bague annulaire du
- 30 dispositif de la figure 1 ;

- La figure 3 est une coupe transversale d'une seconde forme de réalisation du dispositif selon l'invention, également appliquée à un panneau à double vitrage.

5

En référence aux figures annexées, les termes "proximal" et "distal" qualifient un élément respectivement proche et éloigné de la structure support, connue en elle-même et non représentée.

10 La figure 1 est une coupe transversale d'un dispositif mettant en œuvre le procédé selon l'invention, appliqué à un panneau de verre à structure feuilletée comportant un premier flanc proximal 1 et un second flanc distal 2.

15 Le flanc proximal 1 est plaqué et maintenu contre le flanc distal 2 par tout moyen connu tel que par exemple un collage au moyen d'une ou plusieurs feuilles de matériau adéquat 3 placées au niveau des surfaces de contact 1b et 2a des flancs proximal et distal.

20 Dans la forme de réalisation représentée sur la figure 1, un troisième flanc de verre 4 est associé à la surface 2b du flanc distal 2 au moyen d'un joint de scellement 5. Ce joint 5 fait également office d'entretoise et maintient le flanc 4 à distance du flanc distal 2.

25 La structure ainsi obtenue est celle d'un panneau du type double vitrage.

De façon connue, une lame de gaz se trouve emprisonnée dans l'espace se situant entre les flancs 2 et 4 afin d'assurer une bonne étanchéité de l'ensemble.

30

Le flanc proximal 1 comporte une ouverture 6 de forme quelconque, de préférence circulaire vue dans la direction perpendiculaire aux différents flancs 1, 2 et 4.

- 5 Le flanc distal 2 présente également une ouverture 7, sensiblement circulaire, de diamètre inférieur à celui de l'ouverture 6 pratiquée dans le flanc proximal 1, et d'axe Z perpendiculaire aux flancs 1, 2 et 4.

10 L'ouverture 7 comporte, vue en section droite, une première section 7a sensiblement cylindrique et d'axe Z, et une seconde section 7b sensiblement tronconique et de même axe que la première section 7a.

15 L'ouverture 7 du flanc 2 doit être réalisée de façon précise puisque c'est elle qui détermine le positionnement du panneau par rapport à la structure porteuse ainsi que des autres éléments de fixation.

L'axe de l'ouverture 6, réalisée dans le flanc 1, est parallèle et très proche de l'axe Z, et de préférence confondu.

20 Le dispositif selon l'invention comprend un élément de fixation 8 de forme longiligne comportant une extrémité proximale 9 pourvue des moyens tels qu'un filetage sur une partie de sa longueur afin d'être solidarisé, par tous moyens connus et non représentés, sur la structure porteuse.

25 L'axe Z, lors du montage du panneau feuilleté, est confondu avec l'axe des éléments de fixation disposés sur la structure porteuse, en regard du dit élément longiligne 8 et apte à recevoir l'extrémité proximale 9.

30 L'extrémité distale 10 de l'élément de fixation 8 présente une forme sphérique telle une rotule dont l'extrémité est associée à des moyens de

serrage comprenant une bague 11 insérée dans les ouvertures 6 et 7 des flancs 1 et 2.

5 La dite bague 11, montrée en détail sur la coupe transversale de la figure 2, est de forme générale annulaire et possède, dans sa partie distale, une base faisant office de platine 11a.

10 La platine 11a est perpendiculaire à l'axe Z de la bague annulaire 11 et comporte, au niveau du dit axe Z, un retour 11b en saillie présentant une surface orientée vers la structure porteuse de forme complémentaire de celle de la rotule 10 afin de la maintenir en position.

15 La bague annulaire 11 est composé, vue en section droite, de deux parties distinctes.

Une première partie 11c, au niveau de la platine 11a, présente sensiblement une forme en tronc de cône, complémentaire de la forme sensiblement tronconique de la section 7b de l'ouverture 7 réalisée dans le flanc 2.

20 Lors du montage, la partie 11c de la bague annulaire 11 vient donc en butée contre la section 7b de l'ouverture 7 du flanc 2, la bague annulaire 11 se trouvant ainsi immobilisée en translation perpendiculairement et parallèlement à l'axe Z.

25 La seconde partie 11d de la bague annulaire 11 possède une forme sensiblement cylindrique, filetée sur une grande partie de la surface externe et de diamètre légèrement inférieur à celui de l'ouverture 7.

La surface interne 11e de la bague annulaire 11 présente une forme également sensiblement cylindrique, concentrique avec la seconde partie 11d de la surface externe de la bague annulaire 11.

5 Cette surface interne 11e est filetée sur toute sa longueur.

Sur la partie tronconique 11c de la surface externe de la bague annulaire 11 est réalisée une gorge circulaire 12, apte à recevoir tout moyen d'étanchéité 13 de type connu, comme un remplissage de butyle ou un
10 joint, afin d'assurer l'étanchéité au niveau du contact entre la bague annulaire 11 et le flanc 2.

Deux trous borgnes 14a et 14b, d'axes parallèles à l'axe Z, sont prévus dans la platine 11a afin de pouvoir insérer tout outil ad hoc nécessaire à la
15 manipulation de la bague annulaire 11, comme décrit plus loin.

En référence à nouveau à la figure 1, on constate que la bague annulaire 11 possède une hauteur maximale inférieure à l'épaisseur totale des flancs 1, 2 plaqués l'un contre l'autre.
20

Ainsi, la platine 11a, une fois en place, affleure la surface 2b du flanc 2 tandis que la face proximale de la bague annulaire 11 ne dépasse pas de la surface 1a du flanc 1.

25 Un écrou de serrage 15, de forme sensiblement annulaire, est inséré dans l'ouverture 6 du flanc 1 et vissé sur la partie 11d de la surface externe de la bague annulaire 11.

La face proximale 15a de l'écrou 15 possède deux trous 16a et 16b, d'axes parallèles à l'axe Z, afin de permettre le serrage du flanc 2 entre l'écrou 15 et la bague annulaire 11.

5 L'appui de l'écrou 15 sur la face proximale 2a du flanc 2 se fait par l'intermédiaire d'une rondelle de serrage 17, disposée sur la périphérie de la face distale 15b de l'écrou 15, et éventuellement immobilisée par épaulement 15c.

10 La rondelle de serrage 17 est en tout matériau permettant de ne pas altérer la surface 2a du flanc de verre 2, tel que du Nylon (marque déposée) par exemple.

Les moyens de serrage, composés de la bague annulaire 11 et de l'écrou
15 de serrage 15 portent ainsi uniquement sur le flanc distal 2, en venant en appui sur les surfaces 2a et 2b.

Une fois la bague annulaire 11 insérée dans les ouvertures 6, 7 prévues à cet effet dans les flancs 1 et 2 et l'écrou 15 serré, l'ensemble ne dépasse
20 pas des flancs 1 et 2 aux niveaux des surfaces 1a et 2b, ce qui permet une manutention du panneau feuilleté plus aisée.

La rotule 10 est maintenue en position par des moyens de blocage comprenant un corps de maintien 18, de forme générale annulaire d'axe
25 parallèle à l'axe Z, sensiblement confondu.

La surface interne 18a du corps de maintien 18, de forme sensiblement cylindrique, se termine dans sa partie proximale, c'est-à-dire opposée au retour 11b de la platine 11a, par une forme légèrement en cuvette,
30 complémentaire de la forme sphérique de la rotule 10.

Le corps de maintien 18 possède une surface externe 18b filetée qui est vissée dans la surface interne 11e de la bague annulaire 11, jusqu'à ce que la rotule 10 vienne en butée contre le retour 11b de la platine 11a.

- 5 La rotule 10 est donc maintenue en position dans un logement formé par l'assemblage "tête bêche" de la bague annulaire 11 et du corps de maintien 18.

10 La partie proximale de la surface externe 18b du corps de maintien 18 est terminée par une couronne 18c servant d'épaulement.

15 La couronne 18c vient ainsi en butée contre une rondelle d'appui 19 ayant la forme d'un disque en vue plan, et dont le diamètre extérieur est tel que la dite rondelle d'appui 19 est en contact avec la périphérie de l'ouverture 6 du flanc 1, sur la face proximale 1a.

20 Deux trous sont prévus sur la face proximale de la couronne 18c afin d'insérer tout outil permettant de serrer le corps de maintien 18 sur la bague annulaire 11.

La méthode d'assemblage des différents composants avant la fixation du panneau est le suivant :

25 Une fois les ouvertures 6 et 7 réalisées dans les flancs 1 et 2 (seule l'ouverture partiellement tronconique 7 réclamant une certaine précision), les deux flancs 1, 2 sont plaqués l'un contre l'autre et collés à l'aide d'une ou plusieurs feuilles de matériau adéquat 3.

La bague annulaire 11 est alors insérée dans l'ouverture 7 du flanc 2 jusqu'à ce que la surface tronconique 11c vienne en butée contre la partie 7b de l'ouverture 7.

- 5 L'écrou de serrage 15 est vissé sur la partie fileté 11d de la surface externe de la bague annulaire 11, à l'aide des trous 14a, 14b, 16a et 16b.

Le serrage s'effectue ainsi uniquement sur le flanc extérieur ou distal 2, entre la rondelle de serrage 17 associée à l'écrou de serrage 15 et la
10 bague annulaire 11. Seul le flanc 2 subissant le serrage peut être trempé, ce qui induit des coûts de fabrication moindre.

Le troisième flanc 4 de double vitrage peut alors être associé par tout moyen connu si nécessaire.

15

Le panneau ainsi réalisé peut être manipulé aisément par les différents opérateurs, et notamment être acheminé sur le lieu de pose.

Pour solidariser le panneau doté d'une partie du dispositif de fixation à la
20 structure porteuse, on introduit d'abord l'élément de fixation longiligne 8 à travers le corps de maintien 18, en faisant passer la partie fileté 9 au travers des ouvertures 6 et 7.

La rondelle d'appui 19 est amenée en butée contre la couronne 18c et
25 l'ensemble ainsi constitué est vissé dans la surface interne 11e de la bague annulaire 11, par l'intermédiaire de la surface externe fileté 18b du corps de maintien 18.

Le corps de maintien 18 est ainsi serré jusqu'à ce que la partie distale de la rotule 10 vienne en butée contre le retour de forme complémentaire 11b
30 de la platine 11a de la bague annulaire 11.

La rotule 10 est immobilisée en translation et ne peut subir que des mouvements de rotation par rapport au panneau.

5 Le panneau, muni de son dispositif de fixation, peut alors être solidarisé sur la structure porteuse grâce à l'extrémité filetée 9 de l'élément de fixation longiligne 8.

Même en cas de pose verticale (façades), les risques de délaminage sont ainsi fortement réduits puisque le poids de l'ensemble est mieux réparti
10 sur le dispositif de fixation, la ou les feuilles de plastique 3 ne subissant pas les contraintes tangentiels dues au poids de l'ensemble des flancs 1, 2 et 4.

La figure 3 montre, en coupe transversale, une seconde forme de
15 réalisation du dispositif selon l'invention, également appliquée à un panneau à double vitrage.

Les éléments identiques ou similaires à ceux de la figure 1 portent les mêmes références.

20

La principale différence réside dans la forme de la platine 11a de la bague annulaire 11.

En effet, la platine 11a présente sur sa périphérie, dans cette forme de
25 réalisation, une couronne 11f venant en appui sur la face distale 2b du flanc 2.

Cette couronne 11f vient ainsi renforcer l'effet de butée obtenu par la complémentarité des formes des surfaces 7b de l'ouverture 7 du flanc 2 et
30 11c de la bague annulaire 11.

Pour une étanchéité optimale, la gorge 12 prévue sur la bague annulaire 11 se trouve à la jonction de la surface 11c et de la couronne 11f. De cette façon, le remplissage de butyle 13 peut être disposé au niveau du raccordement des surfaces 7b et 2b du flanc distal 2.

5

Par ailleurs, l'extrémité distale 10 de l'élément de fixation longiligne 8 ne présente plus une forme sensiblement sphérique telle une rotule mais est remplacée par une partie sensiblement cylindrique 20 liée au corps de maintien 18 par des éléments semi-rigides 21 de forme sensiblement annulaire et connus en eux-mêmes.

10

Cette forme de réalisation utilisant des éléments semi-rigides 21, par exemple en caoutchouc, coopérant avec l'extrémité distale 10 de l'élément de fixation longiligne 8, permet d'obtenir une fixation du panneau filtrant les vibrations éventuelles.

15

Pour plus de des détails concernant ces éléments semi-rigides 21, se reporter au document EP 0 955 437 au nom du présent demandeur.

Toute autre forme de réalisation connue de l'élément de fixation longiligne 8 est envisageable, y compris celle ne présentant aucun degré de liberté.

20

REVENDICATIONS

- 5 1. Procédé de fixation d'au moins un panneau rigide, tel qu'un panneau
de verre, du type à structure feuilletée et constitué d'au moins deux
flancs (1, 2) destinés à être plaqués et solidaires l'un de l'autre, sur
une structure support, à l'aide d'un dispositif de fixation comprenant un
élément longiligne de fixation (8) dont l'extrémité distale (10) (proche
10 dudit panneau) est associée, d'une part à des moyens de serrage
comprenant un élément annulaire de butée (11) apte à coopérer avec
une surface complémentaire (7b) d'une ouverture traversante
sensiblement en tronc de cône (7) prévue dans l'un des flancs (1, 2),
et d'autre part à des moyens de blocage (18, 19) dudit élément
15 longiligne (8) sur ledit panneau, l'extrémité proximale (9) dudit élément
longiligne (8) comprenant des moyens de solidarisation (9) sur ladite
structure, ledit procédé comprenant les étapes où :
- l'on plaque et on solidarise le flanc distal (2) contre le flanc proximal
(1),
 - 20 - l'on dispose ledit élément annulaire (11),

ledit procédé étant caractérisé en ce que l'ouverture en tronc de cône (7)
est réalisée dans le flanc distal (2), et en ce qu'une ouverture traversante
(6) de diamètre supérieur à celui de l'ouverture en tronc de cône (7) est
25 réalisée dans le flanc proximal (1), de manière que les moyens de serrage
viennent s'appuyer uniquement sur le flanc distal (2).

2. Dispositif de fixation d'au moins un panneau rigide, tel qu'un panneau
de verre, du type à structure feuilletée et constitué d'au moins deux
30 flancs (1, 2) destinés à être plaqués et solidaires l'un de l'autre, sur

une structure support, comprenant un élément longiligne de fixation (8) dont l'extrémité distale (10) (proche dudit panneau) est associée, d'une part à des moyens de serrage comprenant un élément annulaire de butée (11) apte à coopérer avec une surface complémentaire (7b) d'une ouverture traversante (7) sensiblement en tronc de cône prévue dans l'un des flancs (1, 2) ainsi qu'avec des moyens de serrage, et d'autre part à des moyens de blocage (18, 19) dudit élément longiligne (8) sur ledit panneau, l'extrémité proximale (9) dudit élément longiligne (8) comprenant des moyens de solidarisation (9) sur ladite structure, caractérisé en ce que les moyens de serrage sont apte à s'appuyer uniquement sur le flanc distal (2).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la hauteur de l'élément annulaire (11) est inférieure ou égale à l'épaisseur totale des deux flancs (1, 2).

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens de serrage comportent un écrou de serrage (15) qui, lorsqu'il est monté, se trouve noyé dans l'ouverture traversante (6) réalisée dans le flanc proximal (1).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les moyens de blocage (18, 19) comportent un corps de maintien (18) apte à coopérer avec l'élément annulaire (11).

6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'élément annulaire (11) est une bague.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la bague (11) comporte une platine (11a) apte à coopérer avec la surface complémentaire (7b) de l'ouverture traversante sensiblement en tronc de cône (7).

5

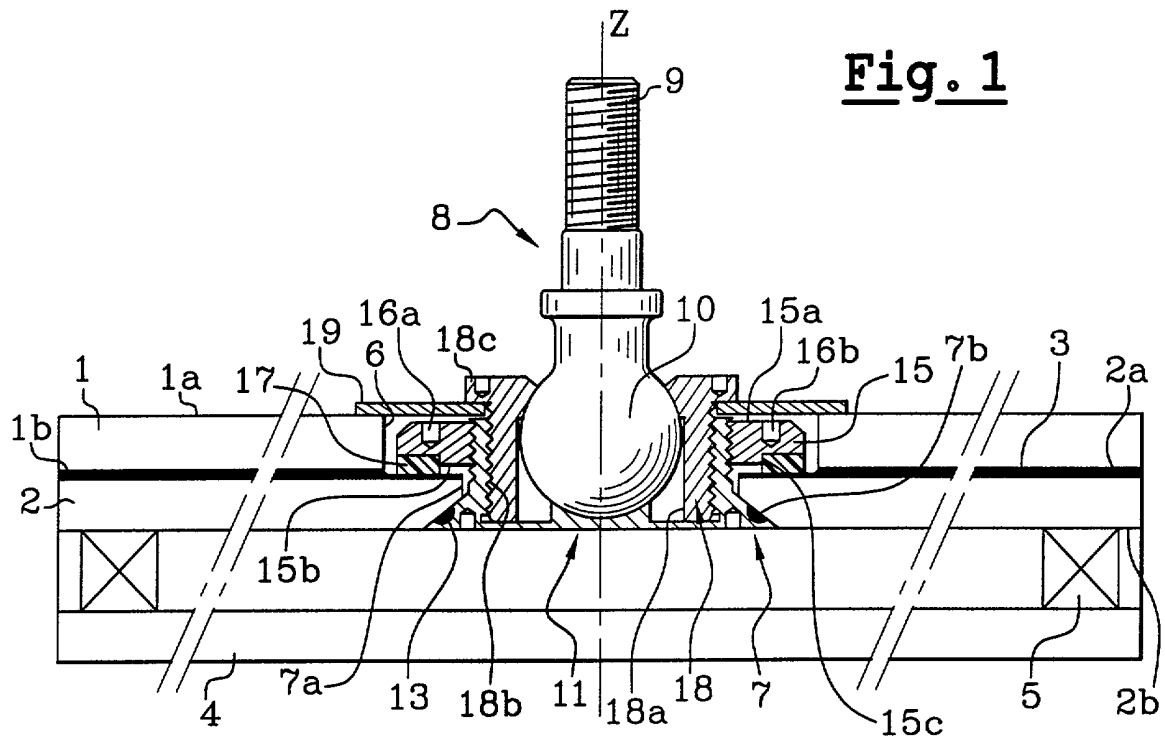
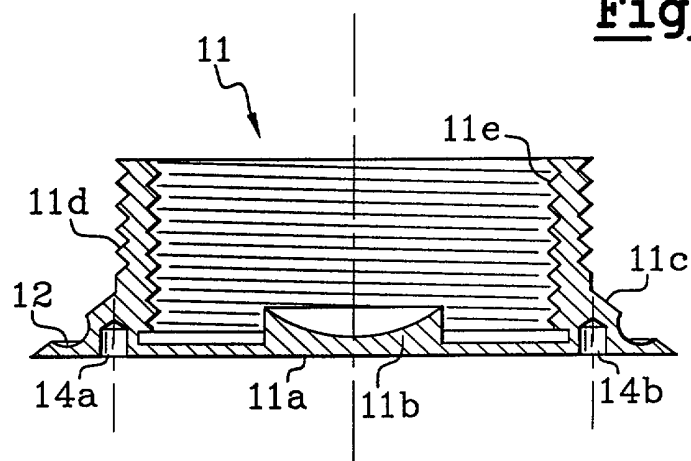
8. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que l'extrémité distale (10) de l'élément longiligne de fixation (8) est en forme de rotule.

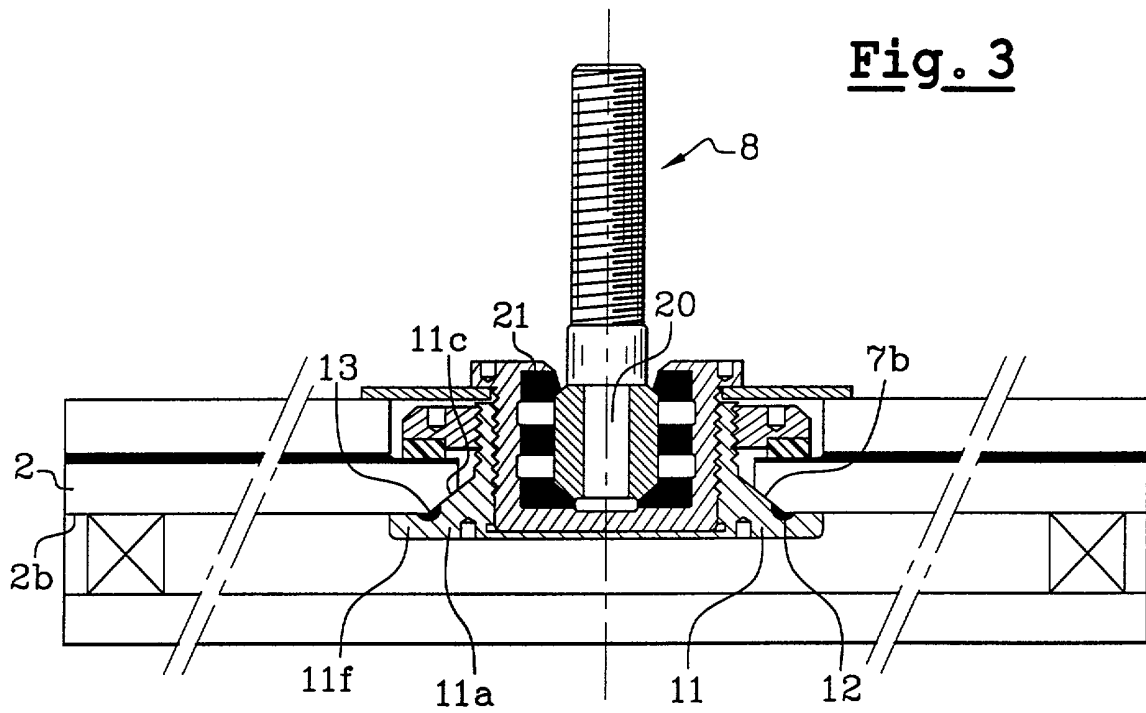
10 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément annulaire (11) et le corps de maintien (8) délimitent un logement apte à immobiliser la rotule (10) en translation.

15

20

1/2

Fig. 1**Fig. 2**



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		
A,D	EP 0 955 437 A (LAUBEUF) 10 novembre 1999 (1999-11-10) * le document en entier *	1,2	E06B3/54
A	EP 0 655 543 A (SAINT-GOBAIN VTRAGE) 31 mai 1995 (1995-05-31) * revendication 1; figures 4,5 *	1,2	
A	DE 195 12 041 C (GEB0 GMBH) 18 juillet 1996 (1996-07-18) * revendication 1; figures 1,2 *	1,2	
A	EP 0 506 522 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 30 septembre 1992 (1992-09-30) * revendications 1-6; figures 2,3 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			E06B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		18 août 2000	Krabel, A
<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</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1