

DISPOSITIF DE FIXATION D'UN PANNEAU VERTICAL TRANSVERSAL, NOTAMMENT D'UN PANNEAU DE VERRE, SUR UNE STRUCTURE

Domaine technique de l'invention

- 5 L'invention concerne un dispositif de fixation d'un panneau vertical transversal, notamment d'un panneau de verre, sur une structure, comportant :
- un support destiné à être fixé sur la structure ;
 - un crochet destiné à être fixé sur le panneau, le crochet étant agencé pour être accroché par coulissement au support de sorte à positionner le panneau sur la
 - 10 structure ;
 - une bride destinée à bloquer le crochet en position accrochée sur le support.

Arrière-plan technique

- 15 Il est connu de fixer un panneau de bardage vertical transversal sur une structure à l'aide d'un dispositif de fixation.

De manière connue, le dispositif de fixation comporte un support qui est solidaire de la structure et un crochet qui est solidaire du panneau. Le crochet est accroché sur le support de manière à positionner le panneau sur la structure.

- 20 Pour assurer la tenue de l'ensemble ainsi formé, il est connu de prévoir une bride destinée à bloquer le déplacement du crochet dans une direction sur le support. Un exemple d'un tel dispositif est décrit dans le document DE29906465U1.

- 25 Dans les solutions connues, la bride comporte une patte arrière élastique qui présente un ergot destiné à s'emboîter dans un cran correspondant formé à l'arrière d'une face du support. La bride comporte également des bords latéraux entre lesquels est positionné le crochet.

- 30 Si une telle bride permet de bloquer un déplacement transversal du crochet par rapport au support, elle n'est pas conçue pour prévenir un déplacement du crochet dans la direction verticale, et de ce fait, elle n'est pas adaptée pour prévenir un décrochage du panneau par rapport à la structure.

Par ailleurs, une bride telle que décrite ci-dessus est généralement montée une fois que le panneau est positionné sur la structure. L'opérateur chargé de monter la bride sur l'ensemble ainsi formé dispose d'un espace qui est généralement réduit

rendant difficiles les opérations de montage. Ces opérations sont rendues d'autant plus difficiles que la bride décrite ci-dessus est destinée à être montée à l'arrière du support selon un mouvement de l'arrière vers l'avant.

Pour prévenir le décrochage des panneaux, on connaît des solutions par serrage du crochet par rapport au support, par exemple par insertion de coins au moyen d'un marteau ou par serrage longitudinal d'une plaque crantée contre une face verticale du crochet.

Ces solutions ne sont pas satisfaisantes car elles nécessitent un serrage suffisant de l'élément de verrouillage contre le crochet. Faute d'un serrage suffisant, le panneau risque de se décrocher. En outre, certaines de ces solutions nécessitent l'utilisation d'outils à l'arrière du panneau après son installation, souvent à l'aveugle, dans des conditions d'accessibilité très contraintes.

Il existe par conséquent le besoin de trouver une solution de fixation qui permette de prévenir le décrochage d'un panneau vertical transversal par rapport à sa structure de fixation, et qui soit d'un montage facile et rapide.

Résumé de l'invention

L'invention propose un dispositif de fixation d'un panneau vertical transversal, notamment d'un panneau de verre, sur une structure, comportant :

- un support destiné à être fixé sur la structure ;
 - un crochet destiné à être fixé sur le panneau, le crochet étant agencé pour être accroché par coulissement au support de sorte à positionner le panneau sur la structure ;
 - une bride destinée à bloquer le crochet en position accrochée sur le support ;
- caractérisé en ce que la bride présente la forme d'un cavalier en U comportant deux jambes montées par emboîtement élastique dans le support en chevauchant le crochet, un effort de décrochage du panneau étant transmis au support par l'intermédiaire des jambes du cavalier.

Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, les jambes sont reliées par un segment transversal, les jambes étant élastiquement flexibles et présentant chacune une extrémité inférieure pourvue d'une barbelure.

Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, les jambes sont configurées pour s'engager respectivement dans des glissières de guidage formées sur le support, les glissières faisant saillie sur une face avant du support.

5 Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, après insertion des jambes dans les glissières, les barbelures sont en vis-à-vis avec des bords inférieurs des glissières, et le segment transversal est positionné au-dessus d'un bord supérieur du crochet, de sorte à plaquer le crochet contre le support dans une direction verticale.

10 Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, la bride surplombe le crochet et le support.

Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, la bride est réalisée en un matériau métallique, tel que de l'aluminium.

15 Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, le support comporte une zone de fixation sur la structure, dite zone de fixation, et une zone de réception du crochet, dite zone de réception, ladite zone de réception étant délimitée transversalement par les glissières de guidage des jambes.

20 Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, la zone de fixation du support comporte dans une direction normale au moins un orifice configuré pour recevoir un organe de fixation sur la structure.

Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, les glissières du support sont configurées pour bloquer un déplacement latéral du crochet par rapport au support.

25 Selon un autre aspect du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention, les glissières du support sont pourvues de coussinets formant zones d'appui du panneau contre ledit support.

L'invention concerne aussi un ensemble comprenant un panneau destiné à être monté sur une structure, et au moins un dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention.

30 Selon un autre aspect de l'ensemble réalisé selon les enseignements de l'invention, il comporte au moins deux dispositifs de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention qui sont agencés en un coin supérieur droit et en un coin supérieur gauche du panneau.

Selon un autre aspect de l'ensemble réalisé selon les enseignements de l'invention, l'un des dispositifs de fixation comporte un crochet qui est accroché de manière fixe à son support associé, l'autre desdits dispositifs comportant un crochet qui est configuré pour être accroché au support associé en coulissement selon une direction transversale avec un débattement déterminé.

Selon un autre aspect de l'ensemble réalisé selon les enseignements de l'invention, il comporte au moins deux dispositifs de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention qui sont agencés en un coin inférieur droit et en un coin inférieur gauche du panneau.

Selon un autre aspect de l'ensemble réalisé selon les enseignements de l'invention, chaque dispositif de fixation comporte un crochet configuré pour être accroché au support associé en coulissement selon une direction transversale et/ou une direction verticale avec un débattement déterminé.

Selon un autre aspect de l'ensemble réalisé selon les enseignements de l'invention, le dispositif de fixation du coin inférieur droit et le dispositif de fixation du coin inférieur gauche comportent chacun un crochet qui est configuré pour être accroché au support associé en coulissement vertical et en coulissement transversal selon un débattement défini.

Brève description des figures

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective qui représente une pluralité de dispositifs de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention, les dispositifs étant mis en œuvre pour fixer des panneaux sur une structure qui se présente selon une première configuration.

La figure 2 est une vue en perspective qui représente une pluralité de dispositifs de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention, les dispositifs étant mis en œuvre pour fixer des panneaux sur une structure qui se présente selon une deuxième configuration.

La figure 3 est une vue en perspective qui représente une pluralité de dispositifs de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention, les dispositifs

étant mis en œuvre pour fixer des panneaux sur une structure qui se présente selon une troisième configuration.

La figure 4 est une vue en perspective qui représente un support simple constitutif d'un mode de réalisation du dispositif de fixation selon les enseignements
5 de l'invention.

La figure 5 est une vue en perspective qui représente un support double constitutif d'un mode de réalisation du dispositif de fixation selon les enseignements de l'invention.

La figure 6 est une vue en perspective qui représente une variante du support
10 simple et une variante du support double.

La figure 7 est une vue en perspective éclatée qui représente un crochet constitutif d'un mode de réalisation du dispositif de fixation selon les enseignements de l'invention, le crochet étant positionné par rapport à un panneau.

La figure 8 est une vue de côté qui représente, en haut, un premier crochet de
15 la figure 7 avant montage sur un panneau et, en bas, un deuxième crochet de la figure 7 après montage sur le même panneau.

La figure 9 est une vue en perspective arrière qui représente un panneau équipé de crochets de la figure 7.

La figure 10 est une vue de côté qui représente une première étape de montage
20 du panneau de la figure 9 sur une structure, la structure étant équipée de supports simples.

La figure 11 est une vue en perspective arrière qui représente la première étape de montage illustrée à la figure 10 avec des détails concernant une zone encadrée de la figure 10.

La figure 12 est une vue de côté qui représente une deuxième étape de
25 montage postérieure à l'étape de la figure 10.

La figure 13 est une vue de côté qui représente une troisième étape de montage postérieure à l'étape de la figure 12.

La figure 14 est une vue en perspective arrière qui représente la troisième
30 étape de montage illustrée à la figure 13 avec des détails concernant une zone encadrée de la figure 13.

La figure 15 est une vue de côté qui représente une étape de montage d'une bride constitutive d'un mode de réalisation du dispositif de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention.

La figure 16 est une vue en perspective qui représente l'étape illustrée à la figure 15 avec des détails concernant une zone encerclée de la figure 15.

La figure 17 est une vue de côté qui représente une position de la bride après l'étape de montage illustrée à la figure 15.

La figure 18 est une vue en perspective qui représente en détail la position de la bride après l'étape de montage illustrée à la figure 15.

La figure 19 est une vue selon un plan de coupe 19-19 de la figure 17 qui illustre schématiquement une flexion élastique de la bride lors d'un emboîtement dans le support.

La figure 20 illustre schématiquement une transmission des efforts de décrochage d'un panneau vers le support par l'intermédiaire de la bride.

La figure 21 est une vue en coupe d'un mode de réalisation alternatif de crochet de fixation.

Description détaillée de l'invention

Dans la suite de la description, des éléments présentant une structure identique ou des fonctions analogues seront désignés par une même référence.

Dans la suite de la description, on adoptera de manière non limitative :

- une orientation longitudinale qui est dirigée depuis l'arrière vers l'avant selon la direction de la flèche "L" des figures ;
- une orientation verticale qui est dirigée depuis le bas vers le haut selon la direction indiquée par la flèche "V" des figures ; et
- une orientation transversale qui est orthogonale à l'orientation verticale et indiquée par la flèche "T" des figures.

On adoptera aussi à titre non limitatif les termes "supérieur" pour désigner des éléments situés vers le haut des figures, et "inférieur" pour désigner des éléments situés vers le bas des figures.

De même, on adoptera à titre non limitatif les termes "intérieur" pour désigner une orientation vers un axe principal vertical et "extérieur" une orientation à l'opposé dudit axe.

Dans la suite de la description, on utilisera le terme "montage réversible" comme signifiant qu'il est possible de détacher deux pièces montées ensemble de manière réversible sans endommager lesdites pièces, ni les moyens de fixation. Le terme "démontable" sera utilisé dans le même sens.

5 On a représenté à la figure 1 des dispositifs 10 de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention, tels que mis en œuvre pour maintenir en position verticale des panneaux 2 sur une structure 4, notamment des panneaux de bardage.

Les panneaux 2 sont en verre ou tout autre matériau. Ils peuvent par exemple présenter une dimension verticale supérieure à une dimension transversale, auquel cas
10 ils sont dits verticaux ; ou présenter une dimension transversale supérieure à une dimension verticale, auquel cas ils sont dits transversaux. Chaque panneau 2 présente une face arrière 21 et une face avant 23.

La structure 4 comporte au moins deux montants 42 qui sont configurés pour recevoir les dispositifs 10 de fixation. Ici, la structure 4 comporte deux montants
15 d'extrémité 42a et un montant central 42b. Cette configuration permet de mutualiser le montant central 42b lorsqu'il est question de monter deux colonnes de panneaux 2 sur la structure 4.

D'autres configurations de structure sont possibles. Ainsi, comme illustré à la figure 2, la structure 4 peut comporter un ou plusieurs montants intermédiaires 42c
20 disposés entre le montant central 42b et chacun des montants d'extrémité 42a. Les montants intermédiaires 42c sont également destinés à recevoir des dispositifs 10 de fixation réalisés selon l'invention. Ici, ces montants intermédiaires 42c sont de hauteur inférieure et sont positionnés uniquement sur une partie supérieure de la structure 4 aux fins de recevoir des panneaux transversaux 2.

25 De même, comme illustré à la figure 3, la structure 4 peut comporter des traverses 44 qui relient les montants 42. Ici, les dispositifs 10 de fixation du panneau 2 sont montés sur les traverses 44 et non sur les montants 42. Ainsi, il est possible de régler librement l'écartement axial entre deux dispositifs 10 de fixation, indépendamment de l'écartement entre les montants 42.

30 La structure 4 est généralement fixée sur un élément de maçonnerie avant de recevoir à son tour les dispositifs 10 de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention. L'élément de maçonnerie assure alors la stabilité de la structure 4.

En variante non représentée de l'invention, un élément de maçonnerie peut recevoir directement des dispositifs 10 de fixation, sans besoin de montants ou traverses.

On décrit à présent un dispositif 10 de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention.

Comme illustré à la figure 1, ce dispositif 10 comporte un support 6 qui est destiné à être fixé sur la structure 4, et un crochet 8 qui est destiné à être fixé sur un panneau 2. Le crochet 8 fixé au panneau 2 est configuré pour être accroché par un mouvement d'accrochage vertical vers le bas au support 6 fixé sur la structure 4. En outre, le dispositif 10 de fixation comporte une bride 7 qui permet de bloquer le crochet 8 en position accrochée sur le support 4 pour empêcher son décrochage. Une telle bride 7 sera décrite plus loin dans la description.

Le support 6 est réalisé en une seule pièce. Il comporte principalement une zone 61 de fixation sur la structure, notamment sur un montant ou une traverse, et une zone 65 de réception d'un crochet. La zone 62 de réception présente un bord 66 supérieur transversal sur lequel le crochet 8 est destiné à prendre appui lorsqu'il occupe une position accrochée. La zone 62 de réception est délimitée transversalement dans les deux sens par deux glissières verticales qui sont agencées de manière à former des butées pour limiter ou bloquer le déplacement transversal du crochet 8 dans les deux sens lorsqu'il est en position accrochée.

Dans le mode de réalisation illustré à la figure 4, le support 6 est formé à partir d'une plaque qui, en position fixée, s'étend dans un plan vertical transversal. Le support 6 présente ainsi une face avant 65 et une face arrière.

La plaque comporte un premier tronçon formant la zone 61 de fixation et un deuxième tronçon formant la zone 62 de réception, qui est destiné à recevoir le crochet 8. Les deux zones 61, 62 sont agencées l'une à côté de l'autre dans un sens transversal de manière que la zone 62 de réception fasse saillie transversalement par rapport au montant 42 sur lequel elle est fixée, comme cela est par exemple visible à la figure 1.

Une face, ici la face arrière, de la zone 61 de fixation est destinée à prendre appui longitudinalement sur la structure 4. En particulier, la zone 61 de fixation est pourvue d'au moins un orifice 63 de fixation qui est configuré pour recevoir un organe de fixation du support 6 sur la structure 4, tel qu'une vis. Ici, la zone 61 de fixation

comporte deux orifices 63 de fixation pour éviter que le support ne tourne autour d'une des vis de fixation.

La zone 62 de réception se présente sous la forme d'un tronçon de la plaque qui est délimitée dans le sens longitudinal par deux faces et verticalement vers le haut
5 par un bord 66 transversal supérieur. La zone 62 de réception est délimitée par deux glissières 64 verticales qui font saillie sur une face du support 6, ici la face 65 avant.

Le support 6 illustré à la figure 4 est particulièrement adapté pour être fixé sur un montant d'extrémité 42a de la structure 4. Par la suite, on appellera un tel support 6 « support d'extrémité » ou « support simple ».

10 Dans un mode de réalisation illustré à la figure 5, le support 6' comporte une zone de fixation 61' de part et d'autre de laquelle s'étendent deux zones de réception 62a', 62b'. La zone de fixation 61' est pourvue d'orifices de fixation 63' qui sont destinés à recevoir un organe de fixation du support 6' sur la structure 4. Chaque zone de réception 62a', 62b' est délimitée par deux glissières verticales 67' de manière
15 identique à ce qui a été décrit pour la zone 62 de réception du support 6 simple.

Le support 6' illustré à la figure 5 est particulièrement adapté pour être monté sur un montant central 42b de la structure 4. Ainsi, les zones 62a', 62b' de réception s'étendent transversalement en saillie de part et d'autre du montant 42b central. Cela permet de supporter deux panneaux adjacents. Par la suite, on appellera un tel support
20 6' « support central » ou « support double ».

Dans les supports 6, 6' décrits précédemment, la zone 61, 61' de fixation et les zones 62, 62a', 62b' de réception respectives sont agencées sensiblement dans un même plan transversal vertical.

Dans une variante illustrée à la figure 6, les supports 6 et 6' présentent une
25 zone de fixation 61, 61' qui est en décalée longitudinalement vers l'arrière par rapport à leurs zones 62, 62a', 62b' de réception respectives. Comme on le verra plus loin, cette caractéristique permet, après montage d'un panneau 2 sur une structure 4, de disposer d'un espace plus large entre le panneau et l'élément de maçonnerie par exemple pour insérer des couches d'éléments isolants thermiques ou phoniques. En outre, cet espace
30 plus large facilite le montage ultérieur d'une bride 7.

Chaque support 6, 6' est ici réalisé en un matériau métallique, tel que de l'aluminium ou de l'acier. Toutefois, tout autre matériau présentant des propriétés

mécaniques adaptées au support de tels panneaux peut être envisagé pour la fabrication de ce support 6, 6'.

On décrit à présent le crochet 8 en référence aux figures 7 et 8. Le crochet 8 comporte une aile avant 81 et une aile arrière 82 qui sont reliées entre elles pour former un bord supérieur 83 transversal. Chaque aile 81, 82 s'étend globalement dans un plan vertical transversal. Les ailes 81, 82 délimitent longitudinalement une encoche 84 qui est ouverte vers le bas. L'aile avant 81 et l'aile arrière 82 sont pourvues chacune d'un orifice 81a, 82a formé dans une direction longitudinale. Ces orifices 81a, 82a, dits respectivement orifice avant et orifice arrière, sont agencés en coïncidence longitudinalement pour former un passage destiné à recevoir un organe 9 de fixation du crochet 8 sur un panneau 2, tel qu'une vis. L'orifice arrière 82a est mieux illustré aux figures 11 et 14.

L'aile avant 81 présente une face avant 85 qui est destinée à être positionnée en regard de la face arrière 21 du panneau 2. En particulier, la face avant 85 comporte une portion supérieure 85a et une portion inférieure 85b. Lesdites portions 85a, 85b sont définies de part et d'autre d'une rainure transversale 85c.

En outre, lesdites portions 85a, 85b sont pourvues chacune d'un logement, ici transversal, dans lequel est fixé un tampon 86a, 86b. Les tampons 86a, 86b sont réalisés en un matériau souple et font saillie par rapport à la face avant 85. Ainsi, les tampons 86a, 86b sont destinés à prendre appui contre la face arrière 21 du panneau 2. Un tel agencement des tampons 86a, 86b permet de prévenir un marquage de la face arrière 21 du panneau 2 et de protéger ainsi son intégrité structurelle ainsi que son aspect esthétique.

L'orifice 81a de fixation traverse la face avant 85 au niveau de la rainure transversale 85c. Ainsi, cela garantit que les efforts de serrage de la vis ne seront transmis au panneau 2 que par l'intermédiaire des tampons 86a, 86b.

L'aile avant 81 est traversée dans son épaisseur selon une direction transversale par une ouverture supérieure 87a et une ouverture inférieure 87b. Ces ouvertures s'étendent entre des faces latérales 87 opposées de l'aile avant 81. En outre, ces ouvertures 87a, 87b contribuent à alléger le crochet 8.

Toujours en référence aux figures 7 et 8, l'organe de fixation 9 du crochet 8 sur le panneau 2 comporte une pièce femelle 91 et une pièce mâle 92. La pièce femelle 91 comporte un manchon taraudé 91a qui est équipé d'une tête 91b. La pièce mâle 92

se présente sous la forme d'une vis comprenant un corps fileté 92a muni d'une tête 92b. Le corps fileté 92a de la pièce mâle 92 est destiné à être vissé dans le manchon taraudé 91a de la pièce femelle 91 pour fixer le crochet 8 au panneau 2 par serrage de l'aile 81 avant du crochet 8 et du panneau 2 entre les deux têtes 91b et 92b.

- 5 Dans l'exemple représenté aux figures, la pièce femelle 91 est ici destinée à être montée à travers une ouverture 22 du panneau 2, et la pièce mâle 92 est destinée à être montée à travers le passage formé par les orifices 82a, 81a du crochet 8.

 Les têtes 91b, 92b sont ici fraisées. Elles sont reçues dans des fraisages réalisés respectivement dans le panneau 2 et dans le crochet 8. Le diamètre de l'orifice
10 81a avant est inférieur à celui de la tête 92b de la vis de manière à fixer le crochet 8 sur le panneau par serrage entre les deux têtes 91b, 92b.

 En variante non représentée de l'invention, la pièce mâle 92 est destinée à être montée à travers l'ouverture 22 du panneau 2, et la pièce femelle 91 est destinée à être montée à travers le passage formé par les orifices 82a, 81a du crochet 8.

- 15 Pour fixer le crochet 8 sur le panneau 2, on positionne dans un premier temps la face avant 85 dudit crochet en regard de la face arrière 21 dudit panneau. Les tampons 86a, 86b préalablement fixés sur le crochet 8 sont alors placés contre la face arrière 21 du panneau 2. Ce positionnement du crochet 8 par rapport au panneau 2 est réalisé en s'assurant que le passage formé par les orifices 81a, 82a dudit crochet 8
20 s'aligne avec l'ouverture 22 dudit panneau 2.

 Dans un deuxième temps, l'une des deux pièces, ici la pièce femelle 91, de l'organe de fixation 9 est insérée à travers l'ouverture 22 du panneau 2. De même, l'autre des deux pièces, ici la pièce mâle 92, de l'organe de fixation 9 est insérée à travers l'orifice arrière 82a du crochet 8. Ledit orifice arrière 82a présente un diamètre
25 qui est supérieur à celui de la tête 92b. Ceci permet à la pièce mâle 92 toute entière de traverser l'aile arrière 82 pour atteindre l'aile avant 81 et prendre appui dans le fraisage entourant l'orifice avant 81a du crochet 8.

 Enfin, une opération de vissage est réalisée pour coupler le corps fileté 92a de la pièce mâle 92 avec le manchon taraudé 91a de la pièce femelle 91. A la fin de
30 cette opération, la tête 92b de la pièce mâle 92 est en en butée contre le fraisage (non illustré) de l'orifice avant 81a. De même, la tête 91b de la pièce femelle 91 est en butée contre le fraisage 22a de l'ouverture 22 du panneau 2. Le panneau 2 forme ainsi avec

le crochet 8 un sous-ensemble mobile apte à être monté sur un sous-ensemble fixe formé par la structure 4 et le support 6.

On a représenté à la figure 9 un sous-ensemble mobile formé par un panneau 2 et quatre crochets 8. Les crochets 8 sont fixés sur la face arrière 21 du panneau 2 respectivement en un coin supérieur droit, un coin supérieur gauche, un coin inférieur droit et un coin inférieur gauche. Par la suite, on appellera ces crochets 8 respectivement crochet supérieur droit 8A, crochet supérieur gauche 8B, crochet inférieur droit 8C, et crochet inférieur gauche 8D.

En variante, lorsque les dimensions et/ou le poids du panneau 2 requiert un plus grand nombre de points de fixation, ledit panneau 2 est équipé d'un plus grand nombre de crochets (voir figure 2).

En référence aux figures 10 à 14, on a représenté des étapes de montage du sous-ensemble mobile de la figure 9 sur un sous-ensemble fixe formé par une structure 4 et quatre supports 6.

Dans une première étape illustrée aux figures 10 et 11, le sous-ensemble mobile est positionné en regard du sous-ensemble fixe, puis est mû progressivement vers ce dernier selon une direction longitudinale, de l'avant vers l'arrière. Ensuite, à l'approche ou au contact du sous-ensemble fixe, le sous-ensemble mobile est ajusté de manière à aligner verticalement les crochets 8 et les tronçons de réception 62 des supports 6 associés (figure 12). Enfin, comme illustré aux figures 13 et 14, le sous-ensemble mobile est coulissé selon une direction verticale de haut vers le bas entraînant un accrochage vertical des crochets 8 le long des supports 6 associés.

Pour guider l'accrochage, l'aile arrière 82 de chaque crochet 8 présente un tronçon d'extrémité inférieur 82b légèrement replié vers l'arrière. Une telle inclinaison confère à l'encoche 84, vue de côté, un profil évasé vers le bas, et un accès plus large.

Après accrochage, comme mieux illustré à la figure 14, les ailes avant 81 et arrière 82 de chaque crochet 8 sont positionnées longitudinalement de part et d'autre du tronçon de réception 62 du support 6 associé. Ainsi, ledit crochet 8 est fixé longitudinalement par rapport audit support 6.

De plus, chaque crochet 8 présente son bord supérieur 83 positionné au-dessus d'un bord supérieur 66 du support 6 associé. Plus particulièrement, les deux crochets supérieurs 8A, 8B sont chacun au contact avec le bord supérieur 66 du support

adjacent 6 pour bloquer le panneau 2 verticalement vers le bas par rapport audit support.

Pour éviter les inconvénients liés à un montage hyperstatique, et pour permettre une dilatation du panneau 2, un jeu vertical est réservé entre les crochets inférieurs 8C, 8D et les bords supérieurs 66 des supports 6 associés. Ce jeu est représenté à la figure 9 par la flèche JV.

En outre, l'aile 81 avant est reçue entre les deux glissières. L'aile avant du crochet supérieur droit est reçue entre les deux glissières avec un jeu juste suffisant pour son insertion, de manière que le crochet soit bloqué en coulissement transversal dans les deux directions par rapport au support. L'un des crochets supérieurs, ici le crochet supérieur gauche 8B, et les deux crochets inférieurs sont montés avec un débattement transversal sur le support 6 associé. A cet effet l'aile 81 avant de ces crochets présente une largeur transversale inférieure à l'écartement entre les deux glissières pour autoriser le débattement transversal. Le panneau est ainsi fixé en position transversale par le dispositif de fixation supérieur droit. Le débattement transversal est représenté à la figure 9 par la flèche DT.

Par ailleurs, le panneau 2 est aussi en appui longitudinal sur les glissières 64 des supports 6. Des coussinets 67 sont intercalés entre les glissières 64 et la face arrière 21 du panneau 2 pour réduire les jeux et le bruit dus aux vibrations et aux mouvements de la structure. Les coussinets 67 sont mieux illustrés à la figure 5.

Les crochets 8 limitent ainsi les déplacements du panneau 2 dans tous les sens sauf vers le haut, dans un sens de décrochage.

Pour empêcher un retrait du sous-ensemble mobile verticalement par rapport au sous-ensemble fixe, autrement dit pour empêcher un décrochage du panneau 2 de sa position accrochée sur la structure 4, on prévoit au niveau de l'un au moins des points de fixation dudit panneau 2 sur ladite structure 4 une bride 7.

La bride 7 est configurée pour coopérer de manière élastique avec le support 6. A cet effet, comme mieux illustré à la figure 16, la bride 7 présente la forme d'un cavalier en U qui comporte deux jambes verticales 71, 72 flexibles élastiquement dans un plan transversal. Les jambes 71, 72 sont reliées par un segment transversal 73. Lesdites Jambes 71, 72 et ledit segment transversal 73 sont en une seule pièce qui est réalisée par exemple en un matériau métallique, tel que de l'aluminium ou de l'acier.

Les jambes 71, 72 définissent entre elles un écartement, dit écartement nominal, lorsqu'elles sont au repos. Elles présentent chacune une extrémité distale pourvue d'une barbelure 71a, 72a. En particulier, chaque barbelure 71a, 72a fait saillie vers l'extérieur de la bride 7 dans la direction transversale. Ici, chaque barbelure 71a, 72a présente une face supérieure qui s'étend en saillie par rapport à la jambe 71a, 72a qui la porte, et une face inférieure qui s'étend de manière oblique par rapport à la direction verticale. Vue de face, chaque barbelure 71a, 72a se présente ici sous la forme d'une demi-pointe de sommet tourné vers le bas.

En référence de nouveau à la figure 4, le support 6 présente au niveau de ses glissières 64 des logements 64a qui sont délimités vers l'extérieur par une paroi extérieure. Les parois extérieures sont séparées l'une de l'autre d'une distance "d", prise transversalement, légèrement inférieure à l'écartement nominal les bords saillants des barbelures des jambes 71, 72.

En variante non représentée de l'invention, chaque barbelure fait saillie vers l'intérieur de la bride 7. En ce cas, les logements des glissières sont délimités vers l'intérieur par une paroi intérieure. Les parois intérieures sont alors séparées l'une de l'autre d'une distance transversale légèrement supérieure à l'écartement nominal des bords saillants des barbelures des jambes.

Les logements 64a sont configurés pour recevoir par emboîtement élastique les jambes 71, 72 de la bride 7. Cet emboîtement est réalisé de la manière suivante.

Les logements 64a présentent une forme tubulaire à profil fermé qui permet de guider en coulissement vertical les jambes.

Tout d'abord, les faces inclinées des barbelures 71a, 72a entrent en contact avec des bords supérieurs des parois extérieures des glissières 64. Ces faces inclinées sont destinées à faciliter une insertion des jambes 71, 72 dans les logements 64a, par des ouvertures supérieures des glissières 64.

En référence à la figure 19, on peut remarquer que lors d'une telle insertion, du fait de la position saillante des barbelures 71a, 72a vers l'extérieur de la bride 7, et en raison de l'écartement des jambes 71, 72 qui est légèrement supérieur à la distance "d" séparant les parois extérieures des glissières 64, lesdites jambes sont contraintes en flexion élastique vers l'intérieur de la bride 7. L'insertion des jambes 71, 72 dans les glissières 64 est provoquée par un effort vertical dirigé vers le bas et représenté par la flèche Fi. La flexion des jambes 71, 72 est représentée par la flèche Ff.

Tout au long de leur course à travers les logements 64a, les jambes 71, 72 restent fléchies, et les barbelures 71a, 72a restent en contact de la paroi extérieure desdits logements.

Comme illustré à la figure 20, les barbelures 71a, 72a terminent leur course en débouchant des ouvertures inférieures des glissières 64. Les jambes 71, 72 sont alors rappelées élastiquement vers leur position de repos. Les faces supérieures des barbelures 71a, 72a sont en vis-à-vis des bords inférieurs des glissières 64, et plus spécifiquement en butée verticale contre lesdits bords inférieurs. A l'opposé, le segment transversal 73 est plaqué contre le bord supérieur 83 du crochet 8.

La bride 7 chevauche ainsi le crochet 8 et surplombe le support 6.

Il s'ensuit un verrouillage du crochet 8 en position accrochée sur le support 6, et par conséquent, un blocage du panneau 2 sur la structure 4 par l'intermédiaire de la bride 7. Autrement dit, la bride 7 interdit tout mouvement vertical du panneau 2, de bas vers le haut, empêchant ainsi un décrochage dudit panneau par rapport à la structure 4.

Ainsi, selon l'invention, un effort F_d de décrochage du panneau 2 est transmis au support 6 par l'intermédiaire des jambes 71, 72 de la bride 7, provoquant une traction verticale dans lesdites jambes. L'effort dans le support 6 est représenté par la flèche F_s . L'effort de traction dans les jambes est représenté par la flèche F_j .

De manière avantageuse, la bride 7 est associée au support 6 et au crochet 8 selon un montage qui comporte un seul mouvement, lequel est exécuté suivant une seule direction, à savoir la direction verticale de haut vers le bas. De la sorte, l'invention simplifie le procédé de verrouillage du crochet 8 sur le support 6, et de ce fait facilite le blocage d'un panneau 2 monté sur une structure 4. Il est notamment possible de réaliser aisément ce mouvement même lorsque le support est peu accessible et que l'opérateur n'a que peu de visibilité.

Pour dégager la bride 7 de sa position emboîtée dans les glissières 64, et ainsi permettre un décrochage du panneau 2, on exerce une pression sur les barbelures 71a, 72a, orientée transversalement vers l'intérieur de ladite bride 7 (en pinçant la bride). Simultanément, on saisit le segment transversal 73 de la bride 7 et on le tire vers le haut.

Ainsi, la bride 7 selon l'invention peut être montée de manière réversible sur le support 6. Autrement dit, la bride 7 est démontable.

La figure 21 est une vue en coupe transversale du dispositif de fixation 10 au niveau du crochet 8 supérieur.

Le crochet 8 comporte ici en particulier deux parois 89a, 89 en contact, à l'état
5 installé, avec le support 6, 6' c'est-à-dire les parois à l'intérieur du crochet 8 qui présentent une forme bombée ou convexe.

Ces parois 89a, 89b bombées permettent de réduire la surface d'appui contre le support 6, 6' et donc d'éviter un montage hyperstatique du fait d'avoir plusieurs
crochets 8 par panneau 2 qui pourraient rendre difficile le montage et démontage du
10 panneau 2 sur le support 6, 6' car les crochets 8 seraient susceptibles alors de coincer le panneau 2 dans une position potentiellement non-alignée.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (10) de fixation d'un panneau vertical transversal (2), notamment d'un panneau de verre, sur une structure (4), comportant :

- 5 - un support (6, 6') destiné à être fixé sur la structure (4);
- un crochet (8) destiné à être fixé sur le panneau (2), le crochet (8) étant agencé pour être accroché par coulissement au support (6, 6') de sorte à positionner le panneau (2) sur la structure (4);
- 10 - une bride (7) destinée à bloquer le crochet (8) en position accrochée sur le support (6, 6');

caractérisé en ce que la bride (7) présente la forme d'un cavalier en U comportant deux jambes (71, 72) montées par emboîtement élastique dans le support (6, 6') en chevauchant le crochet (8), un effort de décrochage du panneau (2) étant transmis au support (6, 6') par l'intermédiaire des jambes (71, 72) du cavalier (7).

- 15 2. Dispositif (10) de fixation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les jambes (71, 72) sont reliées par un segment transversal (73), les jambes (71, 72) étant élastiquement flexibles et présentant chacune une extrémité inférieure pourvue d'une barbelure (71a, 72a).

- 20 3. Dispositif (10) de fixation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les jambes (71, 72) sont configurées pour s'engager respectivement dans des glissières (64, 64') de guidage formées sur le support (6, 6'), les glissières (64, 64') faisant saillie sur une face avant (65, 65') du support (6, 6').

- 25 4. Dispositif (10) de fixation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que, après insertion des jambes (71, 72) dans les glissières (64, 64'), les barbelures (71a, 72a) sont en vis-à-vis avec des bords inférieurs des glissières (64, 64'), et le segment transversal (73) est positionné au-dessus d'un bord supérieur (83) du crochet (8), de sorte à plaquer le crochet (8) contre le support (6, 6') dans une direction verticale.

- 30 5. Dispositif (10) de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bride (7) surplombe le crochet (8) et le support (6, 6').

6. Dispositif (10) de fixation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bride (7) est réalisée en un matériau métallique, tel que de l'aluminium.

7. Dispositif (10) de fixation selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le support (6, 6') comporte une zone de fixation sur la structure (4), dite zone de fixation (61, 61'), et une zone de réception du crochet (8), dite zone de réception (62, 62a', 62b'), ladite zone de réception étant délimitée transversalement par les glissières (64, 64') de guidage des jambes (71, 72).

8. Dispositif (10) de fixation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la zone de fixation (61, 61') du support (6, 6') comporte dans une direction normale au moins un orifice (63, 63') configuré pour recevoir un organe de fixation sur la structure (4).

9. Dispositif (10) de fixation selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que les glissières (64, 64') du support (6, 6') sont configurées pour bloquer un déplacement latéral du crochet (8) par rapport au support (6, 6').

10. Dispositif (10) de fixation selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que les glissières (64, 64') du support sont pourvues de coussinets (67, 67') formant zones d'appui du panneau (2) contre ledit support (6, 6').

11. Ensemble comprenant un panneau (2) destiné à être monté sur une structure (4), et au moins un dispositif (10) de fixation réalisé selon les enseignements de l'invention.

12. Ensemble selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux dispositifs (10) de fixation réalisés selon les enseignements de l'invention qui sont agencés en un coin supérieur droit et en un coin supérieur gauche du panneau (2).

13. Ensemble selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'un des dispositifs (10) de fixation comporte un (8) qui est accroché de manière fixe à son support (6, 6') associé, l'autre desdits dispositifs (10) comportant un crochet (8) qui est configuré pour être accroché au support (6, 6') associé en coulissement selon une direction transversale avec un débattement déterminé.

14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce qu'il comporte au moins deux dispositifs (10) de fixation réalisés selon les

enseignements de l'invention qui sont agencés en un coin inférieur droit et en un coin inférieur gauche du panneau (2).

15. Ensemble selon la revendication précédente, caractérisé en ce que chaque dispositif (10) de fixation comporte un crochet (8) configuré pour être accroché
- 5 au support (6, 6') associé en coulissement selon une direction transversale et/ou une direction verticale avec un débattement déterminé.