

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 197 609 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.12.2005 Bulletin 2005/51

(51) Int Cl.7: **E04B 2/96**, E06B 3/263

(21) Numéro de dépôt: **01402532.4**

(22) Date de dépôt: **01.10.2001**

(54) **Armature de support pour panneaux vitrés d'une façade à mur rideau**

Trägerrahmen für Verglasungsscheiben einer Glasfassade

Support frame for glass panes in a curtain wall

(84) Etats contractants désignés:
ES GB IE PT

(30) Priorité: **11.10.2000 FR 0013024**

(43) Date de publication de la demande:
17.04.2002 Bulletin 2002/16

(73) Titulaire: **Technal**
31037 Toulouse Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Jacquet, Didier**
02320 Faucoucourt (FR)

(74) Mandataire:
Grosset-Fournier, Chantal Catherine et al
Grosset-Fournier & Demachy,
54, rue Saint-Lazare
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 2 746 843 **FR-A- 2 785 328**
GB-A- 2 170 255

EP 1 197 609 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative à une armature de support pour un panneau vitré, du genre de ceux qui forment la surface extérieure d'une façade d'immeuble ou analogue, dite à mur rideau, laquelle comporte de façon bien connue dans la technique une ossature rigide formée de montants verticaux et de traverses horizontales qui délimitent entre eux des alvéoles dans lesquels sont placés et immobilisés ces panneaux.

[0002] Une armature de support de ce type est connue du document GB-A-2170255.

[0003] Selon le cas, ces panneaux sont appliqués contre le fond de chaque alvéole pour former la façade du mur rideau, en étant immobilisés, soit par collage sur des barrettes de fixation portées par l'ossature et disposées au voisinage de ses bords à la périphérie de chaque panneau, soit par maintien à l'aide d'un organe presseur qui comporte un rebord ou retour en appui contre la surface extérieure du panneau et qui repousse celui-ci contre les montants et traverses de l'ossature dans chaque alvéole.

[0004] Or, les montants et traverses de cette ossature, généralement formés des profilés métalliques creux, sont conducteurs de la chaleur (ou du froid), entre l'extérieur du panneau au contact de l'atmosphère externe et l'intérieur de l'immeuble, de l'autre côté de la façade qui constitue le mur rideau.

[0005] Il est donc particulièrement utile de concevoir l'ossature de support des panneaux vitrés, notamment les profilés métalliques des montants et traverses qui délimitent les alvéoles recevant ces panneaux, en faisant comporter à ces profilés des moyens permettant de réaliser une rupture efficace du « pont thermique » à la traversée de ces profilés, de manière à améliorer l'isolation thermique de l'ensemble.

[0006] Dans ce but, l'armature de support considérée, pour panneaux vitrés de façade de mur rideau, comportant une ossature formée de traverses horizontales et de montants verticaux constitués de profilés métalliques creux délimitant entre eux des alvéoles de réception des panneaux vitrés, se caractérise selon l'invention en ce que chaque profilé comporte un premier évidement longitudinal dans lequel est disposée une première barrette réalisée en un matériau isolant, et assurant une rupture de pont thermique dans la paroi du profilé et en ce que les profilés des montants ou traverses de l'ossature comportent un deuxième évidement longitudinal dans lequel est disposée au moins une deuxième barrette réalisée en un matériau isolant, plastique, du genre polyamide ou similaire, cette deuxième barrette étant appliquée contre le panneau vitré et étant constituée d'un élément creux comportant une première paroi munie, selon ses bords latéraux, de saillies d'immobilisation vis-à-vis de chacun des profilés métalliques respectifs d'un montant ou d'une traverse, propres à s'engager dans des rainures respectivement prévues dans lesdits profilés et une seconde paroi, parallèle à la première,

débordant légèrement du profilé métallique creux et contre laquelle est destiné à s'appliquer le bord du panneau vitré, lesdites première et deuxième barrettes assurant une rupture de pont thermique à la traversée du profilé.

[0007] Selon une caractéristique particulière de l'armature de support selon l'invention, chaque deuxième barrette s'étend sur tout ou partie de la hauteur du profilé qui la reçoit dans l'évidement longitudinal de celui-ci.

[0008] De préférence, la seconde paroi de l'élément creux de la deuxième barrette forme une surface d'appui contre laquelle est appliqué et collé le bord du panneau par l'intermédiaire d'une couche d'un mastic de collage.

[0009] Avantageusement, le mastic de collage est constitué par une colle polymérisable.

[0010] Dans une autre variante de réalisation, la seconde paroi de l'élément creux de la deuxième barrette comporte un joint d'étanchéité, appliqué étroitement contre la surface en regard du panneau par l'intermédiaire d'un organe d'appui comportant un retour qui porte contre la surface opposée du panneau.

[0011] De préférence, le joint d'étanchéité est un joint comportant une pluralité de lèvres, qui sont partiellement écrasées contre la surface en regard du panneau.

[0012] D'autres caractéristiques d'une armature de support pour panneau vitré, établie conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit de deux exemples de réalisation, donnés à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La Figure 1 est une vue en perspective, illustrant schématiquement une ossature de mur rideau supportant des panneaux vitrés.
- La Figure 2 est une vue en coupe transversale à plus grande échelle d'un premier mode de réalisation de l'armature de support de ces panneaux.
- La Figure 3 est une vue, également en coupe transversale, d'une variante de réalisation.

[0013] Sur la Figure 1, la référence 1 désigne dans son ensemble une armature de support pour façade de mur rideau, appliquée contre le gros oeuvre 2 d'un immeuble ou d'une construction analogue, cette armature étant constituée de façon en elle-même connue d'une ossature métallique formée par un ensemble de traverses horizontales 3 et de montants verticaux 4, délimitant entre eux des alvéoles 5.

[0014] Sur l'armature de support 1 ainsi constituée, sont rapportés des panneaux 6, usuellement vitrés et généralement constitués de deux vitres parallèles 6a et 6b, entretoisées mutuellement par une cale périphérique 6c, comme illustré à plus grande échelle sur les Figures 2 et 3.

[0015] Les panneaux vitrés 6 sont disposés dans les alvéoles 5 de l'armature 1, de manière à ce que vue de

l'extérieur, la façade du mur rideau forme une paroi vitrée pratiquement continue sur toute sa surface.

[0016] Les Figures 2 et 3 illustrent à plus grande échelle, selon deux modes de réalisation différents des dispositions conformes à l'invention, des sections transversales de l'armature au droit d'un montant vertical, lequel est dans ces exemples, formé au moyen de deux profilés métalliques voisins et parallèles, repérés sur ces figures par les références 4a et 4b.

[0017] Entre ces profilés 4a et 4b, est avantageusement disposé un cache extérieur 7, immobilisé vis-à-vis de ces profilés à l'aide d'une vis 8, ce cache comportant des joints d'étanchéité 9a et 9b, étroitement appliqués contre les côtés en regard des profilés. En outre, dans l'espace intermédiaire 10 qui les sépare, les profilés 4a et 4b comportent des paires de joints à lèvres, respectivement 11a, 11b, et 12a, 12b, qui s'appliquent mutuellement l'un contre l'autre pour assurer l'étanchéité relative entre l'intérieur et l'extérieur de l'armature.

[0018] La réalisation de la structure du cache, des moyens d'immobilisation de celui-ci vis-à-vis du montant et des joints d'étanchéité précités, est en elle-même bien connue pour ce type d'armature de support de façade à mur rideau et n'importe pas directement à l'invention, de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'en donner ici une description plus détaillée.

[0019] Si les deux profilés 4a et 4b qui forment le montant vertical 4 sont réalisés en un matériau métallique, notamment du genre de l'aluminium, on conçoit qu'ils assurent une bonne transmission thermique entre le côté de l'armature dirigé vers l'extérieur de la façade et l'intérieur, du côté du gros oeuvre 2 de la construction.

[0020] Pour pallier cet inconvénient, l'invention prévoit de munir le montant vertical 4, en l'espèce les deux profilés voisins 4a et 4b qui constituent celui-ci, de moyens qui assurent une rupture de pont thermique à la traversée de ces profilés métalliques, notamment au droit des panneaux vitrés 6 et plus particulièrement encore du bord périphérique de chacun de ceux-ci qui s'applique contre le montant.

[0021] A cet effet, chaque profilé 4a, 4b comporte un évidement longitudinal 13, dans lequel est disposé et immobilisé vis-à-vis du profilé, une barrette formée d'un élément creux 14, en un matériau isolant thermique, notamment réalisé en matière plastique et de préférence en polyamide.

[0022] Cet élément creux 14 comporte une première paroi 15, disposée vers l'intérieur du profilé métallique et munie à ses extrémités de saillies 16 permettant d'immobiliser la barrette dans l'évidement 13 et de la serrer rigidement vis-à-vis du profilé 4a (ou 4b) correspondant dans des gorges 17, de même profil.

[0023] L'élément creux 14 comporte une seconde paroi 18, parallèle à la première paroi 15 et aménagée de manière à déborder légèrement du contour apparent du profilé 4a, cette seconde paroi étant disposée en regard du panneau vitré 6 et notamment d'une de ses vitres 6a, orientée.

[0024] Dans la variante illustrée sur la Figure 2, la seconde paroi 18 de l'élément creux 14 joue le rôle d'une plaquette de collage contre laquelle est étroitement appliquée la vitre 6a, avec interposition entre elles d'une faible épaisseur d'un mastic de collage qui, après polymérisation, solidarise rigidement le panneau 6 et le profilé métallique 4a de l'armature de support.

[0025] Dans cette même variante, le profilé 4a est avantageusement muni d'une parclose extérieure 20 comportant un rebord 21 supportant en bout un joint 22 qui vient ainsi s'appuyer contre la vitre opposée 6b du panneau 6 préalablement collé contre l'élément creux 14 de la barrette.

[0026] Dans la variante illustrée sur la Figure 3, on a repris les mêmes chiffres de référence pour désigner des organes semblables à ceux qui sont représentés sur la Figure 2, l'élément creux 14 de la barrette assurant la rupture de pont thermique à la traversée du profilé 4a (4b) n'étant pas collé contre la vitre 6a du panneau 6, mais étroitement appliqué contre celle-ci avec interposition d'un joint d'étanchéité 23 comportant une pluralité de lèvres 24, 25, 26, qui s'appuient et s'écrasent contre la vitre.

[0027] Dans cette variante, la parclose 20 joue le rôle d'organe d'appui, en assurant le maintien du panneau 6 appliqué contre le montant 4.

[0028] On réalise ainsi une armature de support à rupture de pont thermique dans une ossature pour façade de mur rideau, de conception très simple et qui présente une très grande efficacité.

[0029] Le matériau qui constitue l'élément creux de la barrette peut être variable d'une application à l'autre en fonction de la performance thermique recherchée et des sollicitations mécaniques exercées sur l'ossature par les panneaux qu'elle supporte.

[0030] Dès lors, il va de soi que l'invention ne se limite pas aux exemples envisagés, mais qu'elle embrasse au contraire toutes les variantes entrant dans le cadre des revendications ci-annexées.

Revendications

1. Armature de support pour panneaux vitrés d'une façade à mur rideau, comportant une ossature formée de traverses horizontales (3) et de montants verticaux (4) constitués de profilés métalliques creux (4a, 4b) délimitant entre eux des alvéoles de réception (5) des panneaux vitrés (6), **caractérisée en ce que** chaque profilé comporte un premier évidement longitudinal dans lequel est disposée une première barrette réalisée en un matériau isolant, et assurant une rupture de pont thermique dans la paroi du profilé, et **en ce que** les profilés (4a, 4b) des montants ou traverses de l'ossature comportent un deuxième évidement longitudinal (13) dans lequel est disposée au moins une deuxième barrette (14) réalisée en un matériau isolant, plastique, du genre

polyamide ou similaire, cette deuxième barrette (14) étant appliquée contre le panneau vitré (6) et étant constituée d'un élément creux comportant une première paroi (15) munie, selon ses bords latéraux, de saillies d'immobilisation (16) vis-à-vis de chacun des profilés métalliques respectifs d'un montant ou d'une traverse, propres à s'engager dans des rainures (17) respectivement prévues dans lesdits profilés et une seconde paroi (18), parallèle à la première, débordant légèrement du profilé métallique creux (4a,4b) et contre laquelle est destiné à s'appliquer le bord du panneau vitré (6), lesdites première et deuxième barrettes assurant une rupture de pont thermique à la traversée du profilé.

2. Armature selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque deuxième barrette (14) s'étend sur tout ou partie de la hauteur du profilé (4a, 4b) qui la reçoit dans l'évidement longitudinal (13) de celui-ci.

3. Armature selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** la seconde paroi (18) de l'élément creux de la deuxième barrette (14) forme une surface d'appui contre laquelle est appliqué et collé le bord du panneau par l'intermédiaire d'une couche (19) d'un mastic de collage.

4. Armature selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le mastic de collage est constitué par un colle polymérisable.

5. Armature selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la seconde paroi (18) de l'élément creux de la deuxième barrette (14) comporte un joint d'étanchéité (23), appliqué étroitement contre la surface en regard du panneau, par l'intermédiaire d'un organe d'appui (20) comportant un retour (21) qui porte contre la surface opposée du panneau (6).

6. Armature selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le joint d'étanchéité (23) est un joint comportant une pluralité de lèvres (24, 25, 26), qui sont partiellement écrasées contre la surface en regard du panneau (6).

Patentansprüche

1. Tragrahmen für Glasplatten einer Vorhangwandfassade, mit einer Tragkonstruktion, die aus horizontalen Querbalken (3) und vertikalen Streben (4) gebildet wird, die aus hohlen Metallstahlprofilen (4a, 4b) bestehen, die zwischen sich Aufnahmezellen (5) für die Glasplatten (6) begrenzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Profil eine erste längliche Vertiefung beinhaltet, in der ein erster aus isolierendem Material hergestellter und eine Unterbre-

chung der Wärmebrücke in der Profilwand sicherstellender Steg angeordnet ist, und dass die Profile (4a, 4b) der Streben oder Querbalken der Tragkonstruktion eine zweite längliche Vertiefung (13) beinhalten, in der mindestens ein zweiter Steg (14) angeordnet ist, der aus einem isolierenden Kunststoffmaterial vom Typ Polyamid oder ähnlichem hergestellt ist, wobei dieser zweite Steg (14) an die Glasplatte (6) angelegt ist und von einem hohlen Element gebildet wird, das eine erste Wand (15) aufweist, die an ihren seitlichen Rändern mit Vorsprüngen zur Immobilisierung (16) gegenüber jedem der Metallprofile einer Strebe oder eines Querbalkens versehen ist, die geeignet sind, in Nuten (17) einzugreifen, die jeweils in den Profilen vorgesehen sind, und eine zweite Wand (18) aufweist, die parallel zur ersten ist, die hohlen Metallprofile (4a, 4b) leicht überragt und gegen welche sich der Rand der Glasplatte (6) anlegen soll, wobei der erste und der zweite Steg eine Unterbrechung der Wärmebrücke beim Durchqueren des Profils sicherstellen.

2. Rahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder zweite Steg (14) sich über die gesamte oder einen Teil der Höhe des Profils (4a, 4b), das ihn in seiner länglichen Vertiefung (13) aufnimmt, erstreckt.

3. Rahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Wand (18) des hohlen Elements des zweiten Stlegs (14) eine Auflagefläche bildet, gegen die der Rand der Platte unter Zwischenschaltung einer Lage (19) Klebekitt angelegt und geklebt ist.

4. Rahmen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Klebekitt durch einen polymerisierbaren Kleber gebildet wird.

5. Rahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Wand (18) des hohlen Elements des zweiten Stlegs (14) eine Dichtung (23) trägt, die unter Zwischenschaltung eines Stützorgans (20) mit einem Rückzug (21), der gegen die gegenüberliegende Oberfläche der Platte (6) drückt, eng an die Oberfläche in Hinblick auf die Platte angelegt ist.

6. Rahmen nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (23) eine Verbindung mit einer Vielzahl von Lippen (24, 25, 26) ist, die teilweise gegen die Oberfläche in Hinblick auf die Platte (6) gedrückt sind.

Claims

1. Support frame for glazed panels of a curtain wall

façade, comprising a framework formed of horizontal crossmembers (3) and vertical uprights (4) consisting of hollow metal section pieces (4a, 4b) delimiting between them cells (5) for accommodating the glazed panels (6), **characterized in that** each section piece comprises a first longitudinal recess in which there is positioned a first strip made of an insulating material and providing a break in the thermal bridge in the wall of the section piece, and **in that** the section pieces (4a, 4b) of the uprights or crossmembers of the framework comprise a second longitudinal recess (13) in which there is positioned at least a second strip (14) made of a plastic insulating material of the polyamide or similar kind, this second strip (14) being pressed against the glazed panel (6) and consisting of a hollow element comprising a first wall (15) equipped, along its lateral edges, with immobilizing projections (16) for immobilization with respect to each of the respective metal section pieces of an upright or of a crossmember, able to engage in grooves (17) provided respectively in the said section pieces and a second wall (18), parallel to the first, protruding slightly beyond the hollow metal section piece (4a, 4b) and against which the edge of the glazed panel (6) is intended to press, the said first and second strips providing a break in the thermal bridge where the section piece passes through.

2. Frame according to Claim 1, **characterized in that** each second strip (14) extends over all or part of the height of the section piece (4a, 4b) which accommodates it in the longitudinal recess (13) thereof.
3. Frame according to Claim 1, **characterized in that** the second wall (18) of the hollow element of the second strip (14) forms a bearing surface against which the edge of the panel is pressed and bonded by means of a layer (19) of an adhesive mastic.
4. Frame according to Claim 3, **characterized in that** the adhesive mastic consists of a polymerizable adhesive.
5. Frame according to Claim 1, **characterized in that** the second wall (18) of the hollow element of the second strip (14) comprises a seal (23) applied closely to the surface of the panel facing it, by means of a bearing member (20) comprising a return (20) which bears against the opposite surface of the panel (6).
6. Frame according to Claim 5, **characterized in that** the seal (23) is a seal comprising a plurality of lips (24, 25, 26) which are partially crushed against the surface of the panel (6) facing them.

FIG. 1

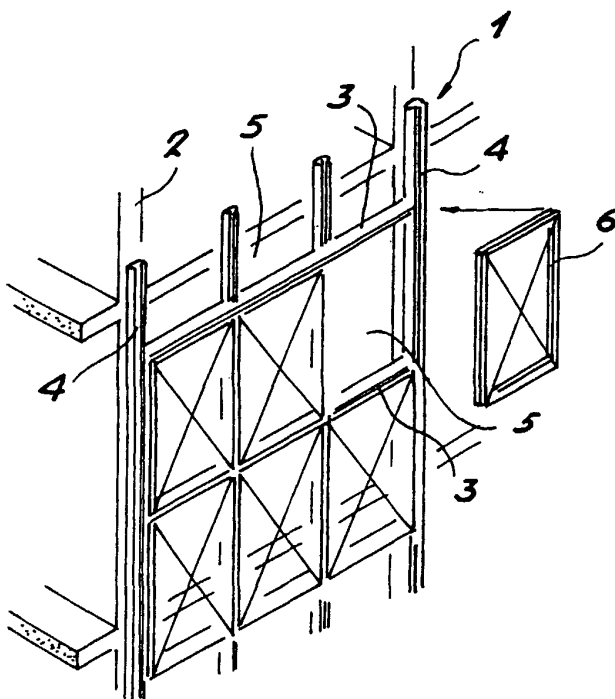


FIG. 2

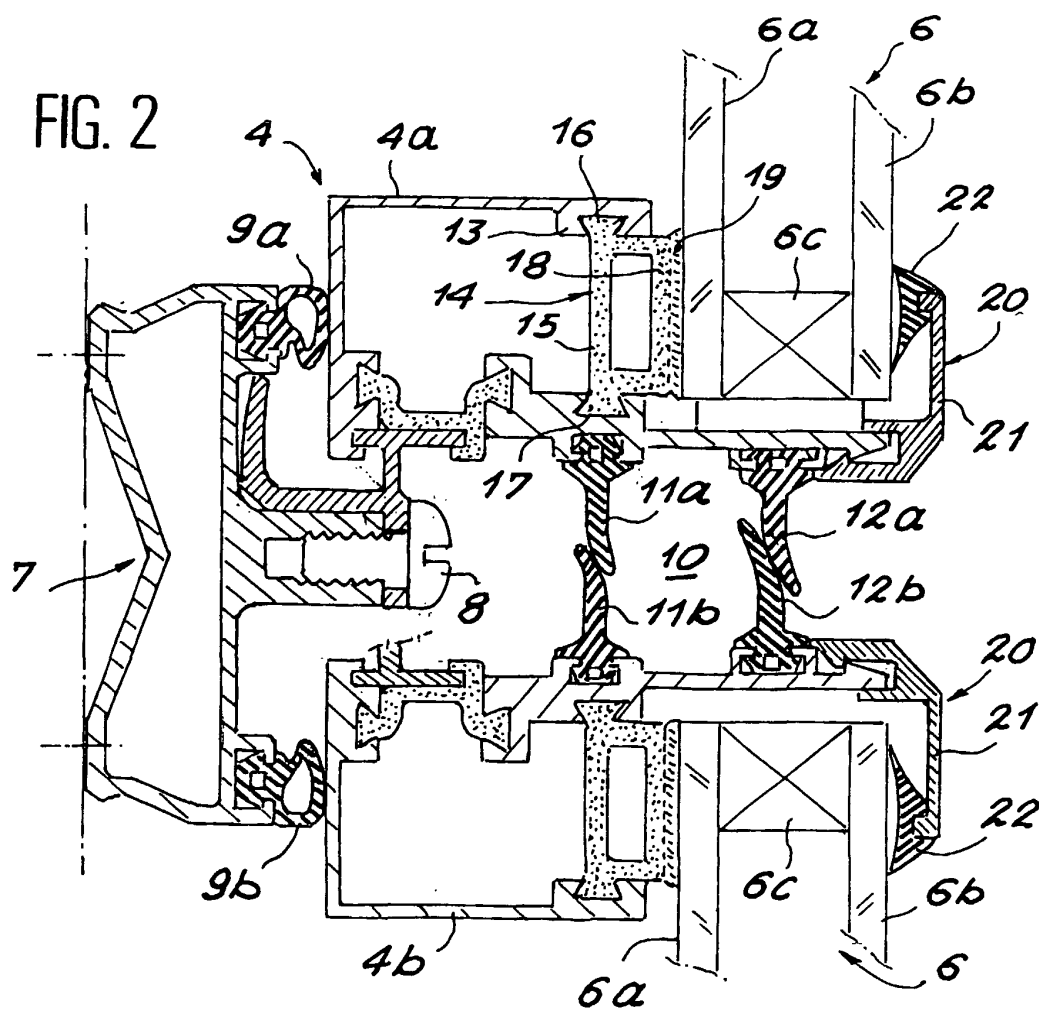


FIG. 3

