

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 109 471
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
16.09.87

(51) Int. Cl.⁴: **E 06 B 3/26, E 06 B 3/30**

(21) Numéro de dépôt: **82440040.2**

(22) Date de dépôt: **23.11.82**

(54) **Structure composite pour cadre de baies vitrées de bâtiments, notamment des fenêtres.**

(43) Date de publication de la demande:
30.05.84 Bulletin 84/22

(73) Titulaire: **Zapp, Wolfgang, 1, Rue de la Forêt,
F-57150 Creutzwald (FR)**

(45) Mention de la délivrance du brevet:
16.09.87 Bulletin 87/38

(72) Inventeur: **Zapp, Wolfgang, 1, Rue de la Forêt,
F-57150 Creutzwald (FR)**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(74) Mandataire: **Ventavoli, Roger, 17 rue de Gaulle,
F-57440 Algrange (FR)**

(56) Documents cités:
**EP - A - 0 053 104
FR - A - 2 149 360
FR - A - 2 289 837
FR - A - 2 317 461
FR - A - 2 516 122**

EP 0 109 471 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

La présente invention se rapporte au revêtement des cadres métalliques constitutifs des baies vitrées de bâtiments, notamment des fenêtres, par une doublure thermoisolante rigide, en bois ou similaire.

Il est connu, afin de réaliser des économies de chauffage et d'améliorer le confort des locaux équipés de baies modernes à ossature métallique, de réduire les pertes calorifiques en rendant cette ossature isolante.

Pour y parvenir, deux techniques sont actuellement utilisées couramment.

La première, relativement onéreuse et généralement peu aisée à mettre en œuvre, consiste à supprimer les ponts thermiques à l'intérieur même de l'ossature.

A cet effet, celle-ci est conçue en deux profilés métalliques disposés en regard l'un de l'autre à faible distance et présentant sur leurs faces en vis-à-vis, des moyens de réception en contre-dépouille, généralement une rainure en «T», pour la prise d'éléments de liaison se succédant à intervalles réguliers.

Les éléments de liaison sont des organes adaptés à la configuration des rainures destinées à les recevoir par leurs extrémités et présentant à cet effet une forme générale en «I».

L'élément de liaison définit ainsi un noyau axial reliant en leur milieu deux ailes parallèles entre-elles et perpendiculaires audit noyau.

Ces ailes, présentant une conformation rectangulaire de largeur égale à celle de l'ouverture de la rainure et de longueur voisine de la largeur de la cavité réceptrice, constituent, après introduction dans la rainure, des patins de serrage par pivotement de l'élément d'un quart de tour autour de son axe.

Le noyau présente en son milieu, un proéminence faisant office de cale d'écartement pour le maintien à distance des profilés à réunir et dont les deux faces latérales planes, perpendiculaires à l'axe, constituent des surfaces d'appui contre lesquelles viennent fortement s'appliquer les lèvres des rainures sous l'effet de serrage des patins. Cette proéminence centrale sert en outre de prise par sa surface frontale à un outil de serrage permettant la rotation de l'élément autour de son axe.

L'effet de serrage des patins au cours de la rotation est assurée différemment selon les diverses solutions proposées, mais qui tendent toujours, d'une manière ou d'une autre, à offrir aux lèvres des rainures, un logement entre un patin et la proéminence centrale de largeur légèrement inférieure à l'épaisseur de ces lèvres.

A titre indicatif, les demandes de brevets français no 2 289 837 et 2 149 360 fournissent deux exemples de solutions distinctes.

En fait, les solutions de ce type apparaissent spécifiquement adaptées aux besoins pour lesquelles elles ont été conçues, à savoir une liaison à distance inter-profilés métalliques.

En contre-partie, elles présentent une réelle inaptitude à permettre, dans des conditions satisfaisantes de montage, de rectitude ou de tenue dans le temps, une liaison analogue entre un même profilé et une doublure thermoisolante rigide, en particulier en bois, pour lequel les cotes d'usinage sont nécessairement grandes et pour lequel, contrairement au métal, la bonne tenue mécanique et la stabilité dans le temps de l'assemblage supposent une grande surface de contact alliée à une épaisseur de matière conséquente, notamment en raison du fait que cette doublure vient se fixer en porte-à-faux sur le cadre métallique qui lui sert de support.

Précisément, la seconde technique connue, à laquelle se rattache l'invention, parvient à supprimer le contact direct entre l'atmosphère du local et l'ossature métallique en se servant de celle-ci comme support à une doublure isolante rigide, par exemple un revêtement en bois ou en matière plastique, que l'on fixe sur la paroi du métal tourné vers le local.

Dans son état actuel de mise en œuvre, cette solution n'est pas sans présenter de sérieux inconvénients.

En effet, pour répondre aux contraintes évoquées précédemment (grande surface de contact, effet de porte-à-faux), la fixation de la doublure sur l'ossature-support s'opère généralement par collage.

On aboutit ainsi à une structure composite rigide qui, en raison des phénomènes de dilatation différentielle, se trouve soumise à des contraintes mécaniques internes répétitives, souvent responsables d'une dégradation et d'un vieillissement prématurés de l'ensemble.

On connaît cependant dans ce domaine une technique inspirée des solutions pour la liaison inter-profilés vues auparavant.

Cette technique, décrite par exemple dans la demande de brevet français no 2 317 461, vise précisément à pallier les phénomènes de dilatation différentielle par une fixation à distance de la doublure «bois».

Cette fixation est assurée par des moyens de fixation en deux parties, une partie en simple «T», engagé dans une rainure correspondant au profilé métallique et maintenue à l'autre extrémité, dans une seconde partie formée par un œillet métallique fixé par vissage dans la partie «bois» et faisant office de joint à compensation de dilatation.

Cette solution, qui présente, en outre, l'avantage de ne pas nécessiter l'usinage de rainures en «T» dans la doublure, impose en revanche un montage préalable des œillets.

Surtout, elle s'avère totalement inapte, aux yeux du présent inventeur, à répondre aux critères énoncés ci-avant, d'autant que par nature, l'œillet mis en œuvre ne sert que de moyen d'accrochage, exclusif, comme on le comprend, de toute fonction de serrage qui serait nuisible à sa fonction de joint de dilatation.

De plus, la structure composite ainsi proposée apparaît peu appropriée à un remplacement

rapide et aisé du vitrage en cas de nécessité, puisque la fonction de châssis est assurée par la partie en bois qui sert alors de support par la fixation du profilé métallique.

A cet égard, d'ailleurs, les systèmes connus à liaison définitive évoqués ci-avant, imposent la mise en place d'une parclose indépendante en dernière phase de montage.

La présente invention a pour but un moyen de fixation des doublures qui évite les inconvénients et handicaps des solutions d'isolation connues.

Un autre but de l'invention est de pouvoir réaliser un assemblage simple, robuste, à la portée de tous et ne nécessitant aucun appareillage ou outillage spécial.

Un autre but encore est de permettre une grande rapidité et simplicité des opérations nécessaires pour effectuer un remplacement du vitrage.

Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet une structure composite pour cadre de baies vitrées de bâtiments, notamment de fenêtres, comprenant un profilé métallique support formant un châssis pour le vitrage et une doublure thermique isolante rigide fixée à distance sur le profilé à l'aide d'une pluralité d'éléments de liaison démontables en forme de «I» dont les ailes d'extrémité s'engagent dans des évidements en forme de «T» ménagés en vis à vis sur le profilé et sur la doublure et constituent des patins de serrage par pivotement autour du noyau axial de l'élément de liaison reliant les deux ailes et comportant une proéminence qui fait office de cale d'écartement pour le maintien de la doublure à distance des éléments de liaison présente des faces latérales débordantes des limites du volume défini entre les ailes d'extrémité, en ce que lesdites ailes présentent, sur leurs deux demi-faces latérales intérieures tournées en regard de la proéminence, une obliquité de manière que l'espace défini entre la proéminence et une aile d'extrémité aille en se rétrécissant lorsqu'on le parcourt dans le sens contraire de celui du serrage, et en ce que la doublure constitue une parclose par sa partie de bord voisine du vitrage.

Conformément à une réalisation préférée, l'obliquité des demi-faces intérieures des ailes d'extrémité s'étend sur toute la largeur desdites ailes.

Conformément à une autre réalisation, la proéminence sur la partie médiane du noyau central est en position décalée vers le patin destiné à s'engager dans le cadre métallique.

Selon une variante préférée, le noyau central présente un diamètre égal à la largeur des ailes d'extrémités.

Ainsi que l'on aura sans doute déjà compris, le cœur de l'invention réside en un assemblage à distance entre l'ossature métallique et une doublure isolante formant parclose à l'aide d'une pièce conçue à la fois un rôle de cale d'écartement par sa partie centrale et une fonction de came de serrage agissant séparément mais simultanément sur les profilés à assembler par ses

deux ailes d'extrémités coopérant avec sa partie centrale.

De plus, la cale d'écartement centrale sert également d'organe de prise à un outil de serrage et, dans une réalisation préférée, une manœuvre d'un quart de tour de l'axe de la pièce de liaison suffit pour achever l'assemblage des éléments convenablement positionnés. L'outil de serrage peut d'ailleurs être une simple clé plate tout à fait banale.

Il doit être souligné que la structure composite obtenue par l'assemblage à distance conformément à l'invention ne pose plus de problèmes consécutifs aux phénomènes de dilatation différentielle puisque le profilé métallique support et la doublure isolante, tout en étant rigidement solidaires, ne sont pas directement liés l'un à l'autre.

De plus, la doublure fixée de façon amovible sur le châssis métallique fait office de parclose. On bénéficie ainsi d'une possibilité de remplacement très rapide et très facile du vitrage, car il suffit de desserrer momentanément la doublure grâce aux éléments de liaison sans que cela n'impose un quelconque démontage de la structure.

Il doit être également observé que l'écartement entre l'ossature métallique et la doublure isolante est d'un grand intérêt au plan thermique. Cet écartement définit, en effet, un espace d'air, confiné par ailleurs par le jeu des différents joints et chicanes métalliques et qui, comme on le sait, est de ce fait le meilleur isolant thermique après le vide.

Il doit être encore souligné que l'élément de liaison mis en œuvre par l'invention comporte notamment deux dispositions distinctes qui conjuguent avantageusement leurs effets respectifs:

a) une surface d'assemblage (face latérale plane de la proéminence centrale) importante, ou du moins sensiblement plus importante, que celle des patins de serrage, en l'occurrence dans un rapport de 1 à 2,5 au minimum et de préférence de 1 à 4,

b) des patins de serrage à effet de came progressif et constant durant toute la phase de serrage par rotation de l'élément autour de son axe, de manière à offrir aux lèvres de la contre-dépouille de réception en «T» sur le profilé et la doublure, un logement entre la proéminence et un patin qui va en se rétrécissant selon toute ou partie de la largeur du patin (selon que l'obliquité s'étend ou non sur toute la largeur des faces) lorsqu'on parcourt ce logement dans le sens contraire de celui du pivotement pour le serrage.

La première caractéristique prémentionnée vise spécifiquement à pallier des déformations même temporaires de l'assemblage qui pourraient résulter de l'effet de porte à faux de la doublure pesante (bois de plusieurs centimètres d'épaisseur) fixée à distance sur le profilé métallique.

Elle assure, en outre, une «dilution» de la force de serrage élevée exercée par chaque patin sur une surface de contact importante avec la doublure de manière à établir au travers de l'épaisseur des lèvres, un gradient de pression élevé et

ainsi réduire l'effet d'écrasement du bois par compression.

Elle contribue également à améliorer largement la rectitude de l'assemblage à réaliser.

La seconde caractéristique vise à faire bénéficier l'opérateur d'une grande sensibilité lors du serrage, ce qui lui permet en outre, de bien doser son effort et de détecter aisément la fin du serrage.

Cet avantage est d'autant mieux obtenu que l'obliquité s'étend sur toute la largeur des patins.

Par ailleurs, la progressivité de la force de serrage, qui en résulte dans ce cas, conduit, dans les lèvres de la doublure, à un flux de contraintes croissant modérément lors du serrage. Ceci est de nature à éviter des cassures brutales du patin de serrage qui travaille sévèrement en scission par rapport à l'axe de rotation de l'élément.

On peut ainsi, entre-autres, mettre en œuvre des patins d'épaisseur réduite (de l'ordre de 0,3 à 0,7 cm pour fixer les idées).

De même, l'éventail de choix pour la matière constitutive du patin s'en trouve considérablement élargi.

L'invention sera de toute façon bien comprise et d'autres aspects et avantages apparaîtront plus clairement au vu de la description qui suit donnée à titre illustratif et en référence aux planches de dessins annexées sur lesquelles:

– la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective légèrement du dessus d'un élément de liaison selon une forme de réalisation préférée;

– la figure 2 est une vue en élévation de profil de l'élément de liaison montré sur la figure 1;

– les figures 3 et 4 sont également des vues en élévation de profil illustrant deux variantes de réalisation de la partie centrale de l'élément de liaison,

– la figure 5 est une coupe horizontale partielle d'une fenêtre à ossature métallique recouverte intérieurement par une doublure thermoisolante rigide conformément à l'invention.

Sur toutes les figures, les mêmes éléments sont désignés par des références identiques.

L'élément de liaison, tel que représenté sur les figures 1 et 2 est constitué par une pièce monobloc 1 moulée en matière plastique armée, tel qu'un polyamide (PVC par exemple) chargé de fibres de verre.

Cette pièce présente une conformation générale en «I» dont le noyau cylindrique central 3 relie en leur milieu deux ailes d'extrémité 4 et 5, parallèles entre elles et perpendiculaires au noyau 3.

L'axe de rotation de l'élément a été symbolisé en 6 et la flèche sur la figure 1 indique le sens de rotation.

Comme on le voit, le noyau central comporte, en position légèrement décalée vers l'aile 4, une proéminence constituée d'une plaquette carrée présentant deux grandes faces latérales planes 21 et 22 perpendiculaires au noyau 3 et une surface frontale 23 suffisamment large pour offrir une prise correcte à un outil, tel qu'une clé, destiné à faire pivoter l'élément autour de l'axe 6.

Par ailleurs, les ailes 4 et 5 qui, comme on l'a dit, constituent des patins de serrage, présentent des faces intérieures conformées en double came de serrage 7, 7' et 8, 8'.

Cette disposition est réalisée, comme on le voit clairement sur les figures, en conférant à chaque demi-face 7, 7' ou 8, 8' une inclinaison, ou obliquité, sur l'axe 6, qui s'étend selon toute la largeur du patin et qui conduit à procurer un rétrécissement progressif des espaces 9 et 10 confinés entre la plaquette 2 et chacune des ailes 4 et 5 respectivement quand on parcourt ces espaces dans le sens contraire de celui de la rotation indiqué par la flèche sur la figure 1.

Ainsi, l'inclinaison est inversée entre les deux demi-faces situées de part et d'autre du noyau 3 sur le même patin, à savoir le couple de demi-faces 7 et 7' et le couple de demi-faces 8, 8'.

De plus, l'inclinaison est conservée dans le même sens entre les demi-faces placées en regard l'une de l'autre du même côté du noyau 3, sur les deux patins à savoir les deux demi-faces 7 et 8 d'une part et les deux demi-faces 7', 8' d'autre part.

Une caractéristique essentielle de l'invention apparaît clairement sur la figure 1 notamment, où l'on voit que les faces latérales 21 et 22 de la plaquette sont largement débordantes par rapport aux patins d'extrémités, ou si l'on préfère par rapport aux limites du volume défini entre ces deux patins.

Comme on l'a déjà dit, les patins d'extrémités sont destinés à être engagés puis tournés dans des moyens de réception prévus à cet effet sur le profilé métallique support et sur la doublure thermoisolante et qui sont constitués par des contre-dépouilles.

Ces contre-dépouilles peuvent se succéder à intervalles plus ou moins réguliers sur les pièces à réunir ou plus avantageusement être constituées par une rainure en «T» continue, comme c'est le cas de l'assemblage fine à structure composite représentée sur la figure 5.

Cette figure montre, en coupe partielle, une fenêtre dont l'ossature métallique est un profilé en aluminium en deux parties, constituant respectivement le cadre de dormant 11 pris dans la maçonnerie 12 par des pattes de scellement 13 et le cadre d'ouvrant 14 sur lequel est monté un triple vitrage 15.

L'extérieur et l'enceinte du local équipé de la fenêtre ont été respectivement représentés par la lettre (E) sur la gauche de la figure et par la lettre (I) sur la droite.

Comme on le voit, l'ossature métallique 11, 14 est revêtue à distance sur la face intérieure d'une doublure rigide thermoisolante 16 qui, dans l'exemple considéré, est en bois.

Cette doublure se compose d'une partie 17 rapportée sur le dormant et d'une partie 18 rapportée sur l'ouvrant.

Lorsque la fenêtre est close, la partie 18 de l'ouvrant coopère avec la partie 17 du dormant par l'intermédiaire d'un joint élastique 19 qui assure l'étanchéité.

Par ailleurs, la partie 18 constitue, par son extrémité voisine du vitrage, une parclose, où un joint 20 coopère avec son homologue 24 fixé en regard sur une portée de l'ossature métallique pour assurer le maintien du triple vitrage 15.

En outre, un joint d'étanchéité central 25 est également prévu entre l'ouvrant et le dormant.

Ce joint est pris dans l'espace séparant le dormant 11 de sa doublure 17 et s'appuie à son extrémité sur une portée métallique 26 de l'ouvrant.

Ainsi, le joint 25 réalise une cloison étanche entre une première chambre d'isolation pneumatique 27 voisine de l'extérieur (E) et une seconde chambre d'isolation pneumatique 28 séparée de l'intérieur 1 par la doublure isolante 16.

Pour être complet, il faut encore signaler la présence, dans l'ouvrant, d'un logement ouvert 29 pour le mécanisme de fermeture de la fenêtre, d'un logement fermé 30 pour les équerres de liaison entre montants et traverses, et de son homologue 31 dans le dormant.

Conformément à l'invention, les deux parties en bois 17 et 18 constitutifs de la doublure isolante sont fixées à distance sur le dormant et sur l'ouvrant respectivement à l'aide des éléments de liaison 1 décrits en référence aux figures 1 et 2.

Les dispositions à cet égard étant identiques entre l'ouvrant et le dormant, on se limitera, pour simplifier, à expliquer la fixation de la partie isolante 18 sur l'ouvrant.

Comme on l'a déjà dit, des moyens de réception, constitués dans l'exemple considéré par des rainures en «T» 32 et 33, ont été prévues en regard l'une de l'autre respectivement dans le profilé métallique et dans la partie 18 de la doublure pour recevoir chacune une aile d'extrémité 4 ou 5 de l'élément 1.

A cet effet, les lèvres 34 et 35 des rainures définissent une ouverture dont la largeur est légèrement supérieure à la largeur des ailes d'extrémités 4 et 5 qui s'y engagent. En règle générale, la différence de largeur est limitée au simple jeu fonctionnel nécessaire pour permettre l'introduction des ailes.

On observera, par ailleurs, que l'épaisseur des lèvres est dimensionnée en fonction des espaces 9 ou 10 qui les reçoivent respectivement de manière à être, d'une part, légèrement inférieure à la largeur maximale des espaces pour permettre l'engagement des ailes 4 et 5 sur la face intérieure des lèvres par rotation autour de l'axe 6, et, d'autre part, légèrement supérieure à la largeur minimale des espaces pour assurer l'effet de serrage recherché au cours de la rotation dans le sens indiqué par la flèche.

On a vu que les demi-faces 7, 7' et 8, 8' des ailes, ou patins, 4 et 5 sont conformées en rampe inclinée selon toute la largeur des patins, de sorte que, ainsi qu'on l'aura déjà compris, les largeurs minimales et maximales de chaque espace 9 et 10 sont définies par les distances séparant la plaquette d'appui centrale 2 du bord le plus proche des faces 7, 7', 8, 8' des patins et du bord le plus éloigné respectivement.

A titre indicatif, l'écart entre ces deux bords peut être avantageusement de l'ordre de 0,3 à 0,5 mm pour un patin d'1 cm de large environ.

L'opération d'assemblage s'exécute de la façon suivante:

Le patin d'extrémité 4 est d'abord introduit dans la rainure 32 du profilé métallique support 14 en ayant ses grands côtés orientés parallèlement aux lèvres 34. L'introduction est terminée par la venue de la plaquette 2 en butée, par sa grande face latérale 21, contre la surface extérieure des lèvres 34.

On dispose ainsi, le long de la rainure 32, une pluralité d'éléments de liaison 1 espacés les uns des autres d'environ 20 à 40 cm.

On place ensuite la pièce isolante en bois 18 en l'engagement par sa rainure en «T» 33 autour du patin 5 de chaque élément 1 jusqu'à ce que la surface extérieure des lèvres 35 vienne au contact de la face latérale 22 des plaquettes d'appui 2.

Les opérations décrites jusqu'ici peuvent avantageusement s'effectuer naturellement par le simple jeu de la pesanteur, si la fenêtre est disposée à plat, la doublure isolante 18 venant alors simplement se poser sur l'ossature métallique 14.

Ces opérations préliminaires étant effectuées, il reste à achever l'assemblage.

Pour ce faire, on se munit d'une simple clé plate capable de prendre prise sur la paroi frontale 40 de la plaquette 2.

Il suffit alors de manœuvrer la clé selon un unique mouvement imprimant à l'élément 1 une rotation de 90° autour de son axe longitudinal 6 dans le sens indiqué par la flèche.

Au cours de cette rotation, les faces intérieures 7, 7' et 8, 8' des patins 4 et 5 viennent au contact respectivement des surfaces intérieures des lèvres 34 et 35.

Puis l'obliquité de ces faces confère aux patins 4 et 5 un rôle de came qui leur permet de s'enfoncer chacun un peu plus dans leurs rainures respectives, conformément au phénomène classique du vissage.

Ces enfoncements se traduisent par une réduction progressive des écartements entre la plaquette 2 et chacun des patins 4 et 5, c'est-à-dire par un serrage progressif des lèvres 34 et 35 contre les grandes faces latérales 38 et 39 de la plaquette 2, sous les efforts axiaux en sens opposés exercés par les patins d'extrémités 4 et 5.

Si les cavités des rainures 32 et 33 présentent avantageusement une largeur au moins égale à la longueur des patins qu'elles reçoivent, on atteint un effet de serrage maximal, et par conséquent une liaison optimale, lorsque l'élément a pivoté de 90°.

Cette opération élémentaire doit bien entendu être répétée successivement autant de fois qu'il y a d'éléments 1 le long des rainures.

Comme on l'a déjà vu, la plaquette 2 étant excentrée sur le noyau 3 vers le patin 4, les largeurs des espaces 9 et 10, ne sont pas égales.

Cette disposition tient compte d'une résistance mécanique relativement moins élevée du bois par rapport à celle de l'ossature métallique.

En toute rigueur, les écartements entre la plaquette 2 et les deux patins d'extrémités 4 et 5 peuvent être librement choisis et de façon indépendante pour l'ossature et la doublure.

Il est clair que ce choix pourra être déterminé dans chaque cas en fonction, notamment, de la nature des matériaux constitutifs des éléments à assembler.

On aura également observé que l'élément de liaison 1 est une pièce de forme relativement simple, pouvant être produite, à faible coût, en grande série et à cadence élevée à l'aide de moules multi-empreintes.

Le montage et le démontage de la doublure s'effectue avec une simplicité et une facilité extrêmes, tant par l'outillage à utiliser que par le mode opératoire lui-même.

Analogue à un jeu de construction, le montage (ou le démontage) peut être réalisé aussi bien directement dans les ateliers de fabrication que chez et par l'usager lui-même, et ceci tant pour les fenêtres neuves que pour les fenêtres existantes.

Par ailleurs, dans des conditions normales de réalisation, la structure composite «métal-plastique-bois» obtenue par l'invention, est très solide et répond parfaitement à toutes les charges contractuelles en matière de construction des baies de bâtiments.

A cet égard, on aura avantage à mettre en œuvre un élément de liaison ayant un noyau axial 3 épais, de diamètre égal ou sensiblement égal à la largeur des patins d'extrémités.

Une telle disposition permet notamment d'éviter tout risque de glissement interne de la structure assemblée et, à cet égard, se justifie surtout lorsque les cavités internes de rainures de réception sont surdimensionnées par rapport à la longueur des patins de serrage.

Il va de soi que l'invention ne saurait se limiter à l'exemple précédemment décrit, mais s'étend à de multiples variantes ou équivalents dans la mesure où sont respectées les caractéristiques énoncées dans les revendications jointes.

Il en est ainsi notamment de l'épaisseur de la plaquette d'appui qui permet de régler l'éloignement entre l'ossature et la doublure à une valeur désirée.

La figure 3 montre à cet égard, un élément de liaison à distance dont la proéminence centrale du noyau est constituée non plus par une plaquette, mais par un épais renflement radial 41 du noyau 3, dont les faces latérales d'appui se présentent sous forme de couronnes planes 42, 43 et dont la surface frontale circulaire 44 a été molletée pour assurer une bonne prise à un outil, qui dans ce cas, est une pince.

Une variante dérivée de la précédente est représentée sur la figure 4.

Dans cet exemple, et dans le but d'une économie de matière, le renflement a été remplacé par deux plaquettes 45 et 46 (analogues à la plaquette 2 des figures 1 et 2) séparées par un col 47 de section carrée et servant de prise à une clé plate.

D'autres variantes peuvent être envisagées.

Par exemple, les patins d'extrémités 4 et 5 ne sont pas obligatoirement parallèles entre eux, mais peuvent fort bien être angulairement décalés à 90 degrés, auquel cas l'opération de préassemblage devra être menée en orientant les rainures de réception à 90° l'une au rapport à l'autre.

En outre, l'invention concerne la fixation de doublure thermoisolante de toute forme ou nature, non seulement en bois, mais également en matière plastique ou autre, dans la mesure où cette doublure présente une certaine rigidité lui conférant une tenue mécanique suffisante pour permettre la fixation à distance à l'aide d'éléments de liaison.

Par ailleurs, l'application de l'invention ne se limite pas aux fenêtres, mais s'étend également aux portes, lucarnes, etc. . . , et de façon générale à toute baie vitrée à huisserie métallique tant sur les façades extérieures des bâtiments que sur les cloisonnements intérieurs.

En plus des résultats et avantages développés précédemment, l'invention présente de nombreux intérêts d'ordre plus général.

En effet, la liaison obtenue est réversible, donc non-définitive et aisément démontable.

Par ailleurs, le caractère démontable de l'élément de liaison permet d'offrir à la clientèle un vaste choix de combinaisons profilé métal-doublure, tant dans la qualité ou la nature des matériaux que dans leurs teintes respectives, et ceci dans des délais de fabrication minima et sans nécessiter de stock excessifs.

De plus, la clientèle pourra exercer un choix bien réfléchi, grâce à des essais qu'elle pourra effectuer sur de multiples combinaisons à partir d'un seul jeu de profilés et d'un seul jeu de doublures de présentation.

Revendications

1. Structure composite pour cadre de baies vitrées de bâtiments, notamment de fenêtres, comprenant un profilé métallique support (11, 14), formant un châssis pour le vitrage (15), et une doublure thermoisolante rigide (15) fixée à distance sur le profilé métallique à l'aide d'une pluralité d'éléments de liaison démontables (1) en forme de «I» dont les ailes d'extrémité (4, 5) s'engagent dans des évidements (32, 33) en forme de «T» ménagés en vis-à-vis sur le profilé métallique et sur la doublure (16) et constituent des patins de serrage par pivotement autour du noyau axial (3) de l'élément de liaison (1), reliant les deux ailes d'extrémité (4, 5) et comportant une proéminence (2) qui fait office de cale d'écartement pour le maintien de la doublure (16) à distance du profilé métallique support, structure caractérisé en ce que la proéminence (2) présente des faces latérales (21, 22) débordantes des limites du volume défini entre les ailes d'extrémité (4, 5), en ce que lesdites ailes présentent, sur leurs demi-faces latérales intérieures (7, 7', 8, 8') tournées en regard de la proéminence (2), une obliquité, de manière que l'espace (9, 10) défini entre la proéminence (2) et une aile d'extrémité (4, 5) aille en se

retrécissant lorsqu'on le parcourt dans le sens contraire de celui du serrage, et en ce que la doublure thermoisolante rigide (16) constitue une parclose par sa partie de bord (18) voisine du vitrage (15.)

2. Structure selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'obliquité des demi-faces (7, 7', 8, 8') des ailes d'extrémité (4, 5) s'étend sur toute la largeur desdites ailes.

3. Structure selon la revendication 1 caractérisé en ce que la proéminence (2) de l'élément de liaison est excentrée sur le noyau axial (3).

4. Structure selon la revendication 1, caractérisé en ce que le noyau axial (3) présente un diamètre égal à la largeur des patins (4, 5).

5. Structure selon la revendication 1, caractérisé en ce que les évidements (32, 33) ménagés sur le profilé métallique (11, 14) et sur la doublure (17, 18) sont des rainures en «T».

Claims

1. A composite frame structure for glazed openings in buildings, in particular windows, comprising a supporting metal section (11, 14) forming a frame for the glazing (15), and a rigid thermally insulating lining (16) fixed at a distance on the metal section with the aid of a plurality of detachable I-shaped connecting elements (1) whose end sides (4, 5) engage T-shaped recesses (32, 33) formed opposite on the metal section and on the lining (16) and constitute clamping shoes by pivoting about the axial core (3) of the connecting element (1) connecting the two end sides (4, 5), and comprising a projection (2) that serves as a spacing block for maintaining the lining (16) at a distance from the supporting metal section, characterized in that the projection (2) has lateral surfaces (21, 22) that project beyond the limits of the volume defined between the end sides (4, 5), in that said end sides have on their lateral inside semisurfaces (7, 7', 8, 8') facing the projection (2) an obliquity such that the space (9, 10) defined between the projection (2) and an end side (4, 5) is reduced running across it in the direction opposite that of clamping, and in that the rigid thermally insulating lining (16) constitutes a cover strip with its edge portion (18) adjacent to the glazing (15).

2. A structure according to claim 1, characterized in that the obliquity of the semisurfaces (7, 7', 8, 8') of the end sides (4, 5) extends along the entire width of said end sides.

3. A structure according to claim 1, characterized in that the projection (2) of the connecting element is decentered on the axial core (3).

4. A structure according to claim 1, characterized in that the axial core (3) has a diameter equal to the width of the shoes (4, 5).

5. A structure according to claim 1, characterized in that the recesses (32, 33) formed on the metal section (11, 14) and on the lining (17, 18) are T-shaped grooves.

Patentansprüche

1. Rahmenkonstruktion für verglaste Gebäudeöffnungen, insbesondere Fenster, mit einem metallischen Trägerprofil (11, 14), das einen Rahmen für die Verglasung (15) bildet und mit einer steifen thermisch isolierenden Einlage (16), die mit Abstand am metallischen Profil mittels einer Vielzahl von abnehmbaren I-förmigen Verbindungselementen (1) befestigt ist, deren Endseiten (4, 5) in T-förmige Aussparungen (32, 33) eingreifen, die sich gegenüberliegend im metallischen Profil und in der Einlage (16) vorgesehen sind und die Klemmschuhe bilden durch Verschwenken um den axialen Kern (3) des Verbindungselementes (1), wobei sie die beiden Endseiten (4, 5) miteinander verbinden und einen Vorsprung (2) aufweisen, der als Abstandshalter für die Anordnung der Einlage (16) im Abstand zum metallischen Trägerprofil dient, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung zwei Seitenflächen (21, 22) aufweist, die über die Grenzen des durch die Endseiten (4, 5) begrenzten Raumes hinausragen, dass diese Seiten auf ihren inneren, dem Vorsprung (2) zugewandten Seitenabschnitten (7, 7', 8, 8'), eine Abschrägung aufweisen, dergestalt, dass der vom Vorsprung (2) und einer Endseite (4, 5) begrenzte Raum (9, 10) sich verjüngt, wenn er in Gegenrichtung zur Klemmrichtung durchschritten wird, und dass die steife thermisch isolierende Einlage (16) mit ihrem Randteil (18) in der Nähe der Verglasung (15) eine Abdichtung bildet.

2. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Abschrägung der beiden Seitenabschnitte (7, 7', 8, 8') der Endseiten (4, 5) über deren gesamte Breite erstreckt.

3. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (2) des Verbindungselementes exzentrisch zum axialen Kern (3) ist.

4. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der axiale Kern (3) einen Durchmesser aufweist, der gleich der Breite der Schuhe (4, 5) ist.

5. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die im metallischen Profil (11, 14) und in der Einlage (17, 18) vorgesehenen Aussparungen (32, 33) T-förmige Nuten sind.



