



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
27.01.1999 Bulletin 1999/04

(51) Int Cl.⁶: E04B 2/96

(21) Numéro de dépôt: 98401512.3

(22) Date de dépôt: 19.06.1998

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

- Fromentin, Eric
02410 Saint-Gobain (FR)
- Jacquet, Didier
02000 Laon (FR)
- Maquin, Joel
02320 Pinon (FR)

(30) Priorité: 25.07.1997 FR 9709524

(71) Demandeur: ALCAN FRANCE
F-31037 Toulouse Cedex (FR)

(74) Mandataire: Desaix, Anne et al
Ernest Gutmann - Yves Plasseraud S.A.
3, rue Chauveau-Lagarde
75008 Paris (FR)

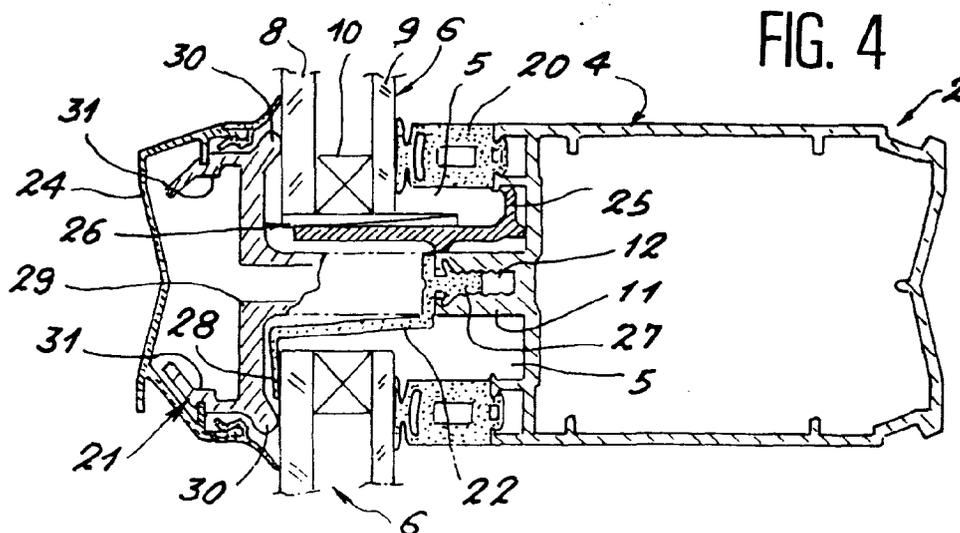
(72) Inventeurs:
• Szezygiel, Marius
95470 Fosses (FR)

(54) Dispositif de maintien des panneaux juxtaposés formant un mur rideau vertical pour façade d'immeuble ou analogue

(57) Le dispositif s'applique à une armature de support (2) comportant des montants verticaux continus et des traverses horizontales (4) de liaison entre ces montants verticaux, pour délimiter avec ceux-ci des alvéoles de réception (5) pour chacun de ces panneaux (6), vitré ou non, appliqué sur le fond d'une feuillure ouverte ménagée dans l'alvéole recevant ce panneau.

Selon l'invention, le dispositif comporte, fixé sur les traverses horizontales (4) exclusivement, un profilé

d'étanchéité en Z (22) s'étendant selon la longueur des traverses, ce profilé étant d'une part solidarisé dans chaque alvéole de la traverse par une des ailes du Z et venant d'autre part coiffer le panneau situé en dessous de la traverse selon le bord supérieur de ce panneau, et au moins un organe de serrage (21) qui s'appuie sur le bord supérieur du panneau coiffé par le profilé en Z et également sur le bord inférieur du panneau situé au-dessus, cet organe de serrage étant fixé à la traverse disposée entre les deux panneaux.



Description

La présente invention est relative à un dispositif de maintien des éléments ou panneaux, vitrés ou non, qui forment la façade d'un immeuble ou construction similaire, en constituant ce qu'il est convenu d'appeler dans la technique un "mur rideau", ce dispositif étant propre à assurer le support et l'étanchéité de ces éléments dans des conditions d'efficacité satisfaisantes, en limitant le nombre des pièces nécessaires.

Les façades en mur rideau d'immeubles ou autres comportent généralement une armature de support montée, au droit du nu de la façade, cette armature étant constituée par un assemblage de montants verticaux continus sur toute la hauteur du mur et de traverses horizontales qui s'entrecroisent à l'endroit de leur jonction avec ces montants, délimitant avec ces derniers des alvéoles de forme générale rectangulaire, dans chacun desquels vient s'insérer un élément ou panneau approprié, vitré ou non, l'ensemble de ces panneaux formant la paroi extérieure correspondante de la façade.

Les montants et les traverses forment ensemble, dans chacun des alvéoles recevant un panneau, une feuillure ouverte dans le fond de laquelle s'appuie la périphérie de ce panneau appliquée contre un joint d'étanchéité. Le panneau est ensuite maintenu en place, et notamment serré étroitement contre le joint porté par les montants et les traverses, à l'aide d'une pluralité d'organes d'appui, dits "serreurs", qui s'étendent parallèlement à ces montants et traverses sur toute la hauteur et la largeur de ceux-ci, ces serreurs comportant d'autres joints dans leur surface dirigée vers le panneau, qui sont à leur tour appliqués sur la surface du panneau du côté opposé à celle qui, au fond de la feuillure, est pressée contre le premier joint.

Le panneau est ainsi emprisonné entre l'armature de support formée des montants et traverses et les serreurs, ceux-ci étant immobilisés contre ces derniers au moyen de vis de blocage qui coopèrent notamment avec une extension radiale prévue sur chaque montant et traverse, dans la région qui sépare deux panneaux consécutifs dans la façade.

Un capot de finition peut ensuite être mis en place sur les serreurs verticaux et horizontaux fixés contre les montants et traverses, pour encadrer les panneaux et former sur les côtés périphériques de ceux-ci, vers l'extérieur de la façade, un cadre étroit, recouvrant les bords de ces panneaux dans l'ensemble du mur rideau.

Cette structure classique présente l'inconvénient de nécessiter des quantités notables de matériaux et de nombreuses pièces, allant en réalité au-delà de ce qui est juste nécessaire, tant pour assurer efficacement le support et le maintien des éléments et panneaux, vitrés ou non, constituant le mur rideau, que leur étanchéité.

L'invention a pour but un dispositif simplifié qui évite cet inconvénient.

A cet effet, le dispositif considéré, pour le maintien des panneaux juxtaposés, vitrés ou non, d'un mur ri-

deau vertical pour façade d'immeuble ou analogue, par l'intermédiaire d'une armature de support comportant des montants verticaux continus et des traverses horizontales de liaison entre ces montants verticaux, pour délimiter avec ceux-ci des alvéoles de réception pour chacun de ces panneaux appliqué sur le fond d'une feuillure ouverte ménagée dans l'alvéole recevant ce panneau contre un joint d'étanchéité monté dans le fond de la feuillure et porté par ces montants et traverses, ce joint étant en appui sur le bord périphérique du panneau, celui-ci reposant sur sa partie inférieure dans la feuillure par l'intermédiaire de cales de positionnement ou similaires, portées par les traverses, se caractérise en ce qu'il comporte, fixé sur les traverses horizontales exclusivement, un profilé d'étanchéité en Z s'étendant selon la longueur des traverses, ce profilé étant d'une part solidarisé dans chaque alvéole de la traverse par une des ailes du Z et venant d'autre part coiffer le panneau situé en dessous de la traverse selon le bord supérieur de ce panneau, et au moins un organe de serrage qui s'appuie sur le bord supérieur du panneau coiffé par le profilé en Z et également sur le bord inférieur du panneau situé au-dessus, cet organe de serrage étant fixé à la traverse disposée entre les deux panneaux.

Grâce à ces dispositions, chaque panneau vitré est ainsi supporté selon son bord inférieur dans la feuillure ouverte de l'alvéole qui le reçoit, par l'intermédiaire des cales de positionnement reposant sur la traverse, tandis que ce panneau est maintenu simultanément selon son bord supérieur et son bord inférieur au moyen des seules pièces de serrage, réparties sur la longueur des traverses situées au-dessus et au-dessous de ce panneau, l'étanchéité de l'assemblage étant réalisée, par le dessus du panneau, au moyen du profilé en Z qui recouvre le bord supérieur de ce panneau.

Le cas échéant, le dispositif comporte également, fixés sur les montants verticaux de l'armature de support, des organes de serrage complémentaires qui s'appuient sur les bords latéraux des panneaux, en venant compléter l'effet des premiers organes de serrage appliqués sur les bords supérieur et inférieur de chaque panneau, pour parfaire le maintien de celui-ci dans son alvéole.

Selon une autre caractéristique, les organes de serrage qui maintiennent chaque panneau, comportent dans leur surface en regard de celui-ci un revêtement élastique pour éviter la détérioration du panneau.

Selon une autre caractéristique également, les organes de serrage comportent dans leur surface opposée à celle qui s'appuie sur les panneaux, des moyens d'accrochage permettant d'y fixer par l'extérieur, de préférence à la manière d'un clip, un capot décoratif, qui s'étend avantageusement sur tout ou partie de la longueur des traverses horizontales ou des montants verticaux de l'armature.

Dans un mode de réalisation préféré, chaque traverse comporte une extension médiane en saillie vers l'extérieur, sur laquelle peuvent être immobilisés res-

pectivement le profilé d'étanchéité en Z de recouvrement du panneau situé en dessous et les organes de serrage des panneaux situés au-dessus et au-dessous de la traverse.

D'autres caractéristiques d'un dispositif de protection et de maintien des éléments ou panneaux, vitrés ou non, d'un mur rideau pour façade d'immeuble, établi conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La Figure 1 est une vue très schématique d'une fraction d'un mur rideau pour façade d'immeuble, illustrant l'armature de support des panneaux, vitrés ou non, logés dans cette façade.
- La Figure 2 est une vue en coupe transversale partielle d'un dispositif de fixation et de maintien des panneaux d'un mur rideau, selon l'état de la technique antérieure.
- La Figure 3 est une vue en perspective du dispositif selon l'invention pour le maintien dans l'armature de support des panneaux vitrés.
- Les Figures 4 et 5 sont des vues respectivement en coupes horizontale et verticale, du dispositif de la Figure 3.

Sur la Figure 1, la référence 1 désigne de façon très schématique un mur rideau pour façade d'immeuble, comportant principalement une armature de support 2 formée de montants verticaux 3 convenablement espacés et s'étendant en continu sur toute la hauteur du mur, ces montants verticaux étant réunis par des traverses horizontales 4, s'étendant entre ces montants à intervalles réguliers selon la hauteur de ces derniers.

Les montants 3 et les traverses 4 délimitent ainsi dans l'armature de support 2 une pluralité d'alvéoles 5, ouverts vers l'extérieur et destinés à recevoir dans une feuillure ouverte délimitant chacun de ces alvéoles, des panneaux 6, qui dans l'exemple considéré sont des panneaux vitrés mais qui pourraient aussi bien être des panneaux pleins. Ces panneaux, se juxtaposant selon toute la surface du mur, confèrent à celle-ci un aspect particulier, pratiquement sans solution de continuité, les bords adjacents des panneaux, au droit des montants et des traverses étant séparés par un jeu minimal pouvant être ultérieurement caché vis-à-vis de l'extérieur par des baguettes ou capots décoratifs allongés venant s'adapter au-delà des panneaux vitrés sur l'armature.

La Figure 2 illustre schématiquement en coupe, une traverse horizontale 4 d'une armature 2, réalisée d'une façon connue dans la technique, cette traverse étant associée à deux panneaux vitrés voisins 6, superposés dans la surface du mur rideau, ces panneaux étant de façon classique constitués de préférence au moyen de deux vitres parallèles 8 et 9, séparées selon leur périphérie par un élément intercalaire 10. Les deux panneaux représentés peuvent, selon leur localisation dans

la surface du mur rideau, présenter éventuellement des dimensions différentes et en particulier des épaisseurs distinctes d'un panneau à l'autre.

Dans cette réalisation, la traverse 4 comporte une extension médiane 11, qui s'étend horizontalement entre les deux panneaux 6 représentés, cette extension présentant à son extrémité dirigée vers l'extérieur du mur rideau une recette nervurée 12 ou un autre moyen de fixation équivalent, de préférence venu de fabrication avec le profilé qui constitue la traverse, en particulier par filage de ce profilé et dans laquelle peut s'engager une vis 13 venant fixer sur l'extension un organe d'appui 14, dit "serreur", faisant ainsi directement partie de l'armature 2.

Cet organe serreur 14 s'étend sur toute la longueur de la traverse horizontale 4 correspondante et est solidarisé par une pluralité de vis réparties selon cette longueur, en venant maintenir les panneaux vitrés 6 par leur côté externe. Des dispositions identiques, non représentées sur la Figure 2 mais dont la structure et le rôle peuvent s'en déduire immédiatement, sont prévus pour chaque montant vertical 3 de l'armature de support 2, de telle sorte que les panneaux 6 sont ainsi maintenus sur leurs quatre bords périphériques dans chacun des alvéoles 5, en y étant complètement immobilisés.

Des joints d'étanchéité, respectivement 15 et 16, sont prévus dans chaque traverse 4 (comme dans chaque montant 3) d'une part, dans le serreur 14 d'autre part, ces joints étant ancrés dans des gorges appropriées 17 et 18 prévues dans les pièces en regard de manière à venir s'appliquer contre les vitres 8 et 9 de part et d'autre de celles-ci, en assurant ainsi le blocage étanche des panneaux contre l'armature.

Sur l'organe serreur 14, associé à chaque traverse ou montant de l'armature, peut être ensuite mis en place à la manière d'un clip ou de toute autre façon, un capot extérieur 19, ayant uniquement un effet décoratif, en venant cacher la vis 13 et le serreur 14, tout en soulignant le profil géométrique des alvéoles du mur rideau recevant les différents panneaux vitrés 6.

Cette solution est longue à mettre en oeuvre et exige surtout des quantités de matériaux notables ainsi que des opérations de montage relativement complexes.

Les Figures 3 à 5 illustrent le dispositif perfectionné conformément à l'invention, de manière à assurer de façon efficace le maintien des panneaux vitrés du mur rideau, en évitant ces inconvénients.

Sur ces figures et selon le cas, on retrouve ainsi un montant vertical 3, associé à au moins une traverse horizontale 4, pour délimiter, de façon similaire à celle déjà décrite, des alvéoles 5, délimitant une feuillure ouverte recevant chacune un des panneaux vitrés 6, logé dans l'alvéole correspondant en étant appliqué contre le fond de cette feuillure avec appui sur un joint d'étanchéité 20 (voir Figures 4 et 5), ces panneaux étant ainsi juxtaposés dans les divers alvéoles de l'armature de support formant la surface externe du mur rideau.

Dans cette réalisation, le maintien des panneaux 6 dans les alvéoles 5, de même que l'étanchéité vers l'extérieur de ces panneaux, est essentiellement assuré au moyen d'organes serreurs 21, qui se répartissent localement selon la dimension de chacun des panneaux, en étant fixés de place en place sur chacune des traverses horizontales 4, en combinaison avec un profilé d'étanchéité en Z 22, également solidarisé de ces mêmes traverses. Ces organes serreurs peuvent être réalisés en tout matériau présentant une rigidité et une résistance mécanique suffisante, par exemple en métal ou en un matériau plastique rigide, du genre polyamide.

Le cas échéant, le maintien des panneaux 6 dans les alvéoles 5 de l'armature de support 2, peut être complété au moyen d'organes serreurs complémentaires 23, qui s'appuient sur les bords latéraux des panneaux, ces organes serreurs localement répartis selon la hauteur des montants permettant, comme dans la solution classique, de venir fixer sur ceux-ci, par l'extérieur, un capot décoratif tel que 24, ne jouant lui-même aucun rôle en ce qui concerne l'immobilisation des panneaux eux-mêmes.

Comme on le voit plus particulièrement sur la Figure 4, la traverse 4 représentée comporte un élément de support 25 recevant le panneau 6 situé au-dessus de cette traverse, ce panneau reposant sur ce support 25 par l'intermédiaire d'une cale d'épaisseur 26 permettant son ajustement convenable vis-à-vis de l'armature 2.

Au droit de l'extension 11 de la traverse, dans la recette 12 de cette dernière, est, conformément à l'invention, engagé un téton 27 faisant partie du profilé d'étanchéité en Z 22, qui est ainsi solidarisé de la traverse et vient recouvrir par son aile extérieure 28 le bord supérieur du panneau 6 logé dans l'alvéole 5 situé en dessous de celui précédemment mentionné, dans lequel le premier panneau 6 est monté en appui sur le support 25.

Ce profilé 22, avantageusement réalisé en un matériau souple approprié tel que du néoprène, du PVC ou un caoutchouc synthétique du type EPDM, est réalisé de manière à recouvrir le panneau 6 situé en dessous sur toute la longueur de celui-ci, de sorte que les eaux de pluie qui ruissellent sur la façade du mur rideau 1, soient ainsi empêchées de venir s'infiltrer dans les alvéoles 5 derrière les panneaux 6 qu'ils contiennent.

Les panneaux 6 sont alors immobilisés au moyen des organes de serrage 21, fixés à leur tour contre les extensions médianes 11 des traverses 4, chaque serreur comportant avantageusement un plateau central 29 terminé par deux bossages tels que 30 aux extrémités de ce plateau, ces bossages venant s'appliquer sur les bords inférieur et supérieur des panneaux 6 respectivement situés au-dessus et au-dessous de l'organe de serrage, dans les alvéoles 5 correspondants.

De façon avantageuse également, chaque organe de serrage 21 peut comporter dans sa surface en regard d'un panneau 6, notamment au droit des bossages 30 qui sont en contact avec le panneau, un revêtement élastique (non représenté) qui évite la détérioration du

panneau, notamment lorsque celui-ci est vitré.

Le maintien des panneaux peut être complété à l'aide des organes de serrage complémentaires 23, fixés selon la hauteur des montants verticaux 3, comme plus particulièrement représenté sur la Figure 3. Ces organes 23 comportent de préférence, comme les organes de serrage 21, un revêtement élastique dans leurs parties qui viennent au contact du panneau.

Avantageusement, chaque organe de serrage 21 et/ou 23 comporte également des retours extérieurs 31 permettant la fixation d'un capot décoratif 24, analogue à celui mis en place parallèlement sur les éléments de support 23 associés aux montants verticaux 3 de l'armature.

Comme représenté sur la Figure 3, les organes de serrage 21 peuvent présenter le même profil que les éléments de support 23, seuls étant modifiés les moyens de fixation de ces organes de serrage sur les traverses ou les montants respectivement, comme il ressort des Figures 4 et 5 notamment.

La Figure 5 complète les explications données dans ce qui précède, notamment quant au rôle respectif des organes de serrage 21 et 23, en montrant que la fixation des panneaux sur l'armature ne dépend que de ceux-ci, indépendamment du rôle que ces derniers peuvent également jouer pour le support des capots décoratifs 24.

On réalise ainsi un dispositif simple, permettant une notable économie des matériaux nécessaires et un montage rapide et sûr, ce dispositif assurant en outre parfaitement l'efficacité du montage des panneaux vitrés, l'étanchéité étant obtenue vis-à-vis de l'armature par les joints prévus en fond de la feuillure de chaque alvéole recevant un tel panneau.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit ci-dessus en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

En particulier, aucune limitation n'a été envisagée en ce qui concerne la nature du matériau constituant les organes de serrage 21 et 23. Notamment, ceux-ci peuvent être réalisés en métal ou sous la forme de pièces injectées en matière synthétique, par exemple en polyamide.

De plus, les organes de serrage 21 et 23, envisagés dans l'exemple décrit, qui maintiennent les panneaux vitrés en plusieurs points distincts localement répartis, pourraient être formés au moyen d'une pièce unique s'étendant en continu sur toute la longueur de la traverse, comme le profilé souple d'étanchéité en Z 22, monté à la partie supérieure de ces panneaux.

Revendications

1. Dispositif de maintien de panneaux juxtaposés, vitrés ou non, d'un mur rideau vertical pour façade d'immeuble ou analogue, par l'intermédiaire d'une

- armature de support (2) comportant des montants verticaux continus (3) et des traverses horizontales (4) de liaison entre ces montants verticaux, pour délimiter avec ceux-ci des alvéoles de réception (5) pour chacun de ces panneaux (6) appliqué sur le fond d'une feuillure ouverte ménagée dans l'alvéole recevant ce panneau contre un joint d'étanchéité (20) monté dans le fond de la feuillure et porté par ces montants et traverses, ce joint étant en appui sur le bord périphérique du panneau, celui-ci reposant sur sa partie inférieure dans la feuillure par l'intermédiaire de cales de positionnement ou similaires (26), portées par les traverses, par l'intermédiaire des pièces (25) se caractérise en ce qu'il comporte, fixé sur les traverses horizontales (4) exclusivement, un profilé d'étanchéité en Z (22) s'étendant selon la longueur des traverses, ce profilé étant d'une part solidarisé dans chaque alvéole de la traverse par une des ailes du Z et venant d'autre part coiffer le panneau situé en dessous de la traverse selon le bord supérieur de ce panneau, et au moins un organe de serrage (21) qui s'appuie sur le bord supérieur du panneau coiffé par le profilé en Z et également sur le bord inférieur du panneau situé au-dessus, cet organe de serrage étant fixé à la traverse disposée entre les deux panneaux.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte éventuellement, fixés sur les montants verticaux (3) de l'armature de support (2), des organes de serrage complémentaires (23) qui s'appuient sur les bords latéraux des panneaux (6).
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les organes de serrage (21) qui maintiennent les bords supérieur et inférieur de chaque panneau (6), et les organes de serrage (23) qui s'appuient sur les bords latéraux de ce panneau, comportent dans leur surface en regard de celui-ci, un revêtement élastique pour éviter la détérioration du panneau.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les organes de serrage (21,23) comportent dans leur surface opposée à celle qui s'appuie sur les panneaux (6), des moyens d'accrochage (31) permettant d'y fixer par l'extérieur, de préférence à la manière d'un clip, un capot décoratif (24), qui s'étend avantageusement sur tout ou partie de la longueur des traverses horizontales ou des montants verticaux.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou 4, caractérisé en ce que chaque traverse (4) comporte une extension médiane (11) en saillie vers l'extérieur, sur laquelle sont immobilisés respectivement le profilé d'étanchéité en Z (22) de recouvrement du panneau (6) situé en dessous et
- les organes de serrage des deux panneaux situés au-dessus et au-dessous de la traverse.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 5, caractérisé en ce que le profilé d'étanchéité en Z (22) est réalisé en un matériau plastique souple du genre néoprène ou PVC, ou encore en caoutchouc synthétique du genre EPDM.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les organes de serrage (21, 23) sont réalisés en métal ou en matière plastique, notamment en polyamide.

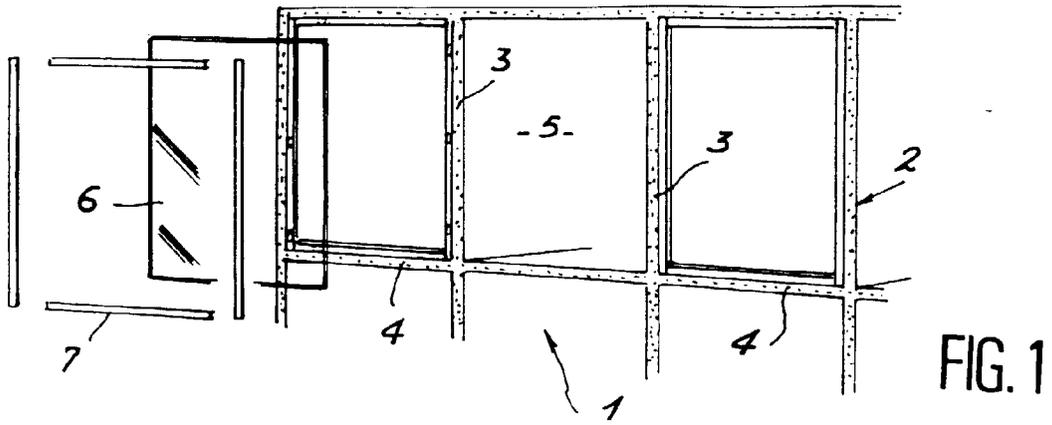


FIG. 1

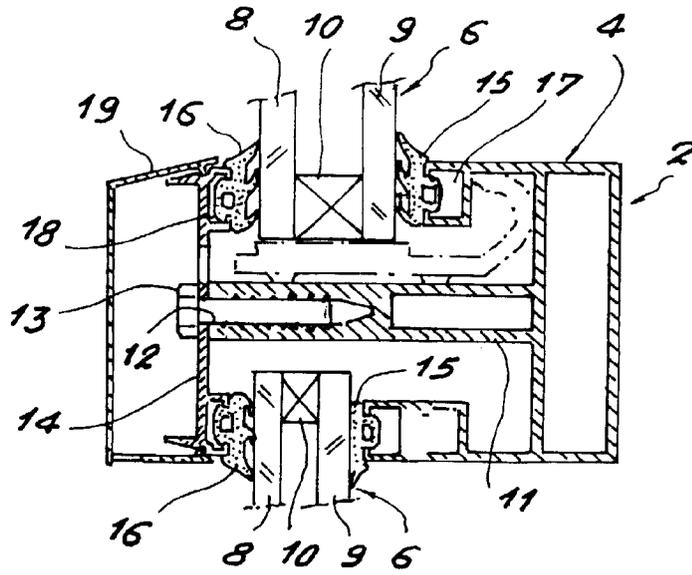


FIG. 2

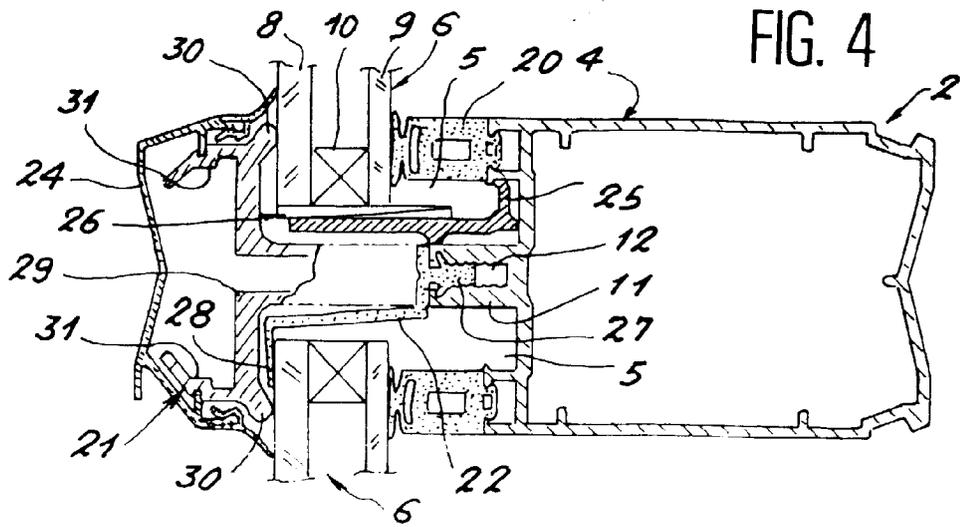
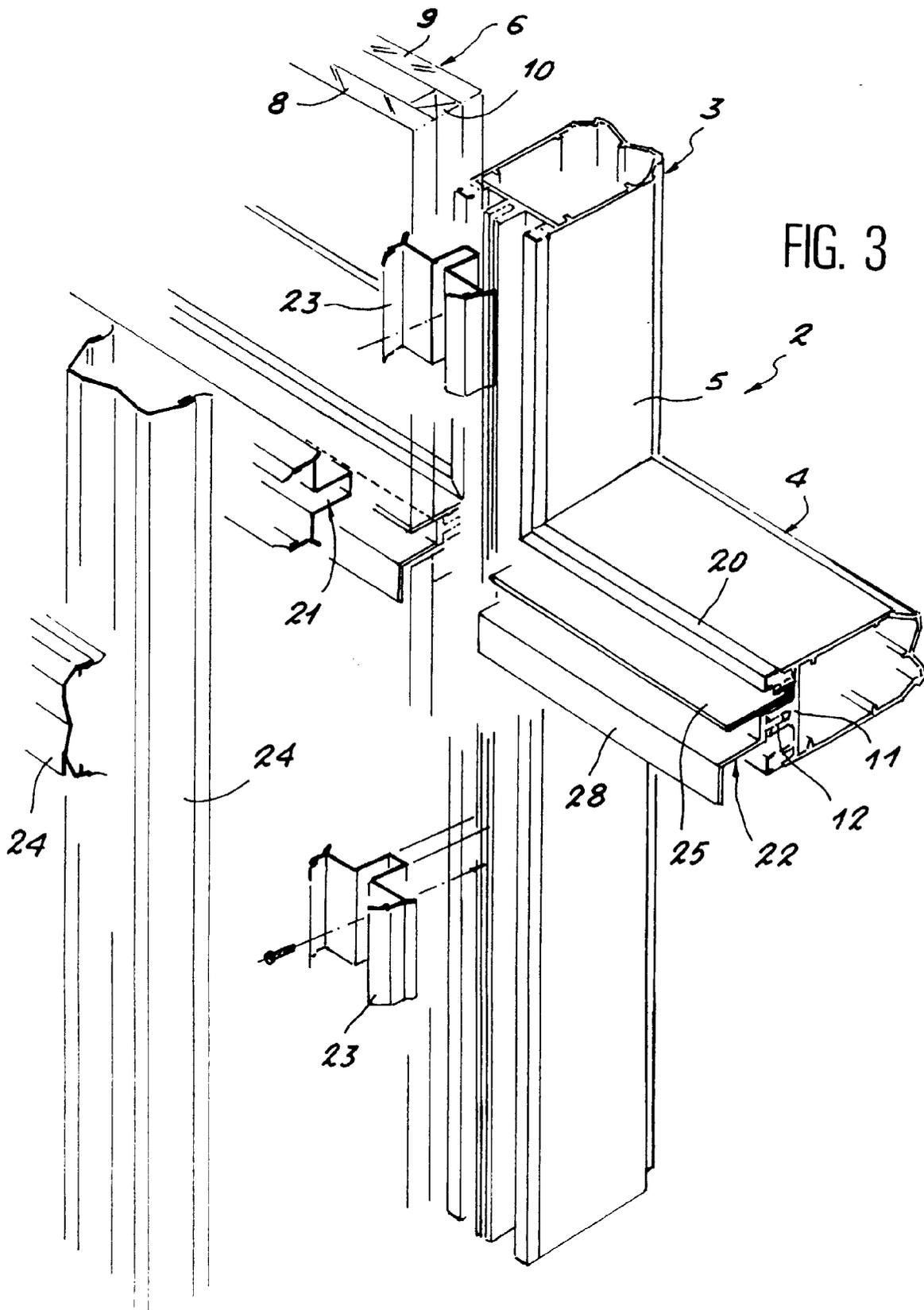
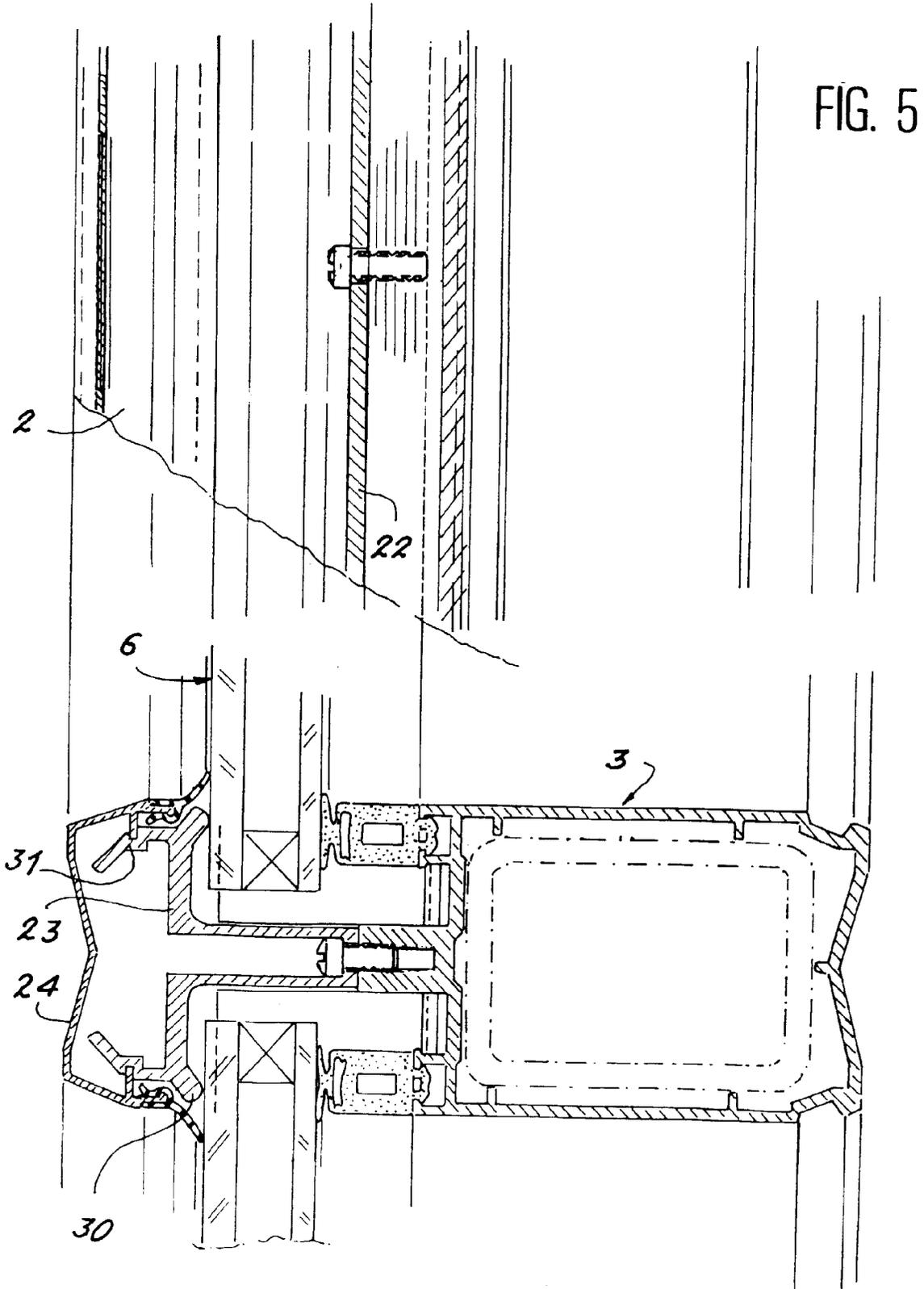


FIG. 4







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 1512

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 3 734 550 A (VANCE) 22 mai 1973 * colonne 5, ligne 14 - ligne 31; figure 2 *	1	E04B2/96
A	DE 296 21 442 U (KAESE) 15 mai 1997 * page 4, alinéa 3 - page 5, alinéa 2; figures 2A,B *	1	
A	US 4 418 506 A (WEBER ET AL.) 6 décembre 1983		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04B E04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 novembre 1998	Examineur Clasing, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P4402)