



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 712 970 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**03.09.1997 Bulletin 1997/36**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E04B 2/88, E06B 3/96**

(21) Numéro de dépôt: **95402465.9**

(22) Date de dépôt: **03.11.1995**

**(54) Structure de façade pour immeuble ou construction analogue**

Fassadenstruktur für Gebäude oder ähnliche Strukturen

Façade structure for buildings or similar constructions

(84) Etats contractants désignés:  
**BE CH DE ES GB GR IE IT LI LU NL PT**

(72) Inventeur: **Szezygiel, Marius**  
**F-95470 Vemars (FR)**

(30) Priorité: **21.11.1994 FR 9413920**

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

(43) Date de publication de la demande:  
**22.05.1996 Bulletin 1996/21**

(56) Documents cités:  
**FR-A- 1 395 895** **FR-A- 1 540 506**  
**GB-A- 1 211 882**

(73) Titulaire: **ALCAN FRANCE**  
**F-31037 Toulouse Cedex (FR)**

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 est relative à une structure de façade pour immeuble ou construction analogue, telle que décrite, par exemple, dans GB-A-1 211 882 ou FR-A-1 395 895, notamment du type constitué de parois porteuses verticales, s'étendant selon la profondeur du bâtiment à partir de dalles horizontales délimitant les étages successifs de cet immeuble, ces parois et dalles formant ensemble des alvéoles dans lesquels se répartissent les logements ou pièces à prévoir dans le bâtiment, à chacun des niveaux de celui-ci.

Dans la partie de l'immeuble qui est disposé vers l'extérieur de celui-ci, les alvéoles ainsi délimités sont fermés par un mur de façade, dit mur "manteau", vertical, perpendiculaire aux dalles et aux parois porteuses précitées, ce mur comportant usuellement un panneau inséré dans l'ouverture de chaque alvéole et qui incorpore une structure de support pour des éléments d'isolation phonique, thermique et de protection vis-à-vis de l'eau, du vent et le cas échéant du feu.

Sur ce panneau est ensuite rapporté un garnissage extérieur ou bardage, généralement en pierres, en briques ou autres, formant la façade externe du bâtiment.

Cette pratique habituelle exige toutefois, pour la réalisation d'immeubles collectifs où la structure de la façade est généralement répétitive selon la hauteur et la longueur du bâtiment, que les panneaux rapportés entre parois porteuses verticales et dalles horizontales, soient fabriqués en usine, avec un positionnement précis de chaque panneau et des châssis de portes ou fenêtres qu'il comporte, entre lesquels est ensuite mise en place et immobilisée la garniture d'isolation prévue.

Ces solutions sont lourdes et relativement onéreuses, chaque panneau ainsi préfabriqué, dont les dimensions peuvent être notables, devant être transporté et mis en place en une seule opération, les emplacements des châssis dans chaque panneau étant immuables. Il peut alors en résulter des difficultés pour rattraper les jeux inévitables d'un panneau à l'autre, afin de conférer à l'ensemble un aspect régulier et exactement répétitif.

La présente invention concerne une structure de façade d'une conception entièrement différente, permettant de disposer et de répartir, directement sur place, les châssis des portes et fenêtres à l'intérieur du panneau, en particulier en autorisant tous les ajustements éventuels qui peuvent se révéler nécessaires avant d'être immobilisés et de monter entre ces châssis la garniture d'isolation et d'étanchéité indispensable, et enfin de rapporter en dernier lieu le bardage extérieur de finition et de protection.

A cet effet, la structure considérée, à monter entre deux parois verticales porteuses et deux dalles horizontales séparées par ces parois, en délimitant ensemble un alvéole ouvert vers l'extérieur en façade d'un immeuble, se caractérise en ce qu'elle comporte, disposée au voisinage du bord extérieur ou nez des dalles, deux lisses parallèles au plan de la façade extérieure fermant

l'alvéole, ces lisses, respectivement haute et basse, étant horizontales et fixées en regard sur le dessus de la dalle inférieure et sur le dessous de la dalle supérieure, chaque lisse présentant des crochets de suspension

pour la lisse haute et de guidage et de maintien pour la lisse basse, d'au moins une pièce d'assemblage comportant également des crochets coopérant avec ceux des lisses, et au moins un profilé vertical plein ou creux, ouvert à ses extrémités dans lesquelles s'engagent les pièces d'assemblage portées par les lisses haute et basse, des clavettes de blocage étant prévues pour s'engager transversalement entre chaque lisse et la pièce d'assemblage coopérant avec elle, entre la face inférieure de la lisse et la face supérieure de la pièce, chaque clavette comportant un profil incliné sur l'horizontale, de telle sorte que son déplacement transversal entre la lisse et la pièce les immobilise mutuellement en position en même temps que le profilé vertical correspondant.

La structure selon l'invention consiste ainsi à munir les surfaces en regard de deux dalles horizontales entre deux parois porteuses verticales, de deux lisses parallèles, faisant fonction de rails de guidage pour des pièces d'assemblage, se crochetant respectivement dans ces lisses, en permettant leur déplacement selon la dimension longitudinale de ces dernières pour ajuster leur positionnement conformément à la structure du panneau de façade souhaitée.

Chaque paire de pièces d'assemblage ainsi portée par la lisse haute et par la lisse basse, est associée à un profilé vertical de liaison dans les extrémités ouvertes duquel s'engagent les pièces, ce profilé assurant ainsi, dans le sens vertical la continuité du châssis formé avec les lisses.

Lorsque le profilé ainsi assemblé avec les deux pièces est amené dans sa position désirée, selon la longueur des lisses, les clavettes de blocage permettent de l'immobiliser définitivement dans celle-ci, le panneau de façade étant ensuite achevé par mise en place entre les châssis successifs ainsi formés d'un remplissage ou garniture puis du bardage extérieur final.

Selon un mode de réalisation préféré, chaque profilé vertical comporte, en partie courante, entre les pièces d'assemblage engagées dans ses extrémités, un ou plusieurs fers en omega ou autre, permettant l'accrochage sur ce profilé du bardage extérieur ou de panneaux d'isolation.

Avantageusement, le bardage extérieur peut comporter une garniture de renfort seulement, améliorant la protection thermique et/ou acoustique de la structure.

Selon une autre caractéristique également, chaque pièce d'assemblage comporte une face supérieure présentant au moins une surface en pente inclinée sur l'horizontale, la clavette de blocage qui coulisse entre la lisse et la pièce épousant la forme d'un coin avec une face inclinée présentant la même pente, afin de provoquer en fin de course le blocage complet de la lisse et de la pièce.

En variante préférée, chaque pièce d'assemblage peut comporter un ou plusieurs prolongements parallèles pour l'engagement de deux profilés verticaux voisins, et présentent, au droit de chacun de ces prolongements, des surfaces inclinées, prévues de part et d'autre de la pièce et ayant des pentes opposées, de manière à coopérer avec deux clavettes distinctes coulissant l'une en direction de l'autre.

D'autres caractéristiques d'une structure de façade pour immeuble ou bâtiment analogue, établie conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit de divers exemples de réalisation, donnés à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés, sur lesquels

- Les Figures 1 à 4 sont des vues de face en élévation, de dessus, et de côté selon deux plans de coupe verticaux parallèles d'une façade classique.
- Les Figures 5, 6 et 7 sont des vues en coupe verticale partielle, à plus grande échelle, de la structure selon l'invention, permettant de préciser les différentes étapes de l'élaboration et du montage de celle-ci.
- Les Figures 8, 9 et 10 sont des vues de détail d'une variante de réalisation préférée de la lisse supérieure, de la pièce d'assemblage et de la clavette de blocage, de la structure considérée.
- La Figure 11 est une vue en perspective de la pièce d'assemblage selon les Figures de la variante précédente, et d'une des clavettes de blocage associée à cette pièce.
- La Figure 12 représente la structure dans son état d'achèvement final, avec un bardage extérieur et des panneaux d'isolation.

Sur les Figures 1 à 4, est schématiquement représentée, sous la référence générale 1, une structure de façade classique comportant un panneau 2, monté entre des parois porteuses verticales telles que 3 et 4 et des dalles horizontales de support, respectivement 5 et 6, l'ensemble délimitant un alvéole à profil rectangulaire dans lequel s'insère directement le panneau 2.

Celui-ci est préfabriqué en usine et comporte des longerons tels que 8 et 9, verticaux et horizontaux, délimitant soit des panneaux pleins 10 dans lesquels est disposé un garnissage approprié, procurant une isolation phonique et thermique convenable du panneau, soit des parties ajourées 11 pour la mise en place d'une fenêtre par exemple.

Extérieurement, le panneau 2 comporte un bardage de revêtement et de protection 12.

De tels panneaux préfabriqués sont difficiles à fabriquer en raison de leurs dimensions notables, plus encore à transporter et à mettre en place dans les alvéoles 7 destinés à les recevoir. En outre, ils ne permettent pratiquement pas de récupérer les jeux éventuels au montage et également de jouer de façon directe sur la répartition, dans la surface du panneau, des longerons 8

et 9 délimitant les panneaux 10 et les parties ajourées 11.

L'invention permet de pallier ces inconvénients à l'aide d'une structure de façade telle que représentée sur les Figures 5 à 12.

Sur la Figure 5, on retrouve les dalles inférieure 5 et supérieure 6, délimitant l'alvéole 7 prévu pour recevoir le panneau 2, comme dans l'état de la technique antérieur tel que rappelé ci-dessus. Toutefois, dans ce cas, on fixe par des moyens d'ancre schématiquement représentés en 13, respectivement sur le dessus de la dalle horizontale 5, et le dessous de la dalle 6, des lisses basse 14 et haute 15, constituées l'une et l'autre de profilés métalliques, formant des rails et comportant notamment, pour la lisse basse des crochets de guidage 16 et pour la lisse haute des crochets de support 17.

Une fois les lisses ainsi mises en place, on rapporte sur ces dernières, deux pièces d'assemblage, désignées par les références 18 pour celle associée à la lisse basse 14, 19 pour celle suspendue sous la lisse haute 15.

A cet effet et comme représenté sur la Figure 6, les pièces 18 et 19 comportent elles-mêmes des crochets 20 et 21, aménagés pour venir coopérer avec les crochets 16 et 17 des deux lisses, tout en permettant à ces pièces de coulisser librement selon la longueur de ces dernières pour venir se disposer dans une position quelconque appropriée à l'intérieur de l'alvéole 7 délimité entre les dalles 5 et 6 (et les parois porteuses verticales qui relient ces deux dalles).

Simultanément, on monte sur les pièces d'assemblage 18 et 19 un profilé vertical 22, constitué par un élément métallique creux, dont la section est déterminée de telle sorte que les deux pièces d'assemblage 35 s'engagent sur une profondeur suffisante dans les extrémités du profilé, en étant ainsi disposées dans le prolongement vertical l'une de l'autre sur les lisses horizontales haute et basse 14 et 15.

Dans une troisième étape du montage illustrée sur 40 la Figure 7, on bloque en place les lisses 14 et 15 vis-à-vis des pièces 18 et 19 et par suite du profilé 22 qui les relie au moyen de deux clavettes, respectivement 23 et 24, engagées à force entre une portée d'appui 25 de la lisse correspondante et la surface en regard 26 de 45 l'une et l'autre des deux pièces.

On conçoit ainsi que l'on peut, de la manière la plus simple, aménager l'alvéole 7, en répartissant dans celui-ci les profilés de liaison verticaux 22, de telle sorte que ceux-ci occupent des positions précises et exactement ajustées.

Les Figures 8 à 11 illustrent une variante de réalisation sur laquelle on a repris des chiffres de référence identiques pour désigner des organes semblables à ceux décrits dans l'exemple des Figures 5 à 7.

Dans ce cas et comme on le voit plus particulièrement sur la vue en perspective de la Figure 11, chaque pièce d'assemblage, ici la pièce 19 montée sous la lisse haute 15 et suspendue à cette dernière par ses crochets

17, comporte deux prolongements, respectivement 27 et 28, voisins mais séparés, pour permettre le montage de deux profilés de liaison distincts, voire d'un profilé unique, venant s'emboîter comme précédemment sur les pièces de liaison associées aux deux lisses.

Dans cette variante toutefois, on utilise deux clavettes 24 dont une seule est représentée sur la Figure 11, ces clavettes comportant une face inférieure inclinée 29 apte à coopérer avec une piste 30 de même profil prévue dans la pièce de liaison. Dans cette réalisation, la pièce 19 représentée comporte ainsi deux pistes, respectivement 30 et 31, au droit des prolongements 27 et 28, avec deux clavettes opposées assurant le blocage de la pièce consécutivement à un coulisement de ces clavettes en direction l'une de l'autre avec des mouvements opposés.

La Figure 12 montre la structure de façade dans son état d'achèvement final, les profilés de liaison 22 montés entre les pièces de liaison 18 et 19 sur les lisses 14 et 15, étant associés vers l'extérieur du bâtiment un bardage ou revêtement de protection 32 et vers l'intérieur de l'alvéole 7 à des panneaux de garnissage 33 et 34, fixés et immobilisés vis-à-vis des profilés par des fers de liaison 35 ou 36 convenablement répartis selon la hauteur de ces profilés.

On réalise ainsi une structure de façade de conception très simple, et qui permet toutes les adaptations susceptibles d'être envisagées avec les châssis de portes, fenêtres ou autres, à monter dans cette façade, préalablement à la mise en place des panneaux de remplissage usuels entre ces châssis et le cas échéant à celle du bardage extérieur.

Cette structure est simple à fabriquer, très facile à mettre en place, notamment sans exiger une main-d'œuvre spécialisée et est par suite d'un prix de revient particulièrement avantageux.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas aux exemples plus spécialement décrits ci-dessus, en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes, telles que décrites dans les revendications.

## Revendications

1. Structure de façade pour immeuble ou construction analogue, à monter entre deux parois verticales porteuses et deux dalles horizontales (5, 6) séparées par ces parois, en délimitant ensemble un alvéole (7) ouvert vers l'extérieur en façade d'un immeuble, ladite structure comportant disposée au voisinage du bord extérieur ou nez des dalles, deux lisses (14, 15), parallèles au plan de la façade extérieure fermant l'alvéole, ces lisses, respectivement haute (15) et basse (14) étant horizontales et fixées en regard sur le dessus de la dalle inférieure et sur le dessous de la dalle supérieure, chaque lisse présentant des crochets de suspension (17)

pour la lisse haute et de guidage et de maintien (16) pour la lisse basse, d'au moins une pièce d'assemblage (18, 19) comportant également des crochets (20, 21) coopérant avec ceux des lisses, et au moins un profilé vertical plein ou creux (22), ouvert à ses extrémités dans lesquelles s'engagent les pièces d'assemblage portées par les lisses haute et basse, des clavettes de blocage (23, 24) étant prévues pour s'engager transversalement entre chaque lisse et la pièce d'assemblage coopérant avec elle, entre la face inférieure (25) de la lisse et la face supérieure (26) de la pièce, chaque clavette comportant un profil incliné sur l'horizontale, de telle sorte que son déplacement transversal entre la lisse et la pièce les immobilise mutuellement en position en même temps que le profilé vertical correspondant.

2. Structure de façade selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque profilé vertical (22) comporte, en partie courante, entre les pièces d'assemblage (18, 19) engagées dans ses extrémités, un ou plusieurs fers en omega ou autre (35, 36), permettant l'accrochage sur ce profilé du bardage extérieur (32) ou de panneaux d'isolation (33).
3. Structure de façade selon la revendication 2, caractérisée en ce que le bardage extérieur peut comporter une garniture de renfort seulement, améliorant la protection thermique et/ou acoustique.
4. Structure de façade selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque pièce d'assemblage (18, 19) comporte une face supérieure présentant au moins une surface en pente inclinée sur l'horizontale, la clavette de blocage (23, 24) qui coulisse entre la lisse et la pièce épousant la forme d'un coin avec une face inclinée présentant la même pente.
5. Structure de façade selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque pièce d'assemblage (18, 19) comporte un ou plusieurs prolongements parallèles (27, 28) pour l'enagement de deux profilés verticaux voisins, et présentent, au droit de chacun de ces prolongements, des surfaces inclinées (30, 31), prévues de part et d'autre de la pièce et ayant des pentes opposées, de manière à coopérer avec deux clavettes distinctes coulissant l'une en direction de l'autre.

## Patentansprüche

55. 1. Fassadenstruktur für Gebäude oder analoge Konstruktionen zum Anbringen zwischen zwei vertikalen tragenden Wänden und zwei durch diese Wände getrennten horizontalen Deckenplatten (5, 6),

- die zusammen eine nach außen offene Zelle (7) in einer Fassade eines Gebäudes abgrenzen, wobei die Struktur im Bereich des äußeren Randes oder der Nase der Deckenplatten angeordnet, zwei Leisten (14, 15) umfaßt, die zur Ebene der Außenfassade, die die Zelle schließt, parallel sind, wobei die Leisten, eine obere (15) bzw. eine untere (14) gegenüber der Oberseite der unteren Deckenplatte und der Unterseite der oberen Deckenplatte horizontal und fest sind, wobei jede Leiste Haken zum Einhängen (17) für die obere Leiste und zum Führen und Halten (16) für die untere Leiste aufweisen, mindestens ein Verbindungsteil (18, 19), das gleichermaßen Haken (20, 21) umfaßt, die mit denen der Leisten zusammenwirken, und mindestens ein massives oder hohles vertikales Profil (22), das an seinen Enden offen ist, in die durch die oberen und unteren Leisten getragene Verbindungsteile eingreifen, wobei Sperrkeile (23, 24) vorgesehen sind, die transversal zwischen jede Leiste und das damit zusammenwirkende Verbindungsteil eingreifen, zwischen die untere Seite (25) der Leiste und die obere Seite (26) des Teils, wobei jeder Keil ein zur Horizontalen geneigtes Profil aufweist, in der Weise, daß seine seitliche Verschiebung zwischen der Leiste und dem Teil sie gegeneinander in der Position immobilisiert sowie gleichzeitig das entsprechende vertikale Profil.
2. Fassadenstruktur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes vertikale Profil (22), fortlaufend, zwischen den in seinen Enden eingesetzten Verbindungsteilen (18, 19) ein oder mehrere Eisen in Omega- oder einer anderen Form (35, 36) umfaßt, die das Einhängen einer Außenverkleidung (32) oder von Isolationsplatten (33) auf diesem Profil ermöglichen.
  3. Fassadenstruktur nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenverkleidung wenigstens eine Verstärkungseinrichtung umfassen kann, die den Wärmeschutz und/oder Schallschutz verbessert.
  4. Fassadenstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Verbindungsteil (18, 19) eine obere Seite umfaßt, die mindestens eine Fläche mit zur Horizontalen geneigter Schräge aufweist, wobei der Sperrkeil (23, 24), der zwischen der Leiste und dem Teil verschiebbar ist, der Form eines Keils mit einer geneigten Seite, die dieselbe Schräge aufweist, entspricht.
  5. Fassadenstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Verbindungsteil (18, 19) eine oder mehrere parallele Verlängerungen (27, 28) zum Eingreifen zweier vertikaler benachbarter Profile umfaßt, und rechts von

jeder dieser Verlängerungen geneigte Flächen (30, 31) aufweist, die beiderseits des Teils vorgesehen sind und gegenüberliegende Schrägen besitzen, in der Weise, daß sie mit zwei verschiedenen Keilen zusammenwirken, die in Richtung zueinander verschiebbar sind.

### Claims

1. Façade structure for a building or similar construction, to be erected between two vertical bearing walls and two horizontal slabs (5, 6) separated by these walls, together delimiting a cell (7) open towards the outside as the façade of a building, the said structure including, located close to the outer edge or tip of the slabs, two rails (14, 15) parallel to the plane of the outer façade closing the cell, these rails, respectively a top rail (15) and a bottom rail (14) being horizontal and fixed facing each other on the top of the lower slab and on the underside of the upper slab, each rail having hooks, in the case of the top rail a hook (17) for hanging and, in the case of the bottom rail, a hook (16) for guiding and holding at least one assembly piece (18, 19) also including hooks (20, 21) interacting with those of the rails, and at least one solid or hollow vertical section piece (22) open at its ends in which the assembly pieces borne by the top and bottom rails engage, locking keys (23, 24) being provided to engage transversely between each rail and the assembly piece interacting with it, between the lower face (25) of the rail and the upper face (26) of the piece, each key including a profile which is inclined to the horizontal, so that its transverse displacement between the rail and the piece immobilizes them mutually in position at the same time as the corresponding vertical section piece.
2. Façade structure according to claim 1, characterized in that each vertical section piece (22) includes, along its span, between the assembly pieces (18, 19) engaged in its ends, one or more omega brackets or brackets of some other shape (35, 36), allowing the external cladding (32) or insulation panels (33) to be fastened to this section piece.
3. Façade structure according to Claim 2, characterized in that the external cladding may include just a reinforcing lining improving thermal and/or acoustic protection.
4. Façade structure according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that each assembly piece (18, 19) includes an upper face exhibiting at least one sloped surface inclined to the horizontal, the locking key (23, 24) which slides between the rail and the piece adopting the shape of a wedge with an in-

clined face exhibiting the same slope.

5. Façade structure according to any one of Claims 1  
to 4, characterized in that each assembly piece (18,  
19) includes one or more parallel extensions (27, 5  
28) for the engagement of two neighbouring vertical  
section pieces and exhibit, in line with each of these  
extensions, inclined surfaces (30, 31) provided on  
either side of the piece and having opposite slopes,  
so as to interact with two distinct keys sliding to- 10  
wards each other.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

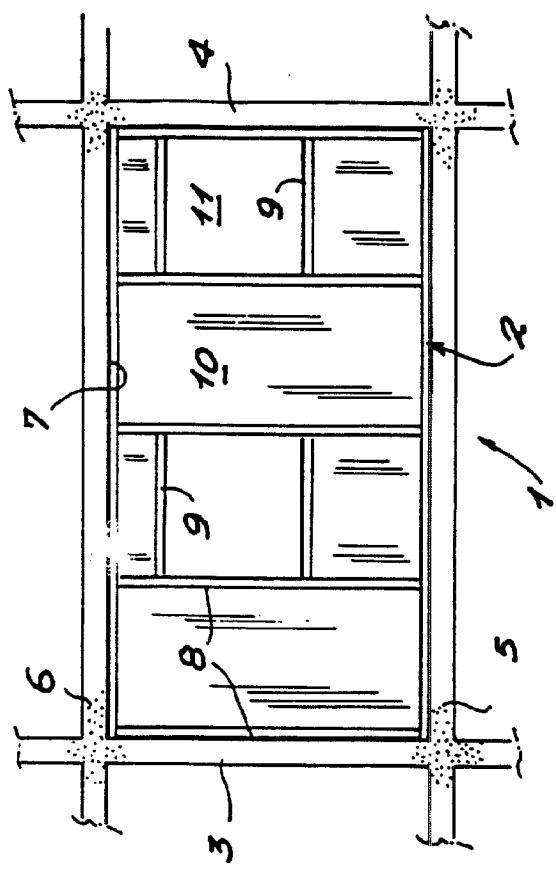


FIG. 2

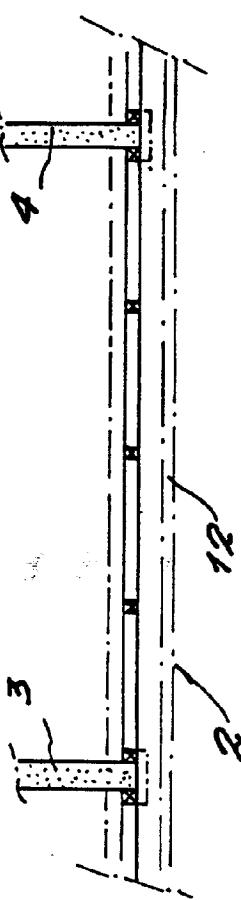


FIG. 3

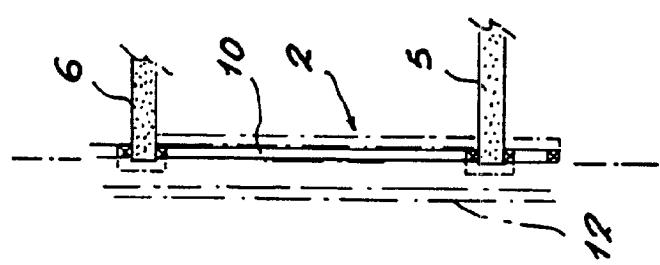
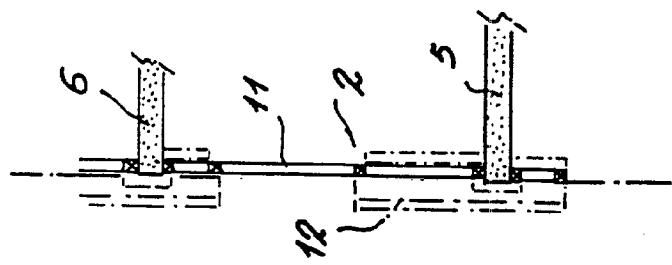


FIG. 4



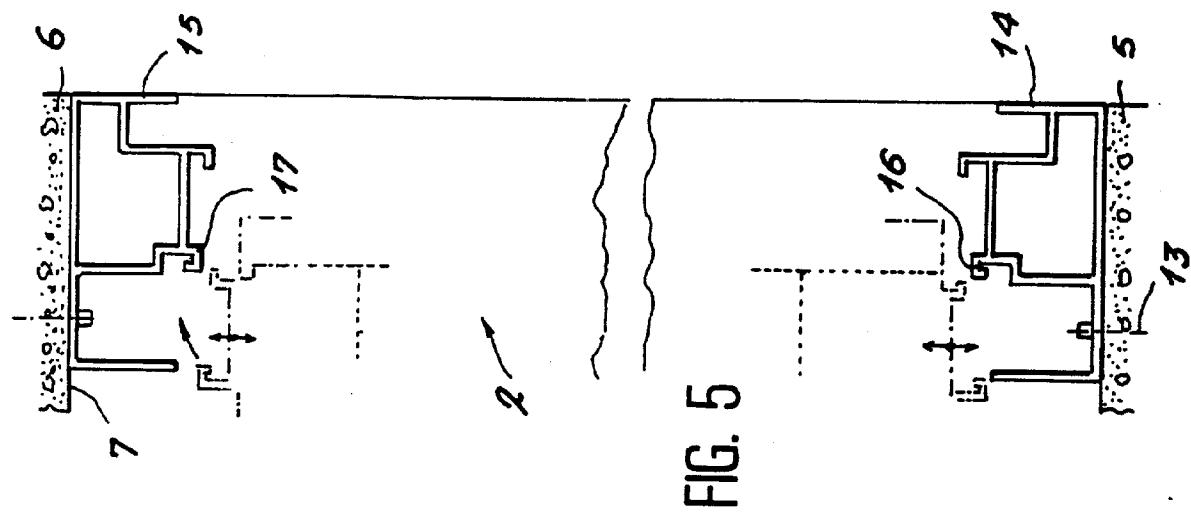
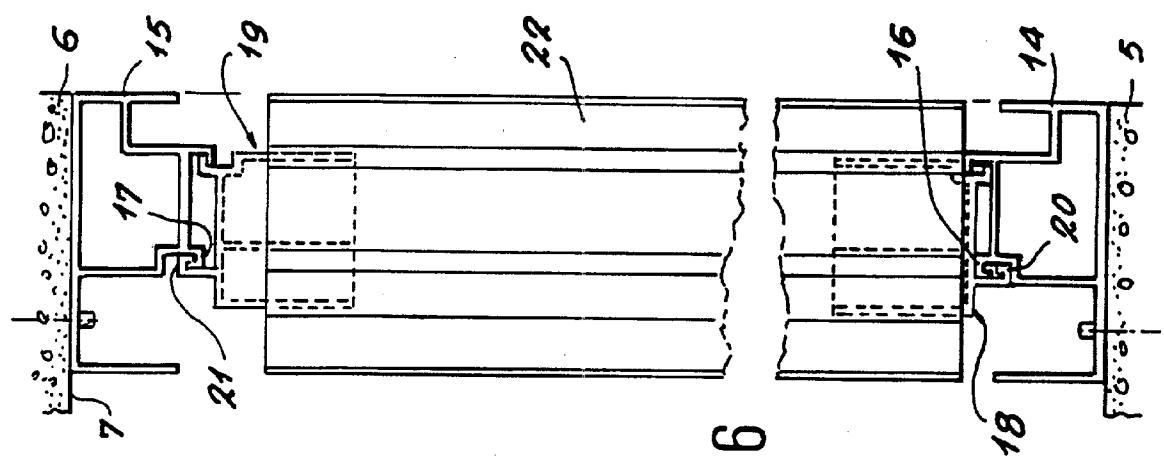
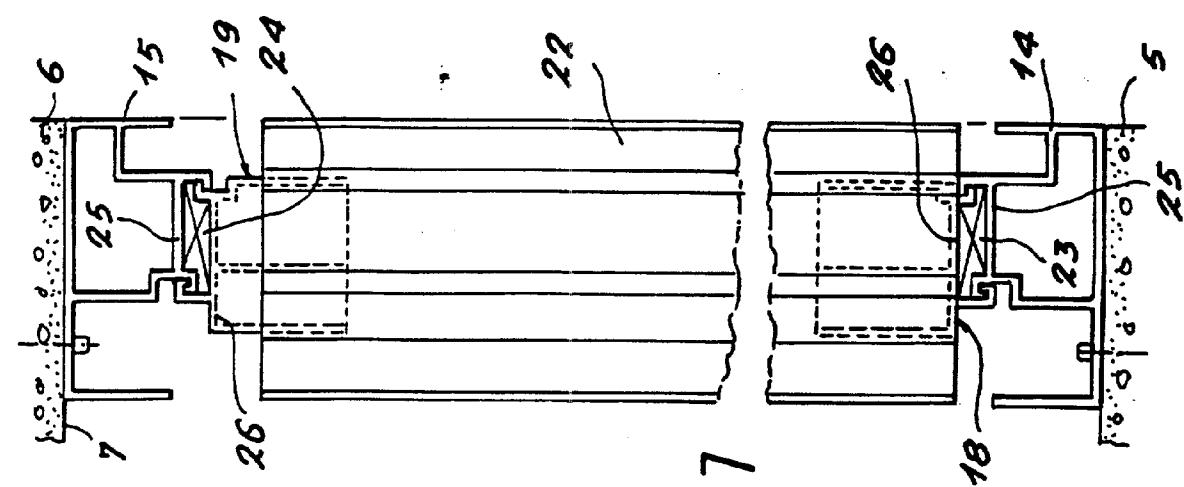


FIG. 8

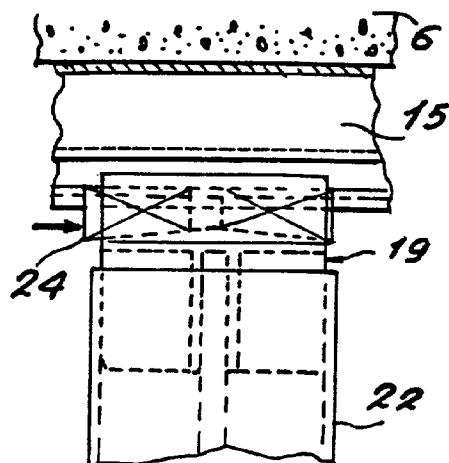
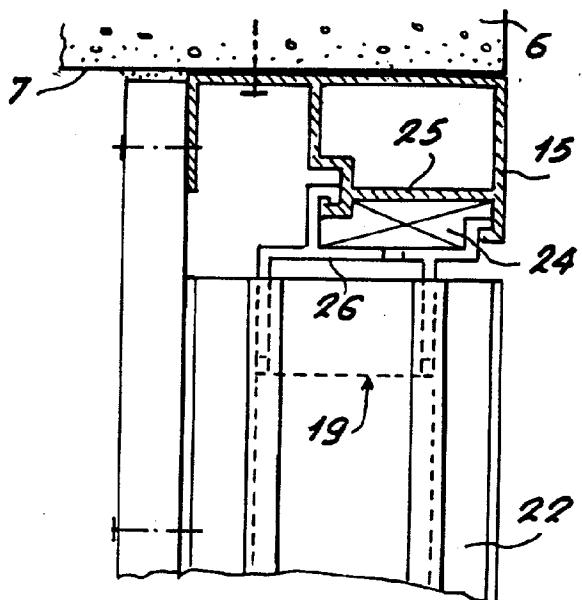


FIG. 9

FIG. 10

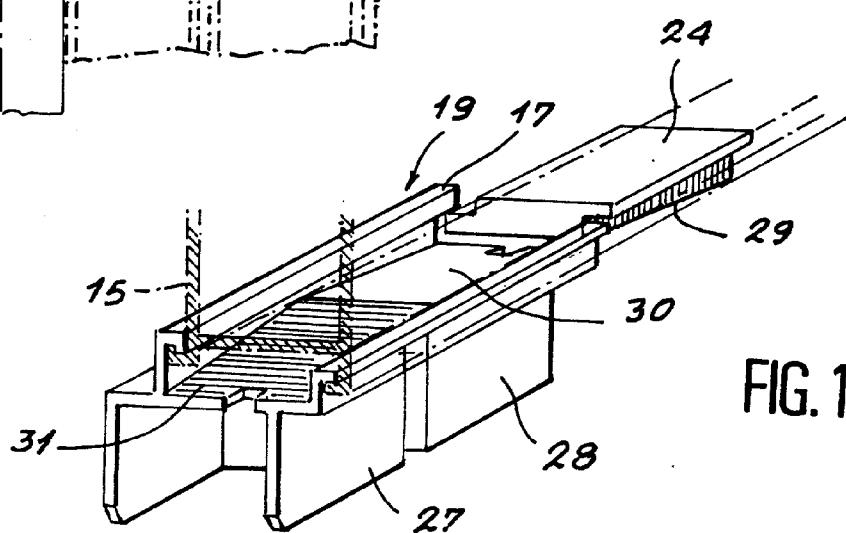
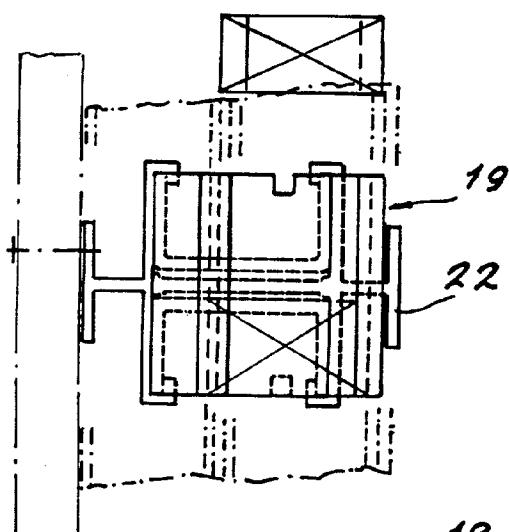


FIG. 11

FIG. 12

