

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑪

N° 82 03362

⑤④ Dispositif de fixation d'un revêtement en plaques de pierre reconstituée sur une structure murale.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.⁸). E 04 F 13/14.

②② Date de dépôt..... 25 février 1982.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 34 du 26-8-1983.

⑦① Déposant : GUERIN Gabriel. — FR.

⑦② Invention de : Gabriel Guérin.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : André Lemonnier,
4, bd St-Denis, 75010 Paris.

La présente invention concerne les dispositifs de fixation sur une structure murale et à une certaine distance de celle-ci d'un revêtement^S/obtenant par l'assemblage d'un certain nombre d'éléments modulaires.

- 5 Il est déjà connu de nombreux modes de fixation de plaques ou de panneaux destinés à réaliser un revêtement extérieur, sur une structure constituant le gros oeuvre d'un bâtiment. Ce revêtement est généralement situé à une certaine distance de la paroi murale nécessaire pour la mise en place de l'isolation thermique et
- 10 éventuellement phonique. C'est ainsi en particulier, qu'est connue la technique consistant à accrocher des dalles de pierre soit naturelles, soit reconstituées sur des profilés métalliques horizontaux, les dalles comportant au titre de moyens d'accrochage une rainure ou feuillure obtenue par usinage ou par moulage sur
- 15 deux champs opposés de chaque dalle, dans laquelle rainure ou feuillure s'engage l'épaisseur des ailes des profilés métalliques ; ces derniers sont fixés soit directement sur le gros-oeuvre de l'ouvrage, soit à distance de celui-ci par vissage sur les éléments verticaux de bois entre lesquels s'inscrivent des panneaux de
- 20 matériau isolant ou par l'intermédiaire de supports intercalaires eux-mêmes fixés sur le gros-oeuvre. Dans un souci de gain de poids, les dalles ont une épaisseur relativement réduite : la présence d'une rainure ou feuillure diminue considérablement leur résistance mécanique. Il s'en suit des risques graves de chutes
- 25 de certaines de ces dalles : certaines d'entre elles peuvent en effet comporter des fissures ou amorces de cassure, ou subir des détériorations au cours de leur manipulation ou au moment de leur montage sur le site. D'autre part, cette rainure ou feuillure peut recevoir des infiltrations d'eau de pluie, dont la stagnation peut
- 30 provoquer en période de gel, l'éclatement de la dalle dans cette zone d'accrochage.

Le dispositif de fixation suivant l'invention permet d'éviter ces inconvénients et d'assurer une sécurité d'accrochage de dalles de pierre reconstituée, sur une structure murale, alliée à une

35 facilité de montage et de mise en oeuvre.

L'invention consiste à incorporer, au moment de la réalisation par moulage des dalles, des profilés métalliques en acier inoxydable, dits inserts dont le profil réalise les moyens d'accrochage sur un profilé d'aluminium fixé directement sur la structure murale

-2-

ou à l'aide de supports intermédiaires. Chaque plaque reçoit ainsi deux inserts de profil différent : l'un d'eux situé en partie haute de la plaque, assure la fonction d'accrochage de la plaque sur le profil d'aluminium, l'autre placé en partie basse maintient la plaque en position verticale contre le dit profil d'accrochage en aluminium évitant tout battement sous les effets du vent. La liaison des inserts avec la plaque est assurée d'une manière efficace par interpénétration du mortier de confection de la plaque dans l'insert à travers une ligne de perforations que comporte la partie du profilé noyée dans la plaque. Une telle disposition assure une parfaite résistance à l'arrachement des moyens d'accrochage par rapport à la plaque : cette résistance est d'autre part améliorée par le fait que la dite partie de profilé noyée dans la masse de la plaque présente toujours une face plane perpendiculaire ou légèrement oblique à la sollicitation exercée sur l'insert. La partie du profilé située à l'extérieur de la plaque est pliée de façon à constituer une sorte de traverse de bonne inertie, en forme de U inversé par exemple à l'intérieur de laquelle sont appelées à s'inscrire les extrémités des ailes du profilé d'accrochage en aluminium. Celui-ci a une section droite de bonne inertie ; il comporte deux ailes constituant les éléments d'accrochage des inserts des plaques, l'aile inférieure de chaque profilé étant uniquement affectée à l'accrochage proprement dit de chaque ligne horizontale de plaques, l'aile supérieure du même profilé assurant la mise en appui de la partie basse de chaque plaque de la ligne de plaques située immédiatement au-dessus ainsi que son immobilisation pour éviter toute possibilité de balancement des dites plaques. Les deux ailes sont situées dans un même plan frontal afin d'assurer une planéité parfaite du revêtement. Afin d'éviter tout risque de coincement au moment de la mise en place des plaques, les surfaces de contact des ailes s'inscrivant dans le profil des inserts sont limitées à quelques millimètres à partir des extrémités de celles-ci. En particulier, l'aile supérieure comporte entre chacune de ses extrémités un délardement en face duquel se situe la ligne de jointolement horizontale des plaques, lequel délardement fait alors office de joint de décompression, ou peut éventuellement recevoir un joint souple d'étanchéité. Les plaques ont leurs champs supérieur et inférieur différemment inclinés ; c'est ainsi que par exemple, le champ supérieur forme avec l'horizontale un angle de 14°, le

-3-

champ inférieur formant lui un angle de 10° , ces valeurs étant citées à titre préférentiel et non à titre limitatif. La différence d'obliquité des champs favorise l'écoulement et le ruissellement des eaux de pluie. Le profilé d'accrochage en aluminium

5 comporte une face d'appui parallèle à ses ailes permettant sa fixation sur la structure murale, soit directement sur les murs à l'aide de vis s'implantant dans les douilles expansibles, soit à une certaine distance de ceux-ci à l'aide de pattes supports en deux parties l'une d'elles s'appuyant et se fixant sur le mur,

10 l'autre réglable en position par coulissement par rapport à la première et recevant soit le profilé d'accrochage en aluminium, soit un élément d'ossature en bois ou en métal soutenant l'isolation, sur lequel élément se fixe le dit profilé en aluminium.

Les dessins annexés illustrent, à titre d'exemple, différentes

15 variantes de réalisation du dispositif de fixation de plaques de revêtement en pierre reconstituée. Ceux-ci représentent :

- en figure 1, une vue en coupe du dispositif de fixation des plaques de revêtement directement sur la structure murale d'un bâtiment,
- 20 - en figure 2, une vue en perspective cavalière du profilé métallique constituant l'insert destiné à réaliser le moyen d'accrochage supérieur de chaque plaque, dans l'exemple illustré en figure 1,
- en figure 3, une vue en perspective cavalière du profilé métallique constituant l'insert destiné à réaliser le moyen d'accrochage
- 25 inférieur de chaque plaque dans l'exemple illustré en figure 1,
- en figures 4 et 5, deux variantes de profilés d'insert supérieur et inférieur,
- en figures 6 et 7, vues en coupe deux variantes de fixation des plaques de revêtement à une certaine distance de la structure
- 30 murale, comportant une isolation extérieure.

Les plaques de revêtement 1 constituant les éléments modulaires du revêtement sont réalisées par moulage selon un agglomérat de grains de quartz, de silice, de pigments et d'un fluidifiant favorisant la mise en oeuvre, l'ensemble de ces composants étant

35 incorporé à un liant de ciment C.P.A. 55, cette composition après vibration donnant une plaque dont la face destinée à être vue de l'extérieur comporte des aspérités ou un veinage dont l'aspect reproduit celui d'une pierre naturelle. Chaque plaque de forme rectangulaire ou carrée a ses champs obliques, l'angle d'obliquité

40 des champs opposés étant différent ; c'est ainsi que tant pour les

champs horizontaux, que verticaux, l'un d'eux est oblique à 10° , par exemple l'autre qui lui est opposé étant à 14° , ces valeurs d'angle n'étant bien entendu pas limitatives. Cette disposition favorise dans les lignes de jointoiement verticales ou horizontales l'écoulement et le ruissellement des eaux de pluie. L'invention consiste à incorporer au stade du moulage de chaque plaque deux inserts constitués chacun d'un profilé métallique en acier inoxydable, par exemple, l'un d'eux étant destiné à réaliser le moyen d'accrochage supérieur 2 l'autre 3 situé en partie basse réalisant le moyen de maintien en position verticale de la plaque. Chacun de ces profilés comporte dans la zone destinée à être noyée dans l'épaisseur de la plaque une ou plusieurs lignes de perforations 4, ayant pour but de permettre une parfaite implantation des inserts dans le mortier par interpénétration de celui-ci, dans le profilé métallique, interdisant tout arrachement des dits inserts. Cette bonne tenue à l'arrachement est d'autre part améliorée par la configuration de la partie noyée du profilé, celle-ci se présentant toujours selon un angle droit, aigu ou obtu, l'une des ailes de l'angle s'opposant quel que soit le cas aux sollicitations s'exerçant sur l'insert. La partie saillante de l'insert a un profil déterminé de façon à constituer un moyen d'accrochage selon une poutre ou traverse de bonne inertie, dont la section droite elle-même ou en conjugaison avec la face interne de la plaque s'apparente à un U inversé. Ce profil vient coiffer les extrémités des ailes d'un profilé d'accrochage en aluminium 5 ; celui-ci comporte en effet une aile supérieure double 5a et une aile inférieure simple 5b, ces deux ailes étant contenues dans un même plan afin d'assurer une parfaite planéité du revêtement. Pour éviter tout risque de coincement au cours de la mise en place des plaques les surfaces de contact des ailes 5a et 5b avec l'intérieur des profils des inserts sont limitées à quelques millimètres à partir des extrémités des dites ailes, cette limitation étant obtenue en délardant sur l'une des faces l'épaisseur de chaque aile. Le positionnement des inserts sur chaque plaque, conjugué avec l'espacement des profilés d'accrochage en aluminium 5 sur la structure murale place les lignes de jointoiement horizontales des plaques en regard du délardement de l'aile supérieure double 5a des dits profilés, lequel délardement fait office de joint de décompression. Celui-ci peut également recevoir un joint souple d'étanchéité. Le profilé 5

-5-

comporte parallèlement aux ailes supérieure et inférieure une face d'appui 5c, constituant la face d'assemblage du profilé soit directement avec le gros oeuvre (figure 1) soit à l'aide de supports métalliques plaçant les plaques de vêtue à une distance de la structure murale permettant une isolation du bâtiment par l'extérieur (fig. 6 et 7). Dans le cas de la figure 6, le profilé d'accrochage 5 est fixé sur un support métallique en deux parties 6a et 6b s'assemblant à l'aide d'un boulon logé dans une boutonnière oblongue 6c permettant l'extensibilité du support et son réglage à la distance désirée. Selon la figure 7 le profilé 5 est fixé sur un tasseau de bois 7 constituant l'un des montants verticaux d'un quadrillage supportant l'isolation, lequel tasseau est lui-même fixé sur l'une des parties 8a d'un support s'assemblant avec l'autre partie 8b à l'aide d'un boulon logé dans une boutonnière 8c permettant un réglage de positionnement identique au cas de la figure 6. Dans le cas particulier de la dernière rangée inférieure de plaques de revêtement, celles-ci ont leurs inserts inférieurs accrochés sur l'aile double du profilé d'accrochage en aluminium 5 placé en position inversée.

L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits ou illustrés, mais elle embrasse toutes les variantes possibles à condition que celles-ci ne soient pas en contradiction avec l'objet de chacune des revendications annexées à la présente description.

Le dispositif, objet de l'invention, peut être utilisé pour la réalisation de tous revêtements d'une structure murale comportant ou non une isolation extérieure.

- REVENDICATIONS -

1.- Dispositif de fixation d'un revêtement composé de plaques de pierre reconstituée, sur une structure murale comportant ou non une isolation extérieure, caractérisé en ce que chaque plaque
5 constituant un élément modulaire comporte incorporés à celle-ci au moment du moulage, deux moyens d'accrochage coopérant avec des profilés d'aluminium disposés horizontalement et fixés directement sur la structure murale ou à distance de celle-ci, l'un des moyens, situé en partie haute de la plaque, assurant l'accrochage propre-
10 ment dit de celle-ci, l'autre moyen situé en partie basse assurant son maintien en position verticale et évitant tout battement sous l'effet du vent, l'écartement en hauteur des dits moyens d'accrochage permettant la liaison de chaque plaque avec deux profilés consécutifs, les lignes de jointoiement horizontales des plaques
15 se situant sur un même profilé, lequel coopère avec les faces jointives des plaques pour assurer l'étanchéité aux eaux de ruissellement des dites lignes de jointoiement.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage incorporés à la plaque de pierre
20 reconstituée, dits inserts, sont constitués chacun d'un profilé métallique en acier inoxydable par exemple, la section droite duquel comporte dans la partie noyée dans l'épaisseur de la plaque un profil et des moyens d'ancrage interdisant tout arrachement de l'insert sous l'action des sollicitations et dans la partie sail-
25 lante un profil constituant un moyen d'accrochage sur les ailes du profilé d'aluminium assurant la liaison des plaques avec la structure murale.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie du profilé noyée dans l'épaisseur de la plaque comporte
30 une ligne de pliage déterminant un angle droit, aigu ou obtu, l'une ou l'autre des ailes de l'angle s'opposant selon le cas aux sollicitations exercées sur l'insert.

4.- Dispositif selon les revendications 2 et 3, prises ensemble, caractérisé en ce que la partie du profilé noyée dans l'épaisseur de
35 la plaque comporte une ou plusieurs lignes de perforations permettant l'interpénétration du mortier dans les dites perforations du profilé afin de réaliser des ancrages s'opposant à tout arrachement de l'insert.

5.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que

-7-

la partie saillante de chaque profilé constituant chaque moyen d'accrochage de la plaque comporte une ou plusieurs lignes de pliage de façon à constituer une poutre ou traverse de bonne inertie dont la section droite, seule ou en conjugaison avec la face interne de la plaque, s'apparente à un U inversé, destiné à venir coiffer les extrémités des ailes du profilé d'aluminium assurant la liaison des plaques avec la structure murale.

6.- Dispositif selon les revendications 1, 2 et 5, prises ensemble, caractérisé en ce que le profilé en aluminium assurant la liaison des plaques avec la structure murale comporte une aile supérieure double et une aile inférieure simple, l'aile inférieure étant destinée à l'accrochage proprement dit des plaques d'une même rangée horizontale, l'aile supérieure assurant un appui de la partie supérieure des plaques de cette rangée et le maintien en position verticale sans battement des plaques de la rangée horizontale placée immédiatement au-dessus, les deux ailes étant situées dans un même plan afin d'assurer une parfaite planéité du revêtement lequel plan est parallèle à l'ame du profilé constituant la face d'appui sur la structure murale.

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'épaisseur des extrémités des ailes supérieure et inférieure s'inscrit à l'intérieur des parties saillantes en forme de U inversé des inserts, les deux extrémités de l'aile supérieure constituant l'une le point d'appui de la partie supérieure des plaques d'une même rangée horizontale et l'autre le point de fixation et de maintien en position verticale sans battement des plaques de la rangée horizontale placée immédiatement au-dessus, étant séparées par un décalardement de l'aile afin de limiter les surfaces de contact, lequel décalardement réalise, en conjugaison avec la ligne de jointoiement des plaques, un joint de décompression et peut éventuellement recevoir en regard de la dite ligne de jointoiement un joint souple d'étanchéité.

8.- Dispositif selon les revendications 1, 6 et 7, prises ensemble, caractérisé en ce que les champs horizontaux et verticaux des plaques de pierre reconstituée sont obliques, l'angle d'obliquité des champs opposés étant différent de façon à réaliser un jointoiement horizontal et vertical des plaques selon un angle ouvrant sur la face apparente extérieure du revêtement, la pente des faces de jointoiement horizontal étant orientée vers le sol, l'obliquité

-8-

des faces de jointoiment vertical étant orientée à l'opposé des vents dominants, afin de favoriser l'écoulement et le ruissellement des eaux de pluie.

- 9.- Dispositif selon les revendications 1, 6 et 7, prises
5 ensemble, caractérisé en ce que le profilé d'aluminium permettant l'accrochage des plaques se fixe sur la structure murale soit directement, soit par l'intermédiaire de supports métalliques en deux parties s'assemblant à l'aide d'un boulon logé dans une boutonnière oblongue permettant l'extensibilité des dits supports
10 pour le réglage de positionnement du profilé d'accrochage à la distance désirée par rapport à la structure murale.

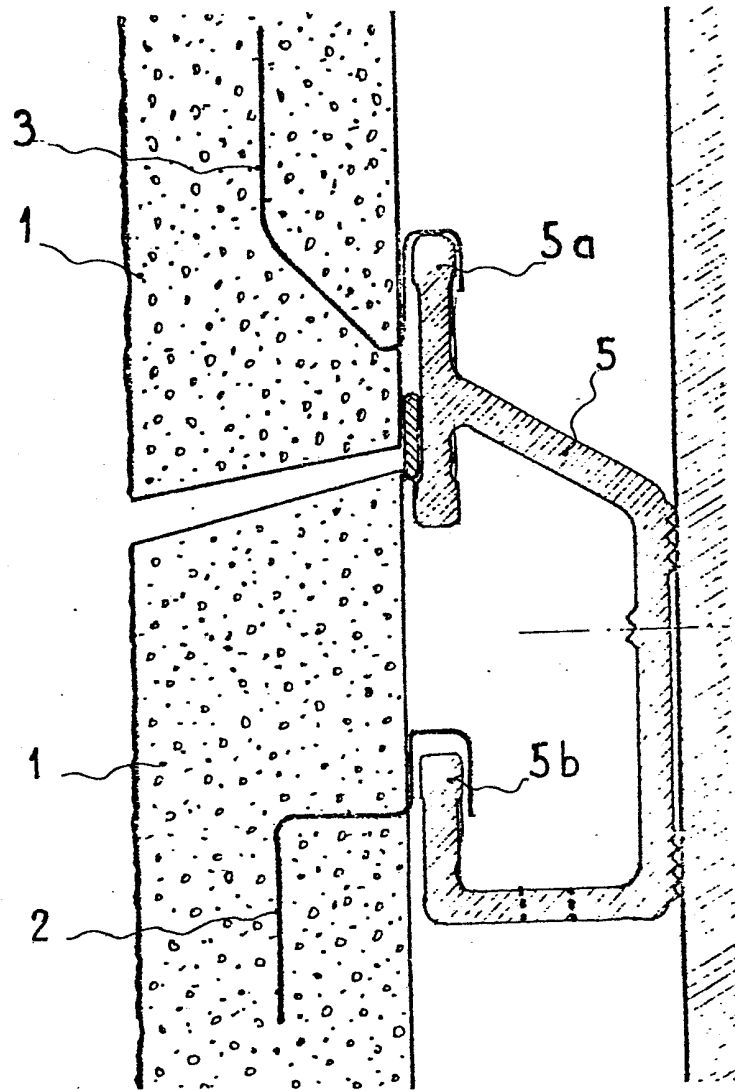


Fig. 1

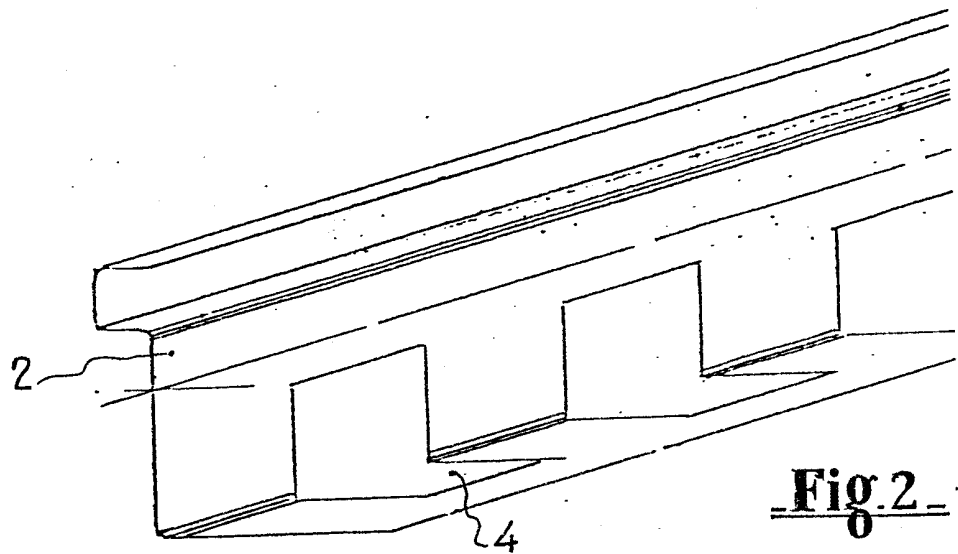


Fig. 2

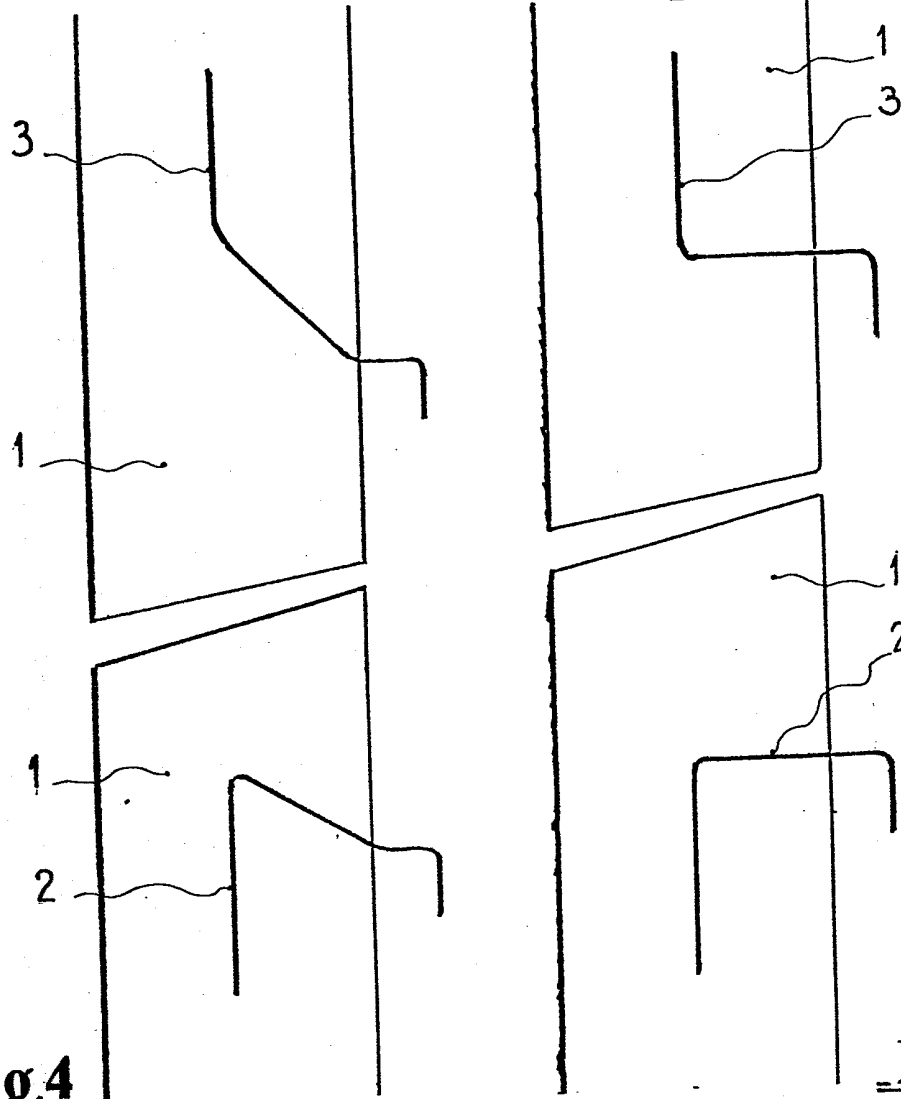


Fig. 4

Fig. 5

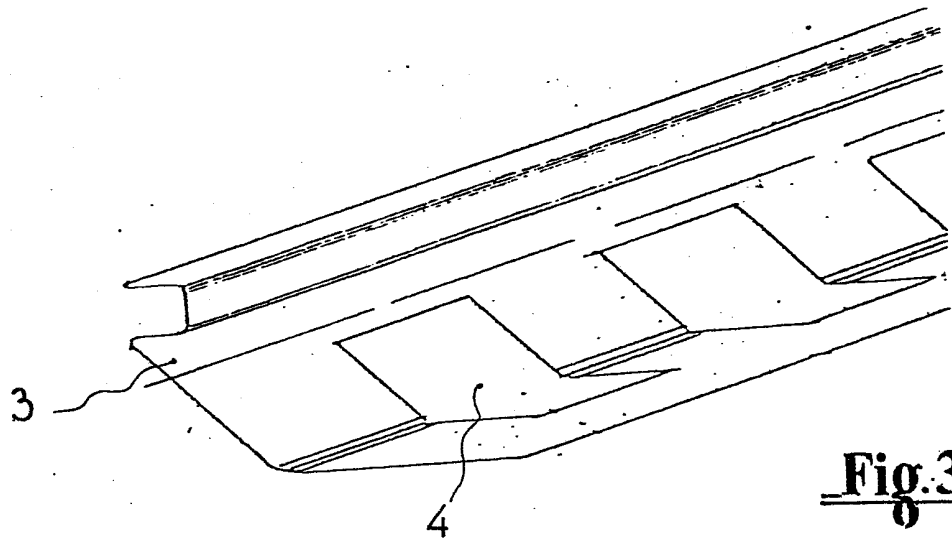
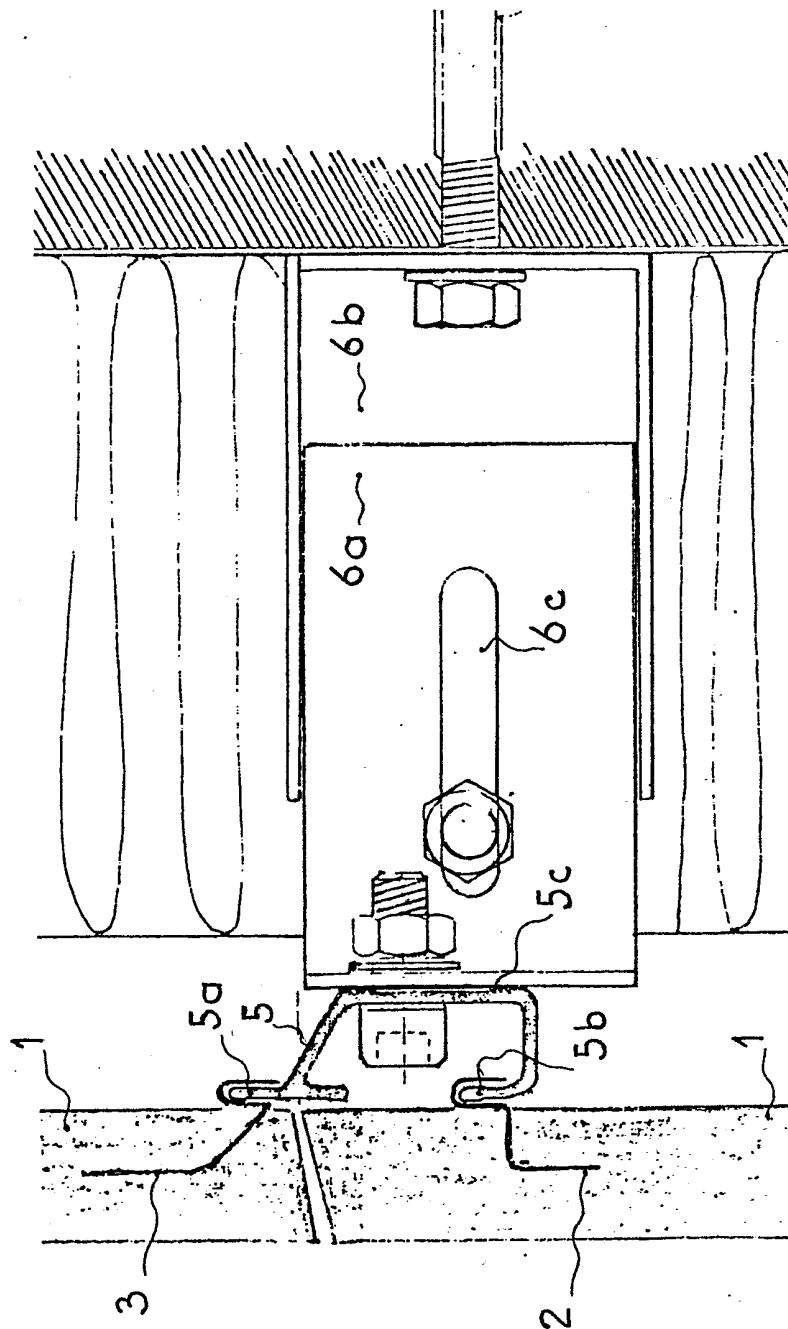


Fig. 3

Pl.III.4

Fig. 6

Pl. IV. 4

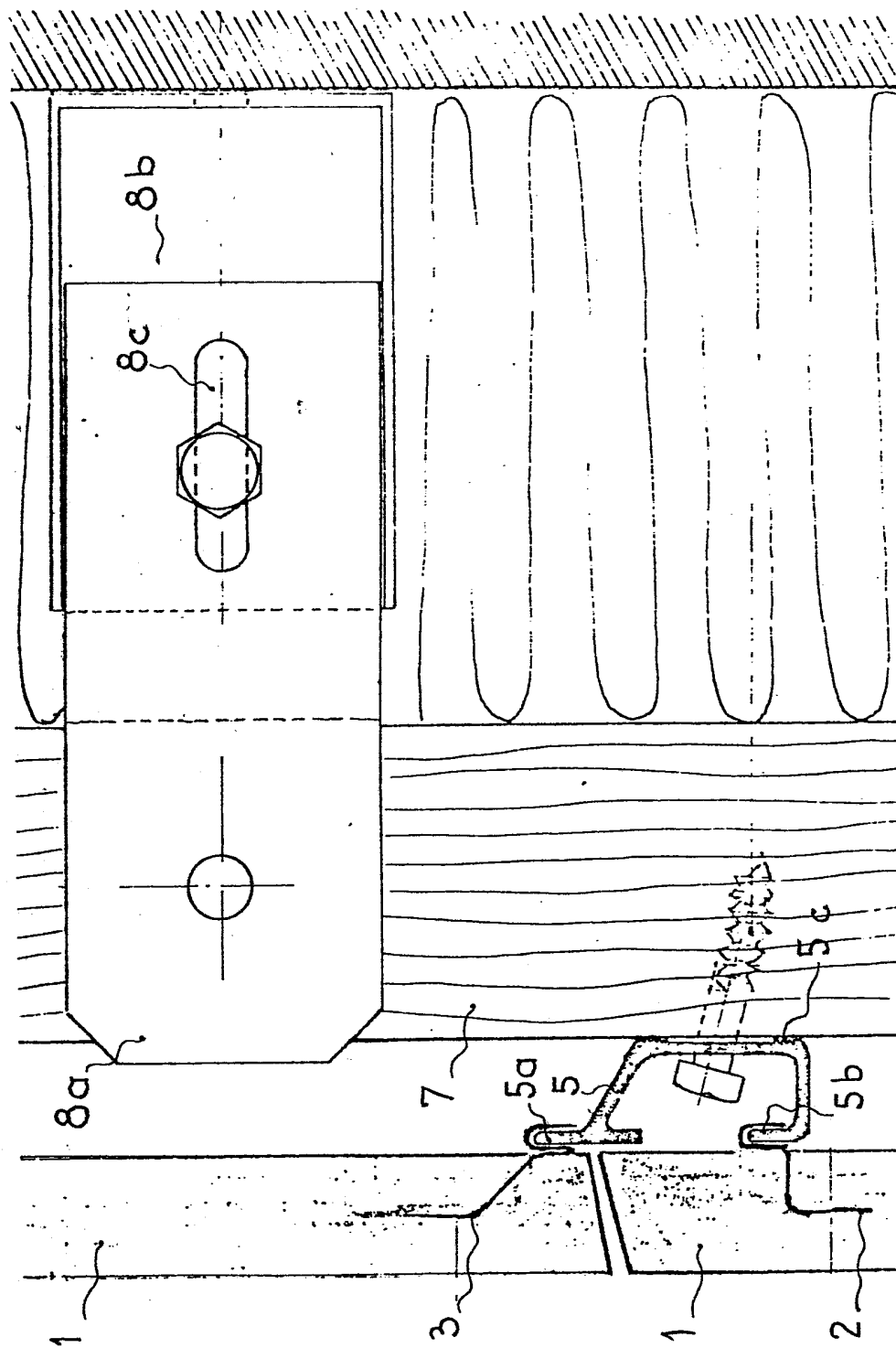


Fig. 7