

(57) Abrégé Dispositif de fixation ponctuelle d'une pièce présentant un bord tel qu'une plaque (138) sur une structure support, comprenant un premier élément (40) se fixant sur la structure ou intégré à cette dernière et présentant une patte d'accrochage (145) ainsi qu'un second élément (147) se fixant sur le bord de la plaque et coopérant avec ladite patte d'accrochage pour fixer ponctuellement la plaque à la structure support. Ledit second élément (147) comprend une première partie (148) en appui contre la face avant de ladite plaque, une deuxième partie (151) engagée derrière la face arrière de ladite plaque et une troisième partie (150) reliant lesdites première et deuxième parties et s'étendant en travers du chant (143) de la plaque. Ledit second élément (147) est au moins en partie déformable élastiquement de telle sorte que sa troisième partie (147) soit déformable sensiblement parallèlement au chant de la plaque de manière à produire, dans un sens de déformation de cette partie, un effet élastique de pincement du bord de la plaque entre lesdites première et deuxième parties du second élément et, dans son autre sens de déformation, un écartement desdites première et deuxième parties du second élément libérant le bord de la plaque.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	ML	Mali
AU	Australie	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BE	Belgique	HU	Hongrie	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	IT	Italie	NO	Norvège
BJ	Bénin	JP	Japon	RO	Roumanie
BR	Brésil	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande				

DISPOSITIF DE FIXATION PONCTUEL D'ELEMENTS
PRESENTANT UN BORD, NOTAMMENT DE PLAQUES SUR UNE STRUCTURE-SUPPORT

La présente invention se rapporte à un dispositif de fixation ponctuel d'éléments présentant un bord, en particulier de plaques sur une structure-support.

Dans une application particulière, elle se rapporte à un dispositif de fixation ponctuel de plaques en matériau de construction sur une structure support en vue de revêtir ou former au moins en partie des façades de bâtiments ou encore des parois intérieures, les plaques pouvant être en matériaux de construction divers, par exemple en ciment fibré, en bois, en verre, simples ou multicouches.

Actuellement, pour la fixation de plaques de revêtement, on utilise souvent des profilés continus qui sont engagés dans des rainures réalisées dans les chants des plaques et fixés sur une structure support. Dans d'autres cas, on utilise des organes de fixation vissés sur une structure support. Quand les plaques sont en verre, elles sont en général collées sur une structure support et des éléments auxiliaires de maintien et de sécurité vissés sur la structure support sont ajoutés.

Par ailleurs, le brevet FR-A-2 531 755 montre un crochet découpé dans une tôle, qui se fixe à plat sur le chant d'une plaque et puis s'accroche sur une patte fixée à la structure support et le brevet US-A-2 816 436 montre un fil formé en U engagé transversalement sur le bord d'une plaque pour pincer ce dernier, dont l'extrémité est fixée à une structure support par un clou.

Ces dispositions connues sont relativement compliquées à mettre en oeuvre et posent des problèmes notamment au moment du montage des plaques et également lorsqu'il s'agit de changer une plaque, par exemple abimée, parmi plusieurs plaques formant une surface.

La présente invention vise notamment à remédier aux inconvénients de l'état de la technique et propose un dispositif de fixation ponctuel particulièrement simple à fabriquer et à mettre en oeuvre tant au montage qu'au démontage des plaques.

Le dispositif de fixation ponctuelle d'une pièce présentant un bord tel qu'une plaque sur une structure support, selon l'invention comprend un premier élément se fixant sur la structure ou intégré à cette dernière et présentant une patte d'accrochage et un second élément se fixant sur le bord de la plaque et coopérant avec ladite patte d'accrochage pour fixer ponctuellement la plaque à la structure support.

Conformément à l'invention, ledit second élément comprend une première partie en appui contre la face avant de ladite plaque, une deuxième partie engagée derrière la face arrière de ladite plaque et une troisième partie reliant lesdites première et deuxième parties et s'étendant en travers du chant de la plaque, ce second élément étant au moins en partie déformable élastiquement de telle sorte que sa troisième partie soit déformable sensiblement parallèlement au chant de la plaque de manière à produire, dans un sens de déformation de cette partie, un effet élastique de pincement du bord de la plaque entre lesdites première et deuxième parties du second élément et, dans son autre sens de déformation, un écartement desdites première et deuxième parties du second élément libérant le bord de la plaque.

L'invention peut présenter bien des variantes d'exécution dont certaines sont exposées ci-après.

La troisième partie dudit second élément peut comprendre au moins une branche inclinée au moins en partie par rapport à la direction transversale du chant de la plaque et déformable élastiquement au moins parallèlement au chant de la plaque.

La troisième partie dudit second élément peut comprendre deux branches au moins inclinées de manière opposée par rapport à la direction transversale du chant de la plaque et parallèlement au chant de la plaque.

La troisième partie dudit second élément peut comprendre deux branches qui sont au moins en partie arquées en sens opposé et déformables élastiquement parallèlement au chant de la plaque. Ces branches peuvent être prévues arquées de telle sorte que leurs extrémités sont rapprochées et leurs parties centrales éloignées.

Ledit second élément peut être constitué par un fil en un matériau déformable élastiquement et comprenant deux branches formant sa troisième partie et inclinées de manière opposée parallèlement au chant de la plaque, les extrémités rapprochées de ces branches étant jointes par une boucle rabattue formant l'une de ses première et deuxième parties et leurs autres extrémités présentant des prolongements rabattus formant l'autre de ces parties.

Ledit second élément peut être formé par un fil en un matériau déformable élastiquement comprenant une branche arquée parallèlement au chant de la plaque et formant ladite troisième partie et, aux extrémités de cette branches, des prolongements rabattus formant lesdites première et deuxième parties.

Ledit second élément peut être constitué par un fil en un matériau déformable élastiquement et comprenant deux branches formant sa troisième partie, ces branches étant arquées parallèlement au plan de la plaque de telle sorte que leurs extrémités sont rapprochées et leurs parties centrales éloignées, deux extrémités correspondantes de ces branches étant jointes par une boucle rabattue formant l'une de ses première et deuxième parties et leurs autres extrémités présentant des prolongements rabattus formant l'autre de ces parties.

Lesdits prolongements peuvent être en appui l'un sur l'autre, l'un présentant une rainure dans laquelle l'autre est engagé et/ou ces prolongements étant insérés dans une pièce de liaison, notamment un anneau serti.

Dans une variante de montage particulière, la deuxième partie dudit second élément s'étend derrière la patte d'accrochage dudit premier élément qui présente une zone d'appui pour la face arrière de la plaque, le bord de la plaque et cette partie d'accrochage étant pris ou pincés entre les première et deuxième parties dudit second élément.

Les surfaces d'appui de la patte d'accrochage dudit premier élément et de la deuxième partie dudit second élément peuvent être prévues inclinées de manière correspondante dans le sens qui engage cette deuxième partie derrière cette patte.

Ledit premier élément peut comprendre une partie qui s'étend vers l'extérieur et contre laquelle vient en appui le chant de la plaque.

5 Ledit premier élément peut être constitué par un profilé qui s'étend parallèlement au bord de la plaque et qui comprend une zone longitudinale d'appui pour la plaque et, en retrait, une nervure longitudinale constituant ladite patte d'accrochage.

10 Ledit profilé peut être de section en forme de U dont les extrémités de ses branches constituent des zones longitudinales d'appui pour deux plaques placées de part et d'autre et sont munies latéralement de deux nervures se faisant vis-à-vis qui forment des pattes d'accrochage opposées pour des seconds éléments de maintien de ces plaques.

15 Ledit profilé peut comprendre une nervure longitudinale s'étendant vers l'extérieur et contre laquelle vient en appui le chant de la plaque, sa nervure formant ladite patte d'accrochage étant en arrière de cette nervure d'appui.

20 La face arrière de ladite plaque peut être en appui sur la zone d'appui dudit premier élément par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité longitudinal.

La déformation dudit second élément, dans le sens qui éloigne ses première et deuxième parties, peut être telle que cet élément peut être extrait par déplacement perpendiculairement au chant de la plaque.

25 Dans une autre variante de montage particulière, la deuxième partie dudit second élément est en appui contre la face arrière de la plaque et présente, en arrière de cette dernière, au moins une patte d'accrochage recourbée vers le bord de la plaque s'engageant derrière la patte d'accrochage dudit premier élément.

30 La seconde partie et la patte d'accrochage dudit second élément peuvent être telles que, par pivotement, elles pincement entre elles la patte d'accrochage du premier élément ou libèrent cette dernière en même temps que le bord de la plaque est pincé entre les première et deuxième parties du second élément ou libéré.

35 Ledit second élément peut être constitué par un fil en un matériau élastique formé à la manière d'une épingle telle

que sa tête s'étend contre la face avant de la plaque et que ses branches s'étendent en travers du chant de la plaque en étant inclinée par rapport à la direction transversale de ce dernier et en formant un V et s'étendant contre la face arrière de cette plaque, les extrémités de ses branches étant recourbées vers le bord de la plaque de manière à former des pattes d'accrochage.

La présente invention sera mieux comprise à l'étude de dispositifs de fixation de plaques décrits à titre d'exemples non limitatifs et illustrés par le dessin sur lequel :

- La figure 1 représente une vue extérieure en élévation d'une portion de paroi formée d'un montage de plaques fixées par un premier dispositif de fixation conforme à la présente invention ;

- la figure 2 représente une coupe verticale selon II-II du montage représenté sur la figure 1 ;

- la figure 3 représente une coupe horizontale selon III-III du montage représenté sur la figure 1 ;

- la figure 4 représente, dans une coupe horizontale correspondant à la figure 3, un montage muni d'un autre dispositif de fixation conforme à la présente invention ;

- la figure 5 représente une vue extérieure en élévation du montage de la figure 4 ;

- la figure 6 représente une variante de réalisation du dispositif de fixation représenté sur les figures 4 et 5 ;

- la figure 7 représente une autre variante d'exécution du dispositif de fixation représenté sur les figures 4 et 5.

- la figure 8 montre, en vue arrière et en perspective, des plaques montées à l'aide d'autres dispositifs de fixation ponctuelle selon la présente invention ;

- et la figure 9 montre, en perspective, une variante de réalisation de l'un des éléments des dispositifs de fixation visibles sur la figure 4.

En se reportant aux figures 1 à 3, on va décrire un premier dispositif de fixation repéré d'une manière générale par la référence 1, destiné d'une part au maintien du bord inférieur horizontal 2 d'une plaque rectangulaire 3 s'étendant verticalement et d'autre part au maintien du bord supérieur horizontal 4 d'une

plaque rectangulaire 5 s'étendant verticalement en-dessous et à distance de la plaque 3.

Le dispositif de fixation 1 comprend un premier élément constitué dans l'exemple par un profilé horizontal repéré d'une manière générale par la référence 6, de section en forme de U, qui comprend une âme verticale 7 et deux ailes horizontales 8 et 9 s'étendant à distance l'une de l'autre, l'âme 7 étant en face et en arrière de l'espace séparant les plaques 3 et 5 et les ailes s'étendant vers les bords 2 et 4 de ces dernières.

Les extrémités 10 et 11 des ailes 8 et 9 du profilé 6 sont munies de nervures longitudinales 12 et 13 qui s'étendent en vis-à-vis. Ces nervures 12 et 13 présentent en section, successivement et à partir des extrémités 10 et 11 des ailes 8 et 9, des parties 14 et 15 qui s'étendent verticalement, des parties 16 et 17 qui sont inclinées vers l'âme 7 du profilé 6 et des parties d'extrémité 18 et 19 qui sont inclinées à l'opposé de l'âme 7 du profilé 6.

Sur les faces avant des extrémités 10 et 11 des ailes 8 et 9 du profilé 6 et des parties 14 et 15 des nervures longitudinales 12 et 13, sont fixés des joints d'étanchéité longitudinaux 20 et 21. Dans l'exemple, ces faces avant et ces joints présentent les uns une rainure longitudinale et les autres une nervure longitudinale engagées les unes dans les autres.

En outre, la partie 14 de la nervure longitudinale 12 associée à l'aile supérieure 8 du profilé 6 est prolongée, en avant des parties 16 et 18 de cette nervure 12, d'une nervure longitudinale 22 de section en forme de L qui s'étend tout d'abord vers le bas et qui présente une branche horizontale 23 qui s'étend vers l'extérieur au-delà du joint longitudinal d'étanchéité 20.

Comme on le voit bien sur la figure 2, la face arrière du bord 2 de la plaque 3 est en appui contre le joint longitudinal 20 et son chant inférieur 2a est en appui sur l'aile horizontale 23 de la nervure 22 du profilé 6 et la face intérieure du bord 4 de la plaque 5 est en appui sur le joint longitudinal 21, son chant supérieur 4a étant à l'horizontale de l'extrémité 19 de la nervure longitudinale 13 de l'aile inférieure 9 du profilé 6.

Le dispositif de fixation 1 comprend également d'une part un second élément repéré d'une manière générale par la référence 24 et d'autre part un second élément repéré d'une manière générale par la référence 25, ces éléments maintenant respectivement les plaques 3 et 5 sur le profilé horizontal 6 et étant de structure identique.

En particulier, l'élément 24 est formé par un fil en un matériau déformable élastiquement, par exemple en acier, qui comprend une première partie en appui contre la face avant de la plaque 3, une deuxième partie engagée derrière la patte 12 du profilé 6 et une troisième partie en vis-à-vis du chant 2a de la plaque 3 qui sont construites de la manière suivante.

L'élément 24 comprend deux branches droites 26 et 27 qui s'étendent en travers du chant inférieur de la plaque 3 et qui sont en appui sur la face inférieure de l'aile 23 de la nervure 22 du profilé 6. Ces branches 26 et 27 sont inclinées par rapport à la direction transversale du chant 2a de la plaque 3 de manière à former un V divergent en direction de l'âme 7 du profilé 6.

Les extrémités rapprochées des branches 26 et 27 de l'élément 24 sont jointes par une boucle 28 qui est rabattue vers le haut et qui vient en appui contre la face extérieure du bord inférieur 2 de la plaque 3 et leurs autres extrémités présentent des prolongements 29 et 30 qui sont rabattus en arrière des ailes 16 et 18 de la nervure longitudinale 12 du profilé 6 et qui sont en appui sur l'aile 16 de cette nervure de telle sorte qu'ils ont tendance à s'engager derrière cette dernière, en direction de son aile 14. On voit donc que les ailes 16 et 18 de la nervure longitudinale 12 du profilé 6 constitue une patte d'accrochage de l'élément 24.

L'élément 24 est formé de manière à produire un effet de ressort ayant tendance, parallèlement au chant 2a de la plaque 3, à ouvrir l'angle de ses branches 26 et 27 formant sa troisième partie et diminuer le couloir déterminé d'une part par sa première partie constituée par la boucle 28 et d'autre part par sa deuxième partie constituée par les prolongements 29 et 30 respectivement

en appui sur la face avant de la plaque 3 et sur la patte d'accrochage constituée par les ailes 16 et 18 du profilé 6. Il s'ensuit donc que le bord 2 de la plaque 3 est pincé entre d'une part la boucle 28 de l'élément 24 en appui sur sa face avant et d'autre part le joint d'étanchéité 20 en appui sur sa face arrière.

Pour démonter l'élément 24, on prend par exemple une pince dont on introduit le bec entre les plaques 3 et 5, vers l'âme 7 du profilé 6, et on pince de part et d'autre les extrémités les plus éloignées des branches 26 et 27 de manière à refermer le V formé par ces branches 26 et 27 et rapprocher, par pivotement, les prolongements 29 et 30 parallèlement au chant 2a de la plaque 3, les branches 26 et 27 pivotant par rapport à la boucle 28 et les prolongements 29 et 30 s'éloignant de la nervure longitudinale 12 du profilé 6. Lorsque les branches 26 et 27 sont amenées en positions sensiblement parallèles comme on l'a représenté en pointillés sur la figure 3, en s'étendant sensiblement dans la direction transversale du chant 2a de la plaque, on fait glisser l'élément 24 dans le sens qui l'éloigne du chant 2a de la plaque 3 et qui dégage les prolongements 29 et 30 de la nervure 12 du profilé 6. On retire alors l'élément 24 en l'extrayant du profilé 6 et en le faisant passer entre les bords des plaques 3 et 5.

Pour monter l'élément 24, on procède de manière inverse. On prend un élément 24 et on le pince de manière à fermer le V formé par ses branches 26 et 27, en rapprochant leurs prolongements 29 et 30. On glisse l'élément 24 dans le profilé 6 de manière à amener ses prolongements 29 et 30 en arrière de la nervure longitudinale 12 du profilé 6 et sa boucle en appui contre la face extérieure du bord de la plaque 3 et on relâche. L'effet de ressort de l'élément 24 l'amène dans la position de serrage de la plaque 3 représentée sur les figures 1 à 3 et décrite précédemment. On peut avantageusement changer sa position le long du bord de la plaque en le pinçant comme précédemment de manière à l'ouvrir et en le faisant glisser.

L'élément 25, de structure identique à celle de l'élément 24, fonctionne et peut être monté et démonté de la même manière que ce dernier. Ses deux branches inclinées par rapport à la direction transversale du bord 4 de la plaque 5 sont en appui sur

le chant 4a de cette plaque et sur la partie d'extrémité 19 de la nervure longitudinale 13, sa boucle rabattue est en appui sur la face avant du bord 4 de la plaque 3 et les prolongements rabattus de ses branches sont engagés derrière les ailes 17 et 19 de la nervure 13 du profilé 6.

En se reportant à la figure 1, on voit que le profilé horizontal 6 constitue une branche horizontale d'une structure support en forme de croix qui comprend un autre profilé horizontal 31 dans le prolongement du profilé 6 ainsi que deux profilés verticaux 32 et 33, ces quatre profilés étant réunis par une coupe à l'onglet et étant éventuellement fixés sur une structure support de base. Le profilé horizontal 31 est de même section que le profilé horizontal 6 tandis que les profilés 32 et 33 ont la section du profilé 6 sans la nervure longitudinale d'appui 22.

Grâce au profilé horizontal 31, on peut fixer le bord inférieur d'une plaque 34 et le bord supérieur d'une plaque 35, ces deux plaques étant adjacentes aux plaques 3 et 5, à l'aide d'éléments de fixation semblables aux éléments 24 et 25 précédents et montés de la même manière. Grâce aux profilés verticaux 32 et 33, on peut fixer les bords verticaux des plaques 3 et 5 et les bords verticaux des plaques 34 et 35 à l'aide d'éléments de fixation semblables aux éléments 24 et 25 et fonctionnant de la même manière.

Grâce à la structure représentée notamment sur la figure 1, on peut maintenir en des points quelconque convenablement choisis les bords de plaques verticales constituant une paroi verticale sur une structure support formée de différents profilés entrecroisés placés horizontalement et verticalement. La paroi ainsi obtenue est en outre étanche grâce aux joints d'étanchéité périphériques associés aux différents profilés et contre lesquels sont en appui les bords des plaques.

En se reportant maintenant aux figures 4 et 5, on va décrire un autre dispositif de fixation repéré d'une manière générale par la référence 36 qui comprend un premier élément constitué par un profilé repéré d'une manière générale par la référence 37, identique au profilé 6 de l'exemple précédent, ainsi qu'un second élément repéré d'une manière générale par la référence

38, mis en oeuvre de la même manière que l'élément 24 décrit dans l'exemple précédent.

Cet élément 36 constitué également par un fil en un matériau déformable élastiquement, de préférence en acier, se différencie de l'élément 24 par le fait que ses branches 39 et 40, qui s'étendent en travers du chant 41 d'une plaque verticale 42 qu'il doit maintenir, sont arquées de telle sorte que leurs extrémités sont adjacentes et que leurs parties centrales sont éloignées, ces branches 39 et 40 s'étendant dans un plan parallèle au chant 41 de la plaque 42.

Comme dans l'exemple précédent, les extrémités extérieures des branches 39 et 40 de l'élément 38 sont jointes par une boucle 43 qui est rabattue et en appui contre la face extérieure de la plaque 42 et les extrémités intérieures de ces branches 39 et 40 présentent également des prolongements parallèles 44 et 45 rabattus en arrière d'une nervure longitudinale d'accrochage 46 du profilé 36 comme dans l'exemple précédent, ces prolongements étant cette fois adjacents.

En se reportant à la figures 6, on voit que le prolongement 44 de la branche 39 présente une rainure longitudinale 47 dans laquelle est légèrement engagé le flan du prolongement 45 de la branche 40 et, en référence à la figure 7, on voit une variante de réalisation dans laquelle les branches 48 et 49 d'un élément 50, qui par ailleurs est identique à l'élément 38, sont entourées par un anneau serti 51.

L'élément 38 est adapté pour maintenir la plaque 42 sur le profilé 46 par pincement, comme le fait l'élément 24 de l'exemple précédent. Cette fois cependant, l'effet de ressort de l'élément 38 tend à rapprocher ses prolongements 44 et 45, placés en arrière de la nervure longitudinale 46 du profilé 36, de sa boucle 43, placée en avant de la plaque 42, les parties centrales des branches 39 et 40 ayant tendance à s'éloigner.

En agissant par exemple à l'aide d'une pince sur les parties centrales éloignées des branches 39 et 40 de l'élément 38 dans le sens qui les rapproche, parallèlement au chant 41 de la plaque 42, ses prolongements 44 et 45 s'éloignent de sa boucle

43. L'élément 38 est alors dans la position représentée en pointillé sur la figure 4. Dans cette position, l'élément 38 est séparable du profilé 36 de la même manière que l'élément 24 de l'exemple précédent. Pour son montage, on resserre ses branches 39 et 40, on l'amène en position de telle sorte que ses prolongements 44 et 45 s'étendent en arrière de la nervure 46 du profilé 36 et sa boucle 43 en avant de la plaque 42 et on relâche. Sous l'effet de son élasticité, l'élément 38 prend sa position de serrage décrite précédemment.

Grâce à l'une des deux dispositions décrites en référence aux figures 6 et 7, les prolongements 44 et 45 de l'élément 38 et les prolongements 48 et 49 de l'élément 50 équivalent sont maintenus en contact lors des manoeuvres de montage et de démontage et ne peuvent donc pas s'engager l'un au-dessus de l'autre.

Les exemples ci-dessus décrits ne sont pas limitatifs. En particulier, les profilés pourraient présenter des grugages dans leurs nervures d'accrochage afin de pouvoir monter et démonter les seconds éléments de fixation en fil, par glissement, parallèlement aux profilés, après avoir écarté leurs prolongements et leurs boucles. Les profilés pourraient être remplacés par des éléments courts fixés sur une structure support. Les joints d'étanchéité pourraient être supprimés. Les seconds éléments servant aux pincements pourraient être de structure différente tout en fonctionnant de manière équivalente et notamment les seconds éléments des figures 4 et 5 pourraient ne comprendre qu'une seule branche arquée munie, à ses extrémités, de prolongements rabattus.

En se reportant maintenant à la figure 8, on va décrire un autre dispositif de fixation repéré d'une manière générale par la référence 137, adapté pour le maintien de la partie inférieure d'une plaque verticale 138 et de la partie supérieure d'une plaque verticale 139 placée en-dessous, par rapport à une structure support verticale non représentée.

Le dispositif de fixation 137 comprend un premier élément de fixation repéré d'une manière générale par la référence 140 qui comprend une partie plate 141 en appui et fixée sur la face avant de la structure support par l'intermédiaire de vis non

représentées s'étendant au travers de deux trous 142, qui sont prévus latéralement aux chants horizontaux 143 et 144 des plaques 138 et 139, en face de l'espace les séparant. La partie plate 141 se prolonge, vers le haut et vers le bas, par deux pattes verticales d'accrochage 145 et 146 qui sont décalées vers l'extérieur par rapport à la face avant de la structure support, le bord d'extrémité de ces pattes d'accrochage 145 et 146 étant horizontal.

Le dispositif d'accrochage 137 comprend en outre un second élément d'accrochage repéré d'une manière générale par la référence 147 qui est constitué, dans cet exemple, par un fil en un matériau élastique. Ce fil 147 est formé à la manière d'une épingle dont les branches sont repliées perpendiculairement à leur plan de manière à déterminer une rainure qui comprend une première patte en appui contre la face avant de la plaque 138, une seconde partie en appui contre sa face arrière et une troisième partie en appui contre son chant et dans laquelle la partie inférieure de la plaque 138, est pincée.

Le fil 147 comprend une tête 148 en appui contre la face extérieure 149 de la plaque 138, deux parties de branches 150 qui sont en appui contre le chant horizontal inférieur 143 de la plaque 138 et qui sont inclinées dans le plan du chant 143 par rapport à la direction transversale de ce chant 143 en s'ouvrant, ainsi que, dans le prolongement de ces parties de branches 150, deux parties de branches 151 qui s'étendent verticalement et vers le haut et qui sont en appui contre la face arrière 152 de la plaque 138. Les extrémités supérieures de ces parties de branches 151 se prolongent par des parties recourbées vers le bord 143 de la plaque 138 formant des pattes d'accrochage 153 qui sont engagées derrière la patte d'accrochage supérieure 145 de l'élément de fixation 140 de manière à porter la plaque 138.

Grâce à l'élasticité du fil 147, les branches 150 ont tendance à s'ouvrir en pivotant parallèlement au chant 143 de la plaque 138 et ainsi à éloigner les branches 151 l'une de l'autre. Cet effet assure le pincement du bord inférieur de la plaque entre la tête 148 et les branches 151 du fil 147. En outre, les branches 151 en appui contre la face arrière 152 de la plaque

138 et des pattes d'accrochage 153 les prolongeant sont disposées les une par rapport aux autres de manière à pincer, par pivotement parallèle au chant inférieur 143 de la plaque 138, la patte 145 du premier élément 140.

5 Le dispositif de fixation 137 comprend en outre un autre second élément de fixation repéré d'une manière générale par la référence 154 qui est identique à l'élément de fixation 147 décrit ci-dessus et qui est monté sur le bord supérieur de la plaque 139, à l'opposé de l'élément de fixation 147, de telle
10 sorte que ses pattes d'accrochage 155 sont engagées derrière la patte inférieure d'accrochage 146 du premier élément de fixation 140.

On voit sur la figure 8 qu'on y a représenté partiellement un autre dispositif de fixation repéré d'une manière générale par la référence 156 qui est identique au dispositif de fixation 137
15 précédent mais qui par rapport à ce dernier est orienté à 90° de manière à maintenir les bords verticaux adjacents 157 et 158 de la plaque 139 et d'une autre plaque verticale 159.

Un ensemble de plaques comprenant notamment les plaques 138, 139 et 159, peut notamment être monté sur une structure support,
20 à l'aide de dispositifs identiques aux dispositifs de fixation 137 et 156, de la manière suivante.

Tout d'abord, on fixe sur la structure support un ensemble de premiers éléments de fixation 140 répartis en fonction des dimensions des plaques de manière que chaque plaque puisse
25 être maintenue par exemple en deux endroits de chacun de leurs côtés.

On monte sur chacun des bords des plaques deux seconds éléments de fixation 147. On présente successivement les plaques aux endroits où elles doivent être montées sur la structure support
30 et on positionne et accroche les seconds éléments de fixation de la manière suivante.

Par exemple, à l'aide d'une pince que l'on engage, perpendiculairement à la face avant de la plaque 138 que l'on fixe, sur le côté de son chant, on vient prendre les branches 150 de
35 l'élément 147 de manière à les rapprocher en les faisant pivoter l'une vers l'autre parallèlement au chant 143 de la plaque 138.

Le bord de la plaque 138 étant ainsi libéré, on fait glisser avec la pince l'élément 147 le long du chant 143 de cette plaque pour engager la patte d'accrochage 145 de l'élément 140 fixé à la structure support entre les branches arrières 150 et les pattes d'accrochage 153 de l'élément 147, puis on ouvre et on retire la pince. Les branches 150 s'ouvrent et les branches 151 pivotent en s'écartant de telle sorte que le bord de la plaque 138 est pincé entre ces branches 151 et la tête 148, en même temps que les branches 151 et les pattes d'accrochage 153 pivotent pour pincer entre elles la patte d'accrochage 145.

On recommence les opérations ci-dessus pour chacune des plaques à fixer.

Les différentes plaques se trouvent ainsi maintenues sur la structure support. Elles peuvent en outre être séparément enlevées en opérant de manière inverse, la pince s'engageant dans les espaces séparant les panneaux.

En se reportant à la figure 9, on voit qu'on a représenté un second élément de fixation repéré d'une manière générale par la référence 160 qui est monté sur le bord d'une plaque 161 et dont la structure ne se différencie du second élément de fixation 147 que par le fait que ses parties de branches 162 en appui contre le chant 163 de la plaque 161 forme une boucle qui permet l'adaptation du second élément de fixation 160 sur des bords de plaques 161 présentant des épaisseurs très différentes.

Bien entendu, la partie enserrant le bord de la plaque des dispositifs de fixation décrits en référence aux figures 8 et 9 pourrait présenter la structure des dispositifs de fixations décrits en référence aux figures 4 à 7.

Les dispositifs de fixation qui viennent d'être décrits peuvent être utilisés dans bien des applications et notamment pour la constitution de bardage de façades de bâtiments ou pour la constitution de toutes parois ou tous revêtements tant intérieurs qu'extérieurs, verticaux, inclinés ou horizontaux, à l'aide de plaques pouvant être en des matériaux très différents.

La présente invention ne se limite pas aux exemples ci-dessus décrits. Bien des variantes de réalisation sont possibles sans sortir du cadre défini par les revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de fixation ponctuelle d'une pièce présentant un bord tel qu'une plaque (3) sur une structure support, comprenant un premier élément (6) se fixant sur la structure ou intégré à cette dernière et présentant une patte d'accrochage (12) ainsi qu'un second élément (24) se fixant sur le bord de la plaque et coopérant avec ladite patte d'accrochage pour fixer ponctuellement la plaque à la structure support, caractérisé par le fait que ledit second élément (24) comprend une première partie (28) en appui contre la face avant de ladite plaque, une deuxième partie (30) engagée derrière la face arrière de ladite plaque et une troisième partie (26, 27) reliant lesdites première et deuxième parties et s'étendant en travers du chant (2a) de la plaque, ledit second élément (24) étant au moins en partie déformable élastiquement de telle sorte que sa troisième partie (26, 27) soit déformable sensiblement parallèlement au chant de la plaque de manière à produire, dans un sens de déformation de cette partie, un effet élastique de pincement du bord (2) de la plaque entre lesdites première et deuxième parties du second élément et, dans son autre sens de déformation, un écartement desdites première et deuxième parties du second élément libérant le bord de la plaque.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite troisième partie dudit second élément comprend au moins une branche au moins en partie inclinée par rapport à la direction transversale du chant de la plaque et déformable élastiquement au moins parallèlement au chant de la plaque.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la troisième partie dudit second élément comprend deux branches (26, 27) au moins en partie inclinées de manière opposée par rapport à la direction transversale du chant de la plaque et parallèlement au chant (2a) de la plaque.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la troisième partie dudit second élément comprend deux branches (39, 40) qui sont au moins en partie arquées en sens opposé et déformables élastiquement parallèlement au chant (41) de la plaque.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que lesdites branches (39, 40) sont arquées de telle sorte que leurs extrémités sont rapprochées et leurs parties centrales éloignées.

5 6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit second élément (24) est constitué par un fil en un matériau déformable élastiquement et comprenant deux branches (26, 27) formant sa troisième partie et inclinées de manière opposée parallèlement au chant de la plaque, les extrémités
10 rapprochées de ces branches étant jointes par une boucle rabattue (28) formant l'une de ses première et deuxième parties et leurs autres extrémités présentant des prolongements rabattus (29, 30) formant l'autre de ces parties.

15 7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit second élément (38) est formé par un fil en un matériau déformable élastiquement comprenant une branche (31) arquée parallèlement au chant de la plaque et formant ladite troisième partie et, aux extrémités de cette branches, des prolongements (43, 44) rabattus formant lesdites première et deuxième
20 parties.

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit second élément (38) est constitué par un fil en un matériau déformable élastiquement et comprenant deux branches (39, 40) formant sa troisième partie, ces branches étant
25 arquées parallèlement au plan de la plaque de telle sorte que leurs extrémités sont rapprochées et leurs parties centrales éloignées, deux extrémités correspondantes de ces branches étant jointes par une boucle rabattue (43) formant l'une de ses première et deuxième parties et leurs autres extrémités présentant des prolongements
30 rabattus (44, 45) formant l'autre de ces parties.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que lesdits prolongements sont en appui l'un sur l'autre, l'un présentant une rainure (47) dans laquelle l'autre est engagé et/ou ces prolongements étant insérés dans une pièce de liaison
35 (51), notamment un anneau serti.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la deuxième partie (30) dudit second élément (24) s'étend derrière la patte d'accrochage (12) dudit premier élément (6) qui présente une zone d'appui pour la face arrière de la plaque, le bord de la plaque et cette patte d'accrochage étant pris ou pincés entre les première (28) et deuxième (30) parties dudit second élément.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que les surfaces d'appui (16) de la patte d'accrochage (12) dudit premier élément (6) et de la deuxième partie (30) dudit second élément (24) sont inclinées de manière correspondante dans le sens qui engage cette deuxième partie derrière cette patte.

12. Dispositif selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisé par le fait que ledit premier élément (6) comprend une partie (23) qui s'étend vers l'extérieur et contre laquelle vient en appui le chant (2a) de la plaque.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé par le fait que ledit premier élément (6) est constitué par un profilé qui s'étend parallèlement au bord de la plaque et qui comprend une zone longitudinale d'appui (14) pour la plaque et, en retrait, une nervure longitudinale (12) constituant ladite patte d'accrochage.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé par le fait que ledit profilé (6) est de section en forme de U dont les extrémités de ses branches (8, 9) constituent des zones longitudinales d'appui pour deux plaques (3, 5) placées de part et d'autre et sont munies latéralement de deux nervures (12, 13) se faisant vis-à-vis qui forment des pattes d'accrochage opposées pour des seconds éléments (24, 25) de maintien de ces plaques.

15. Dispositif selon l'une des revendications 13 et 14, caractérisé par le fait que ledit profilé (6) comprend une nervure longitudinale (23) s'étendant vers l'extérieur et contre laquelle vient en appui le chant (2a) de la plaque, sa nervure (12) formant ladite patte d'accrochage étant en arrière de cette nervure d'appui.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, caractérisé par le fait que la face arrière de ladite plaque

est en appui sur la zone d'appui dudit premier élément par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité longitudinal (20).

5 17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 16, caractérisé par le fait que la déformation dudit second élément (24) , dans le sens qui éloigne ses première et deuxième parties, est telle que cet élément peut être extrait par déplacement perpendiculairement au chant (2a) de la plaque.

10 18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que la deuxième partie (151) dudit second élément (147) est en appui contre la face arrière de la plaque et présente, en arrière de cette dernière, au moins une patte d'accrochage (153) recourbée vers le bord de la plaque et s'engageant derrière la patte d'accrochage (145) dudit premier élément (140).

15 19. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé par le fait que la seconde partie (151) et la patte d'accrochage (153) du second élément (147) sont telles que, par pivotement, elles pincent entre elles la patte d'accrochage (145) du premier élément (140) ou libèrent cette dernière en même temps que le bord
20 de la plaque est pincé entre les première et deuxième parties du second élément ou libéré.

25 20. Dispositif selon la revendication 18, caractérisé par le fait que ledit second élément (147) est constitué par un fil en un matériau élastique formé à la manière d'une épingle telle que sa tête (148) s'étend contre la face avant (149) de la plaque et que ses branches (150, 151) s'étendent en travers du chant (143) de la plaque en étant inclinée par rapport à la direction transversale de ce dernier et en formant un V et s'étendent contre la
30 face arrière (152) de cette plaque, les extrémités de ses branches étant recourbées vers le bord de la plaque de manière à former des pattes d'accrochage (153).

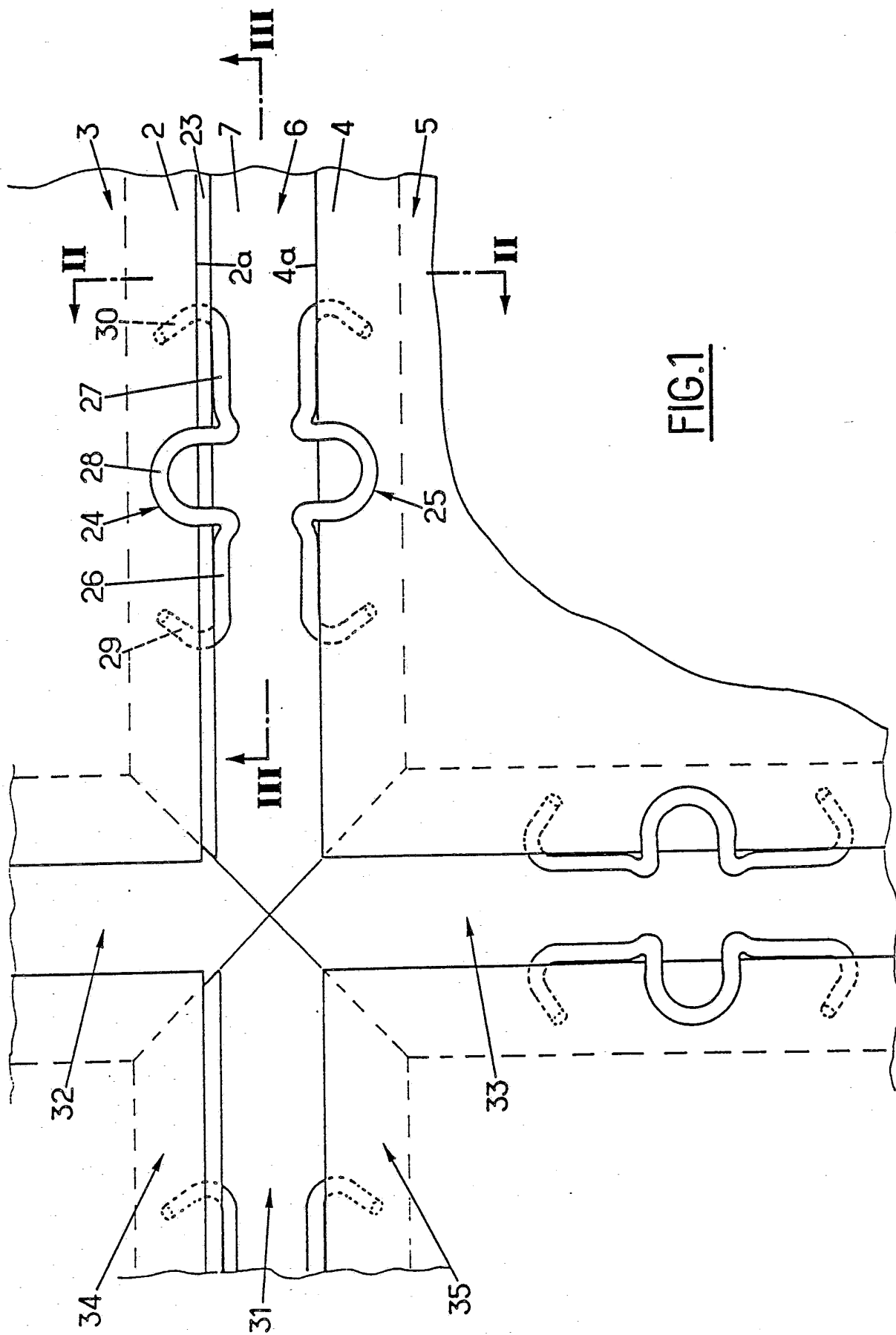


FIG.1

FIG.2

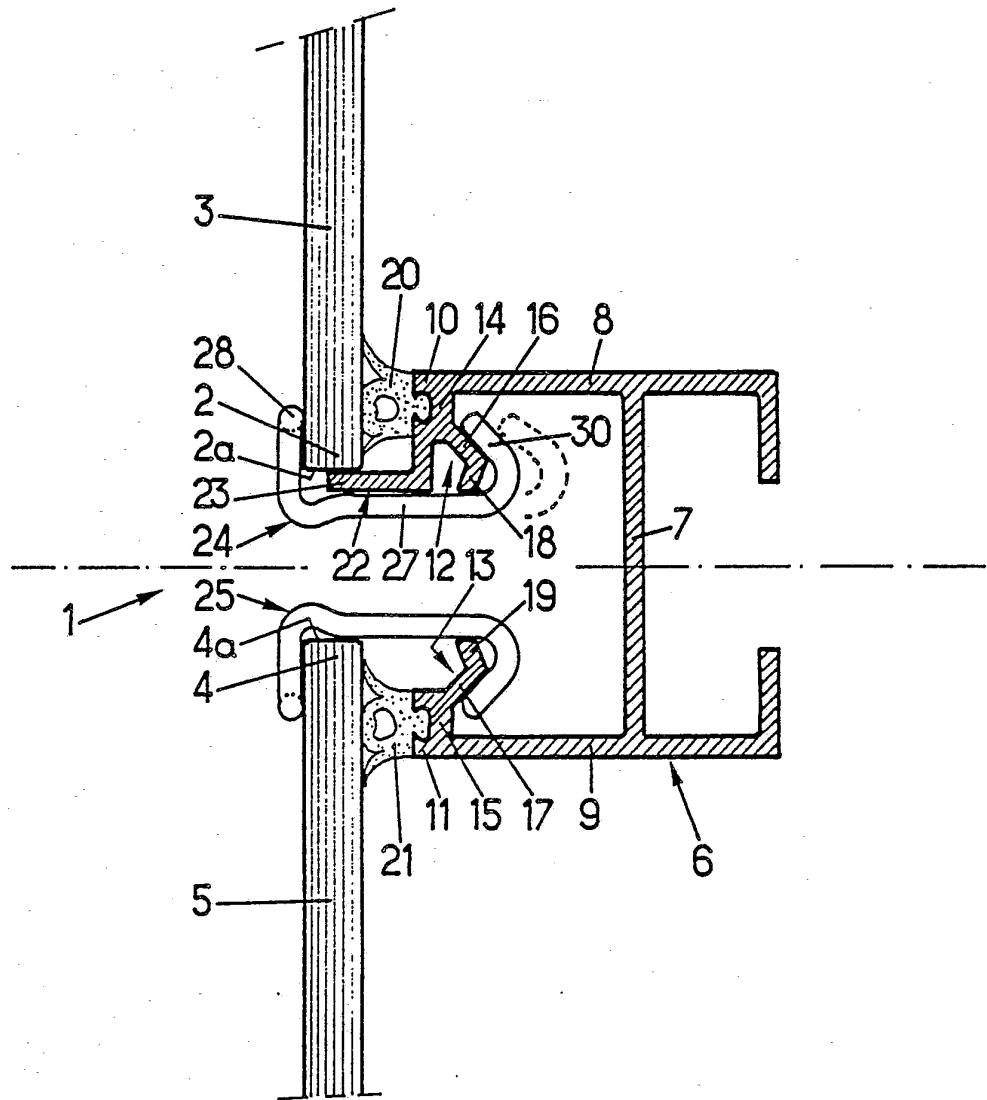
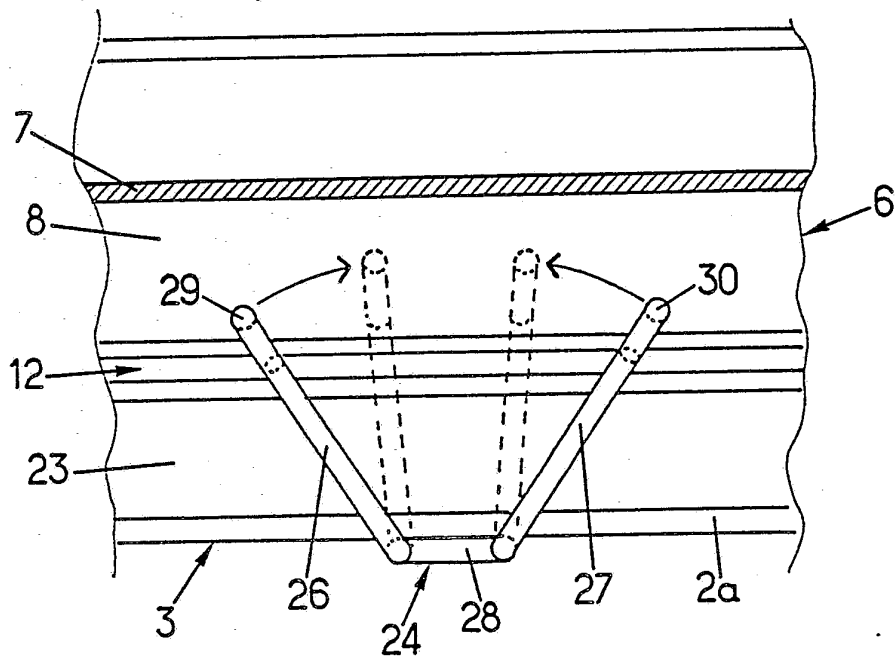


FIG.3



4/5

FIG.4

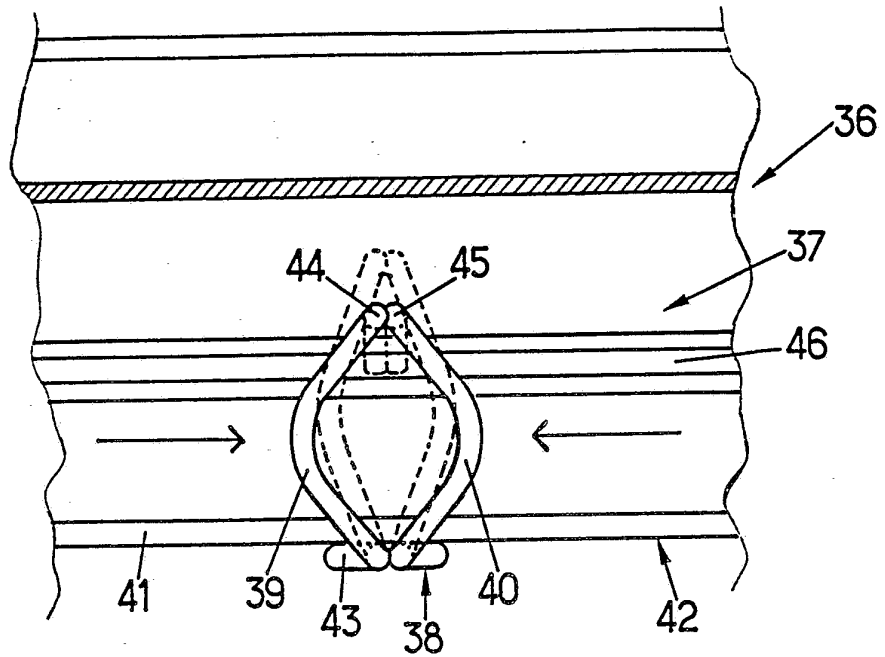


FIG.5

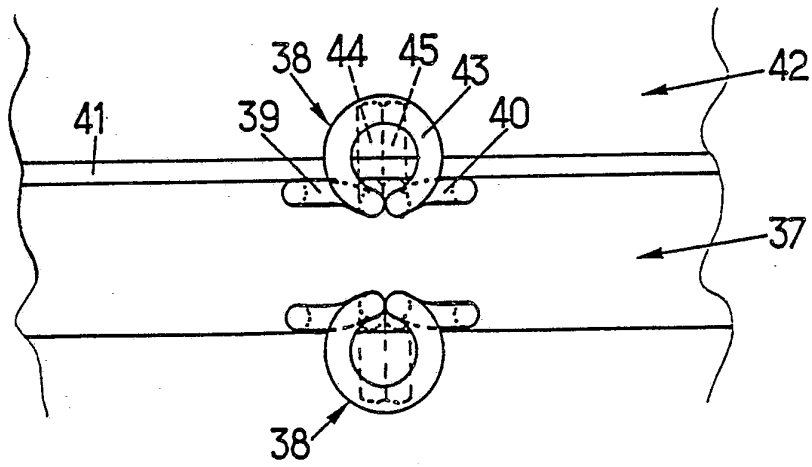


FIG.6

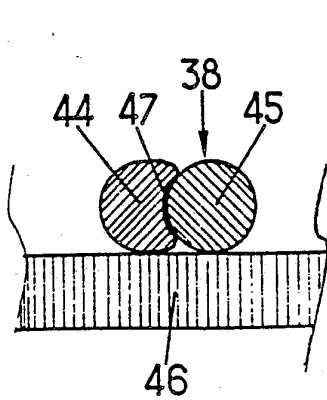
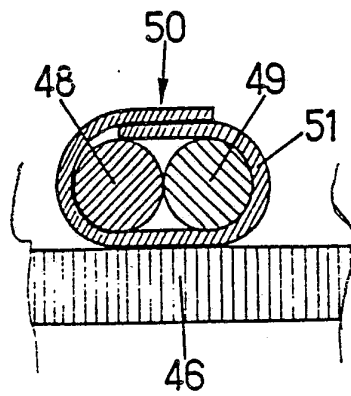


FIG.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 88/00371

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ : E 04 F 13/08		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁴	E 04 F	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	US, A, 2641035 (NELSSON) 9 June 1953 see column 2, line 8 - column 4, line 37; figures 1-6	1,2,3,6, 10,17
A	---	20
Y	EP, A, 0040813 (HERZOG) 2 December 1981, see page 13, line 9 page 15, line 20; figures 1-10	1,2,3,6, 10,17
A	---	20
A	US, A, 3305994 (AMRHEIN et al.) 28 February 1967, see column 2, line 18 - column 4, line 66; figures 1-13	1,2,3,6,20
A	US, A, 2816436 (NELSSON) 17 December 1957, see column 2, line 14 - column 3, line 26; figures 1-4 (cited in the application)	1,2,6,7 8,20
	---	.../...
<p>⁹ Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search 19 October 1988 (19.10.88)		Date of Mailing of this International Search Report 9 November 1988 (09.11.88)
International Searching Authority European Patent Office		Signature of Authorized Officer

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category*	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	FR, A, 2515309 (FRENZELIT WERKE) 29 April 1983, see page 5, line 23 - page 7, line 31; figures 1-7 --	1,2,10,11 13,18,19,20
A	CH, A, 407509 (FAHRNI & CO. AG) 31 August 1966, see page 1, line 66 - page 2, line 120; figures 1-3 --	1,12,13,15
A	FR, A, 2531755 (MICHELET et al.) 17 February 1984, see page 2, line 3 - page 4, line 26; figures 1-4 (cited in the application) --	1,10,11,13 14
A	FR, A, 2425511 (MEUNIER) 7 December 1979, see page 4, lines 1-25; figures PLI/3, PLIII/3 -----	1,2,3,6

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

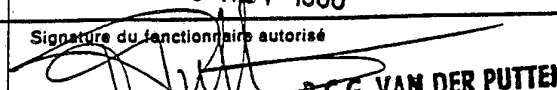
FR 8800371
SA 23504

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 28/10/88. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 2641035		Aucun	
EP-A- 0040813	02-12-81	DE-A, C 3019844 DE-C- 3050598	03-12-81 11-06-87
US-A- 3305994		Aucun	
US-A- 2816436		Aucun	
FR-A- 2515309	29-04-83	DE-A- 3213341	11-05-83
CH-A- 407509		Aucun	
FR-A- 2531755	17-02-84	Aucun	
FR-A- 2425511	07-12-79	Aucun	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 88/00371

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB ⁴ : E 04 F 13/08		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸ .		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁴	E 04 F	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie *	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
Y	US, A, 2641035 (NELSSON) 9 juin 1953, voir colonne 2, ligne 8 - colonne 4, ligne 37; figures 1-6	1, 2, 3, 6, 10, 17
A	--	20
Y	EP, A, 0040813 (HERZOG) 2 décembre 1981, voir page 13, ligne 9 - page 15, ligne 20; figures 1-10	1, 2, 3, 6, 10, 17
A	--	20
A	US, A, 3305994 (AMRHEIN et al.) 28 février 1967, voir colonne 2, ligne 18 - colonne 4, ligne 66; figures 1-13	1, 2, 3, 6, 20
A	US, A, 2816436 (NELSSON) 17 décembre 1957, voir colonne 2, ligne 14 - colonne 3, ligne 26; figures 1-4 (cité dans la demande)	1, 2, 6, 7, 8, 20
A	FR, A, 2515309 (FRENZELIT WERKE) 29 avril 1983, voir page 5, ligne 23 - page 7,	1, 2, 10, 11, 13, 18, 19, 20
<p>* Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« & » document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
19 octobre 1988	09 NOV 1988	
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé  P.C.G. VAN DER PUTTEN	

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		(SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUÉS SUR LA DEUXIÈME FEUILLE)
Catégorie *	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire, des passages pertinents	N° des revendications visées
	ligne 31; figures 1-7 --	
A	CH, A, 407509 (FAHRNI & CO. AG) 31 août 1966, voir page 1, ligne 66 - page 2, ligne 120; figures 1-3 --	1,12,13,15
A	FR, A, 2531755 (MICHELET et al.) 17 février 1984, voir page 2, ligne 3 - page 4, ligne 26; figures 1-4 (cité dans la demande) --	1,10,11,13,14
A	FR, A, 2425511 (MEUNIER) 7 décembre 1979, voir page 4, lignes 1-25; figures PLI/3, PLIII/3 -----	1,2,3,6

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 8800371
SA 23504

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28/10/88
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A- 2641035		Aucun	
EP-A- 0040813	02-12-81	DE-A, C 3019844 DE-C- 3050598	03-12-81 11-06-87
US-A- 3305994		Aucun	
US-A- 2816436		Aucun	
FR-A- 2515309	29-04-83	DE-A- 3213341	11-05-83
CH-A- 407509		Aucun	
FR-A- 2531755	17-02-84	Aucun	
FR-A- 2425511	07-12-79	Aucun	

EPO FORM P0472