



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

0 285 479
A1

12

21

51

22

(30)

43

84

71

72

74

54

57

•



Description

Ensemble pour la confection de parois de bâtiments

La présente invention est relative à un ensemble pour la confection de parois de bâtiment, à fixation inapparente de l'extérieur, cet ensemble comprenant au moins deux profilés dont l'âme est plane dans son ensemble et l'un des profilés ayant un bord mâle et l'autre un bord femelle, ces deux bords étant destinés à coopérer l'un avec l'autre, et au moins un élément de fixation qui s'intercale entre les bords mâle et femelle.

On connaît, par US-A-4269012, un ensemble du type décrit ci-dessus, et dans lequel le bord mâle et le bord femelle sont tous deux reliés à l'âme par une aile à peu près perpendiculaire au plan de l'âme, le bord mâle étant replié vers l'intérieur du profilé qui le porte et le bord femelle formant une section en crochet qui reçoit le bord mâle. L'élément de fixation comprend une partie qui vient s'intercaler dans le faible intervalle qui reste entre les ailes portant le bord mâle et le bord femelle de deux profilés adjacents à l'état monté, et l'extrémité de l'élément de fixation vient s'engager dans le bord mâle. Un tel ensemble présente pour avantages :

- une bonne étanchéité due au fait que les extrémités des bords des profilés sont écartées du plan de l'âme, et qu'aucune perforation des profilés n'est nécessaire,

- et une bonne qualité esthétique due à l'absence de moyens de fixation visibles de l'extérieur.

L'ensemble décrit dans ce document présente cependant l'inconvénient que les deux ailes sont parallèles et à faible distance l'une de l'autre jusqu'au voisinage de leurs bords respectifs. Elles n'offrent donc pas une grande résistance à une force dirigée perpendiculairement à leur plan et s'exerçant dans la région de ces bords. Les bords eux-mêmes, une fois assemblés, constituent une sorte de poutre creuse, mais celle-ci est de faible section, à section surtout allongée parallèlement au plan de l'âme, et par conséquent de médiocre résistance à la torsion. Ce défaut de rigidité peut être nuisible à l'étanchéité et à l'esthétique.

La présente invention a pour but de fournir un ensemble du type indiqué en préambule et qui présente une résistance améliorée aux contraintes dans toutes les directions.

L'invention fournit en conséquence un ensemble pour la confection de parois de bâtiment, cet ensemble comprenant au moins deux profilés dont l'âme est plane dans son ensemble,

l'un des profilés ayant un bord mâle dirigé sensiblement vers le centre de ce profilé et porté par une aile qui écarte ledit bord mâle de l'âme, cette aile étant sensiblement plane et perpendiculaire à l'âme,

l'autre profilé ayant un bord femelle, susceptible de recevoir ledit bord mâle, et porté par une aile qui écarte ledit bord femelle de l'âme,

les formes des ailes étant telles que, lorsque le bord mâle est engagé dans le bord femelle, les âmes des deux profilés sont à peu près dans un même plan, et les deux ailes sont parallèles et séparées l'une de l'autre par un faible intervalle sur une

première partie desdites ailes proches de l'âme,

l'ensemble comprenant en outre au moins un élément de fixation apte à s'intercaler dans ledit faible intervalle entre les ailes et ayant une faible épaisseur correspondant à cet intervalle, l'élément de fixation venant en outre, à l'état monté, en contact avec le bord mâle, l'ensemble ayant pour particularité que l'aile qui porte le bord femelle présente, en plus de ladite première partie qui, lorsque le bord mâle est engagé dans le bord femelle, est parallèle à l'autre aile et séparée d'elle par un faible intervalle, une partie intermédiaire oblique qui est dirigée vers le centre du profilé en s'écartant du plan de l'âme, suivie d'une seconde partie, également à peu près perpendiculaire à l'âme, et qui à l'état monté se trouve à une distance de l'aile qui porte le bord femelle notablement plus grande que la largeur dudit faible intervalle, formant une structure en poutre creuse dont les dimensions de la section droite, dans les directions parallèles et perpendiculaires au plan de l'âme, sont du même ordre.

En disant que les dimensions de la structure en poutre creuse, en section droite, dans les directions parallèle et perpendiculaire au plan de l'âme sont du même ordre, on entend que ces dimensions sont dans un rapport comprise entre 4:1 et 1:4 environ, de préférence entre 2:1 et 1:3. Il est connu que la meilleure résistance d'une poutre creuse correspond à un rapport de l'ordre de 1:2.

Avantageusement, l'élément de fixation comporte une section oblique qui vient en appui sur ladite partie intermédiaire.

Cette disposition permet d'améliorer la fixation des profilés, et de diminuer les contraintes sur la zone où les bords mâle et femelle coopèrent.

De préférence l'extrémité de ladite section oblique de l'élément de fixation qui est la plus écartée du plan de l'âme des profilés est voisine de l'intersection de cette partie oblique avec une perpendiculaire à celle-ci tracée à partir de l'extrémité dudit élément de fixation qui est en contact avec le bord mâle. On obtient ainsi une mise en place facile : le bord mâle étant mis en place, on engage le bord femelle autour de lui en inclinant le profilé correspondant, puis on fait basculer celui-ci pour amener son âme dans le plan de l'âme de l'autre profilé.

Suivant une réalisation avantageuse, le bord mâle comprend, à partir de l'aile, une première partie parallèle à l'âme et dirigée vers le centre du profilé, et une seconde partie, parallèle à l'âme et dirigée vers l'extérieur du profilé, l'extrémité de l'élément de fixation venant s'insérer entre ces deux parties, et de préférence, le bord femelle comprend, à partir de l'aile, une première partie, à peu près parallèle à l'âme et dirigée vers l'extérieur du profilé, de longueur à peu près égale à l'écart entre les deuxièmes parties des ailes portant les bords mâle et femelle, à l'état monté, dans un plan parallèle à l'âme, augmenté de la largeur de la première partie du bord mâle, le bord femelle comprenant une

deuxième partie dirigée obliquement vers le plan de l'âme et le centre du profilé, le bord mâle venant s'insérer contre lesdites première et seconde partie du bord femelle.

On obtient ainsi une construction simple, en même temps qu'une bonne protection de l'élément de fixation, qui est bien isolé de l'extérieur.

Selon des dispositions particulièrement intéressantes dans le cas où on désire écarter les profilés des supports, on prévoit que l'élément de fixation comprend une partie d'appui sur laquelle vient reposer l'âme du profilé qui porte le bord mâle et/ou une partie analogue sur laquelle vient reposer l'âme du profilé qui porte le bord femelle. En outre, on peut prévoir que l'élément de fixation comporte une partie qui s'écarte du plan de l'âme des profilés dans la direction opposée à celle des ailes, et qui se termine par une partie de fixation sur un support.

Avantageusement, dans le cas de parois de couverture à faible pente, pour améliorer l'écoulement de l'eau, on prévoit que la première partie du bord femelle est légèrement inclinée par rapport au plan de l'âme. Pour une esthétique améliorée, on peut prévoir de donner à cette partie une forme convexe, en toit ou à section en arc de cercle.

L'invention va maintenant être décrite plus en détail à l'aide d'exemples pratiques, illustrés à l'aide des dessins, parmi lesquels :

Figure 1 est une vue en perspective d'une partie de paroi construite avec un ensemble conforme à l'invention.

Figure 2 est une vue en coupe, à échelle agrandie, d'ess bords des profilés de la paroi de la figure 1.

Figure 3 montre une variante de la figure 2.

Figure 4 est une vue en perspective de l'élément de fixation des figures 1 et 2.

Figure 5 montre une variante de la figure 4.

Figures 6 à 9 montrent des variantes de la forme du bord femelle de la figure 2.

La figure 1 montre une série de profilés 1, 1a, ayant chacun un bord mâle 2 et un bord femelle 3. Le bord femelle 3 du profilé 1 coopère avec le bord mâle 2 du profilé 1a, pour immobiliser ces deux profilés l'un par rapport à l'autre. Un élément de fixation, ou attache, 4, solidarise l'ensemble des profilés 1 par rapport à une structure-support. Dans l'exemple décrit, la structure-support est formée d'éléments de tôle ondulée 5, portés par des poutrelles 6.

Une couche d'isolant 7 est intercalée entre les profilés 1, 1a et la tôle ondulée 5.

On va maintenant décrire plus en détail les bords mâle et femelle des profilés 1, 1a, en se référant à la figure 2.

Chaque profilé 1, 1a comporte une âme 8 pourvue de nervures de raidissement 9, et bordée d'un côté par une aile 10, perpendiculaire à son plan, et qui porte le bord mâle 2 (les deux parties de l'aile ne sont pas distinctes). Le bord mâle 2 comprend une première partie 11, parallèle au plan de l'âme et dirigée vers le centre du profilé, et une deuxième partie 12, parallèle au plan de l'âme et plus écartée de celui-ci que la première partie 11, et dirigée vers l'extérieur du profilé. Les deux parties 11 et 12 sont

reliées par un arrondi, si bien qu'il reste un certain espace entre ces deux parties, dont on verra l'utilité plus loin.

Du côté opposé, l'âme 8 du profilé se raccorde à une aile 13, qui porte le bord femelle. Cette aile 13 comprend une première partie 14, perpendiculaire au plan de l'âme et adjacente à celle-ci, une deuxième partie 15, également perpendiculaire au plan de l'âme mais décalée par rapport à la première partie 14 en direction du centre du profilé. Une partie intermédiaire 16, inclinée à peu près à 45° sur le plan de l'âme, c'est-à-dire qui se rapproche du centre du profilé en s'écartant de l'âme, assure la liaison entre les première et seconde parties 14 et 15.

Le bord femelle porté par l'aile 13 comprend une première partie 17, ou partie de couverture, parallèle à l'âme et dirigée vers l'extérieur du profilé, et une deuxième partie 18, inclinée à peu près à 45°, c'est-à-dire dirigée à la fois vers l'âme et vers le centre du profilé, raccordé à la première partie par un arrondi d'assez grand rayon, ce rayon étant en fait égal au rayon extérieur de l'arrondi qui réunit les parties 12 et 13 du bord mâle.

Comme on le comprend aisément, la longueur de la partie de couverture 17 du bord femelle, a une longueur L qui est sensiblement égale à la somme de la distance D qui sépare l'aile 10 de la partie 15 de l'aile 13, additionnée de la longueur L1 de la première partie du bord mâle. En réalité, il faut encore ajouter, comme on le verra plus loin, l'épaisseur de l'attache 4.

On va maintenant décrire l'attache 4, en s'aidant de la figure 4.

L'attache 4 est obtenue par pliage et emboutissage d'un morceau de tôle épaisse.

Une extrémité 20 de l'attache 4 est destinée à pénétrer dans l'intervalle entre la première partie 11 et la deuxième partie 12 du bord mâle. Sa longueur est à peu près égale à la longueur L1 de la première partie 12 du bord mâle. L'attache se prolonge par une partie 21 qui fait à peu près un angle de 45° avec la partie d'extrémité 20, et qui, dans le cas de la figure 2, est dirigée à la fois vers le centre du profilé 1 qui porte le bord femelle, et vers le plan de l'âme.

Cette deuxième partie rejoint une troisième partie 22, avec laquelle elle est à peu près perpendiculaire. Cette partie se dirige vers l'extérieur du profilé 1, en allant vers le plan de l'âme. Comme le montre la figure 2, cette partie 22 vient en appui contre la partie intermédiaire 16 de l'aile qui porte le bord femelle.

Une quatrième partie 23 est sensiblement perpendiculaire à l'âme des profilés, et de hauteur à peu près égale à celle de la partie 15 de l'aile 14 qui porte le profilé femelle. La partie 23 se prolonge au-delà du plan de l'âme pour former une patte de fixation 24, dont l'extrémité est pliée à angle droit pour former une partie de fixation 25, percée de trous 26, --- pour la fixer sur le sommet de la tôle ondulée 5, avec interposition d'un coussinet d'isolation thermique 27. Entre la partie 23 et la partie 24, qui sont en prolongement l'une de l'autre, deux saillants 28 et 29 font saillie dans des directions opposées, l'un sous le profilé 1a qui porte le bord mâle, l'autre sous le profilé 1 qui porte le bord femelle. Comme il est facile de s'en rendre compte sur la figure, ces deux

saillants ont été obtenus en pratiquant, dans la tôle qui forme l'attache, une fente médiane perpendiculaire au plan de l'âme et en pliant la tôle dans deux directions opposées de chaque côté de cette fente. Comme on peut le voir à la figure 2, les deux saillants 28 et 29 supportent chacun l'âme du profilé sous lequel ils sont placés. La partie supérieure des saillants 28 et 29 n'est pas parallèle au plan de l'âme, mais légèrement oblique, ce qui permet un certain jeu sous l'effet des dilatations.

La figure 3 montre une variante de forme de l'attache.

Sous les saillants 28 et 29, il n'y a pas de patte 24, mais l'attache est immédiatement pliée à nouveau, pour être parallèle à l'âme, en formant une patte 30, qui avance sous le profilé 1 et est destinée à être fixée sur un support 31. On a prévu une demi-nerve 32 de l'âme 8, au voisinage de l'aile 13, pour former le logement 33 à la tête des vis de fixation 34. L'âme 8 repose par ailleurs directement sur le support, sans interposition d'élément isolant. On observera que sur la figure 2, un tel logement est également figuré, quoiqu'il soit inutile. De cette façon, un même type de profilé est adaptable aux deux sortes d'attaches représentées aux figures 2 et 4 ou à la figure 3.

La figure 4 montre une partie de fixation 25 de l'attache qui, pour s'adapter à la forme des ondulations de la tôle ondulée 5, est fendue et pliée sur le côté de façon à comporter une partie oblique 35. Sur la figure 5, pour plus de robustesse, la partie oblique 35 est obtenue par pliage et emboutissage, sans que le métal soit fendu.

L'attache selon les figures 4 et 5 est, évidemment, plus coûteuse que celle de la figure 3. En revanche, elle permet la mise en place d'une couche d'isolation telle que la couche 7 représentée à la figure 1.

Si l'ensemble selon l'invention est destiné à former une couverture sensiblement horizontale ou à très faible pente, la moindre déformation de la partie de couverture 17 du bord femelle risque d'entraîner la présence d'eau stagnante, d'où un effet esthétique peu avantageux. Cela peut être évité en utilisant l'une des variantes représentées aux figures 6 à 8, où la partie de couverture 17 est inclinée par rapport à l'âme de façon à faciliter l'écoulement de l'eau soit vers le centre du profilé qui la porte, soit vers le centre du profilé voisin.

Un effet particulièrement avantageux au point de vue esthétique est celui qui est procuré par la configuration des figures 8 et 9: partie 17 bombée ou en toit.

Pour la mise en place des éléments successifs, en se reportant à la figure 1, on met d'abord en place, sur la tôle ondulée 5, la couche d'isolation 7 au cas où elle est prévue, puis un profilé 1a, dont le bord mâle est libre, les attaches 4, dont l'extrémité 1 pénètre dans le bord mâle 2. Ensuite, on introduit un nouveau profilé, en plaçant le bord mâle 2 du profilé déjà fixé dans son bord femelle, le nouveau profilé 1 étant à peu près à 45° du plan de l'âme du profilé 1a. Il suffit ensuite de faire basculer le profilé 1 jusqu'à ce que son âme 9 vienne en prolongement de celle du profilé 1a. Pour que cette opération se fasse dans difficulté, il est nécessaire de la zone de pliures qui

relie les parties 21 et 22, voir figure 2, se trouve au voisinage du point d'intersection B du plan de la partie 22 avec une perpendiculaire à ce plan partant du centre de l'arrondi qui relie les deux parties 17 et 18 du bord femelle. Ainsi que cela est visible à la figure 2, où on a représenté par la ligne N cette perpendiculaire.

Dans le cas où l'attache a la forme décrite à la figure 3, les opérations se font exactement de la même manière.

Revendications

1. Ensemble pour la confection de parois de bâtiment, cet ensemble comprenant au moins deux profilés (1, 1a) dont l'âme (8) est plane dans son ensemble,

l'un des profilés ayant un bord mâle (2) dirigé sensiblement vers le centre de ce profilé et porté par une aile (10) qui écarte ledit bord mâle de l'âme, cette aile étant sensiblement plane et perpendiculaire à l'âme,

l'autre profilé ayant un bord femelle (3), susceptible de recevoir ledit bord mâle, et porté par une aile (13) qui écarte ledit bord femelle de l'âme,

les formes des ailes étant telles que, lorsque le bord mâle est engagé dans le bord femelle, les âmes des deux profilés sont à peu près dans un même plan, et les deux ailes sont parallèles et séparées l'une de l'autre par un faible intervalle sur une première partie (10, 14) desdites ailes proches de l'âme,

l'ensemble comprenant en outre au moins un élément de fixation (4) apte à s'intercaler dans ledit faible intervalle entre les ailes et ayant une faible épaisseur correspondant à cet intervalle, l'élément de fixation venant en outre, à l'état monté, en contact avec le bord mâle,

caractérisé en ce que l'aile qui porte le bord femelle présente, en plus de ladite première partie (14) qui, lorsque le bord mâle est engagé dans le bord femelle, est parallèle à l'autre aile et séparée d'elle par un faible intervalle, une partie intermédiaire oblique (16) qui est dirigée vers le centre du profilé en s'écartant du plan de l'âme, suivie d'une seconde partie (15), également à peu près perpendiculaire à l'âme, et qui à l'état monté se trouve à une distance de l'aile (10) qui porte le bord femelle notablement plus grande que la largeur dudit faible intervalle, formant une structure en poutre creuse dont les dimensions de la section droite, dans les directions parallèles et perpendiculaires au plan de l'âme, sont du même ordre.

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de fixation (4) comporte une section oblique (22) qui vient en appui sur ladite partie intermédiaire (16).

3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'extrémité (A) de ladite section oblique (22) de l'élément de fixation qui est la

plus écartée du plan de l'âme des profilés, est voisine de l'intersection (B) de cette partie oblique (22) avec une perpendiculaire (N) à celle-ci tracée à partir de l'extrémité dudit élément de fixation qui est en contact avec le bord mâle.

5

4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bord mâle comprend, à partir de l'aile, une première partie (11), parallèle à l'âme et dirigée vers le centre du profilé, et une seconde partie (12), parallèle à l'âme et dirigée vers l'extérieur du profilé, l'extrémité (20) de l'élément de fixation venant s'insérer entre ces deux parties (12, 13).

10

5. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bord femelle comprend, à partir de l'aile, une première partie (17), à peu près parallèle à l'âme et dirigée vers l'extérieur du profilé, de longueur (L) à peu près égale à l'écart (D) entre les deuxièmes parties des ailes portant les bords mâle et femelle, à l'état monté, dans un plan parallèle à l'âme, augmenté de la largeur (L1) de la première partie du bord mâle, le bord femelle comprenant une deuxième partie (18) dirigée obliquement vers le plan de l'âme et le centre du profilé, le bord mâle venant s'insérer entre lesdites première et seconde parties du bord femelle.

15

20

25

6. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'élément de fixation comprend une partie d'appui (28) sur laquelle vient reposer l'âme du profilé qui porte le bord mâle.

30

7. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément de fixation comprend une partie d'appui (29) sur laquelle vient reposer l'âme du profilé qui porte le bord femelle.

35

8. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément de fixation (4) comporte une partie (24) qui s'écarte du plan de l'âme des profilés dans la direction opposée à celle des ailes, et qui se termine par une partie de fixation (25) sur un support.

40

45

9. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la première partie (17) du bord femelle est légèrement inclinée par rapport au plan de l'âme.

10. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la première partie (17) du bord femelle est convexe dans une direction opposée à l'âme.

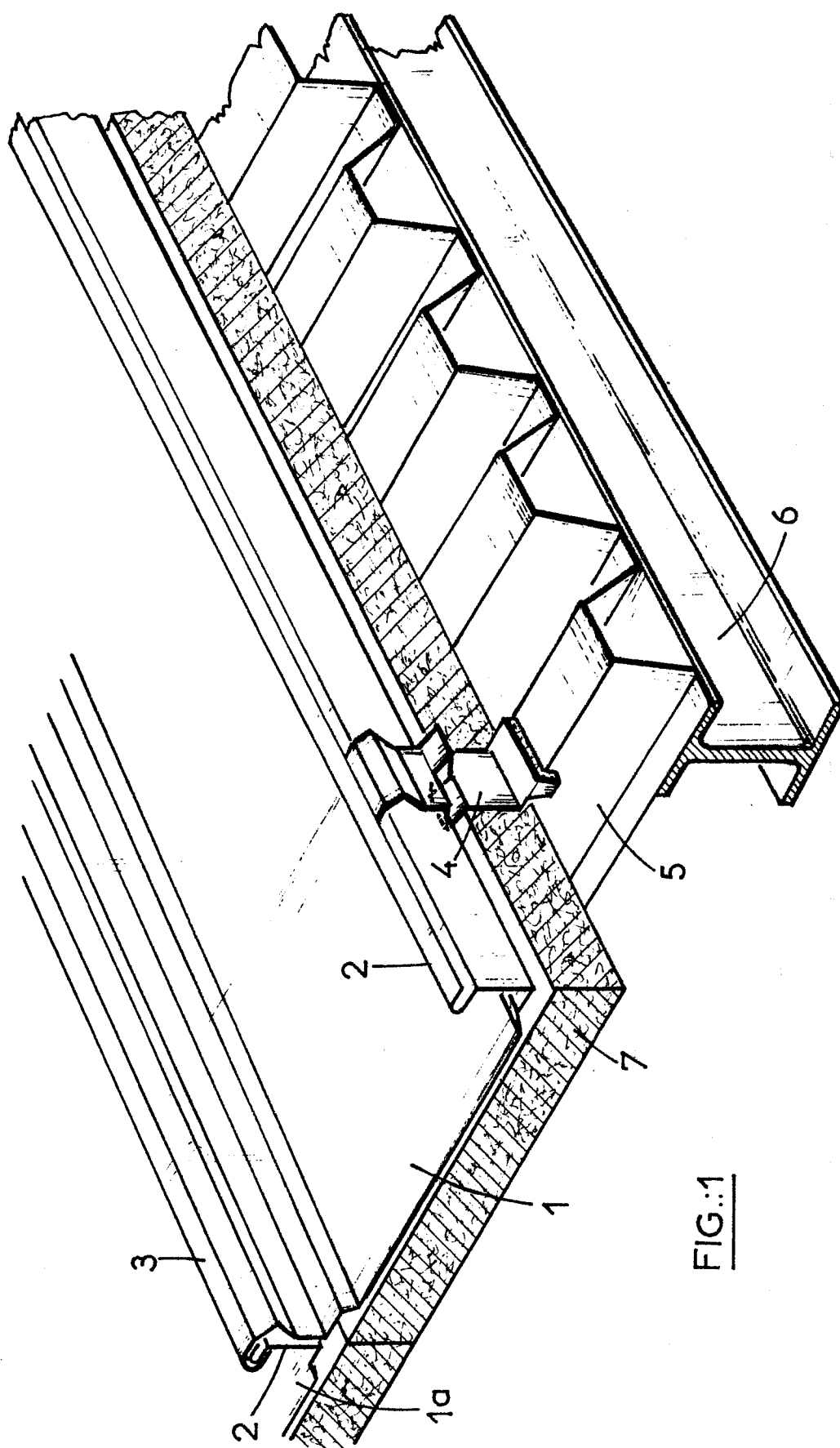
50

55

60

65

5



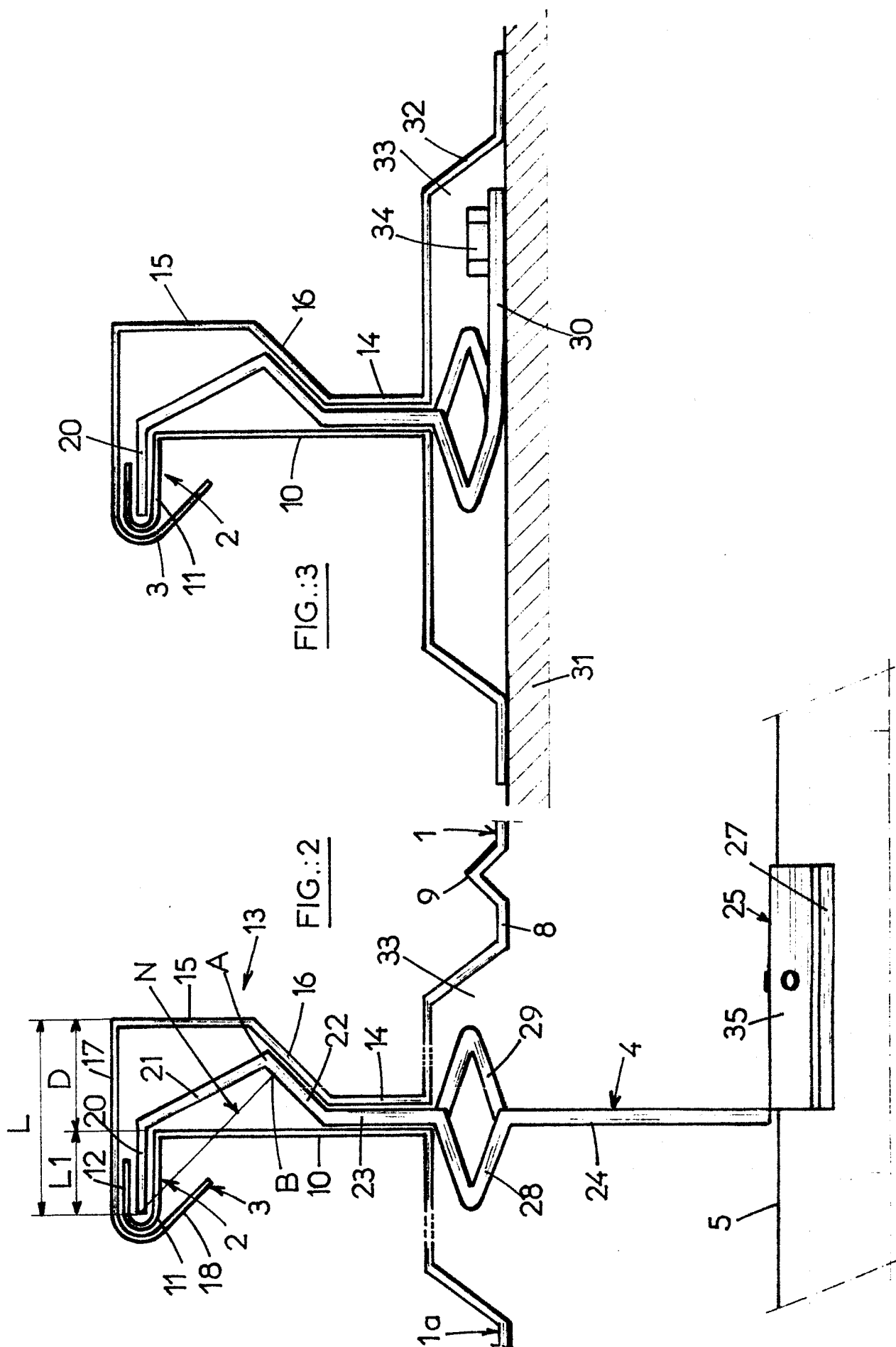


FIG.:4

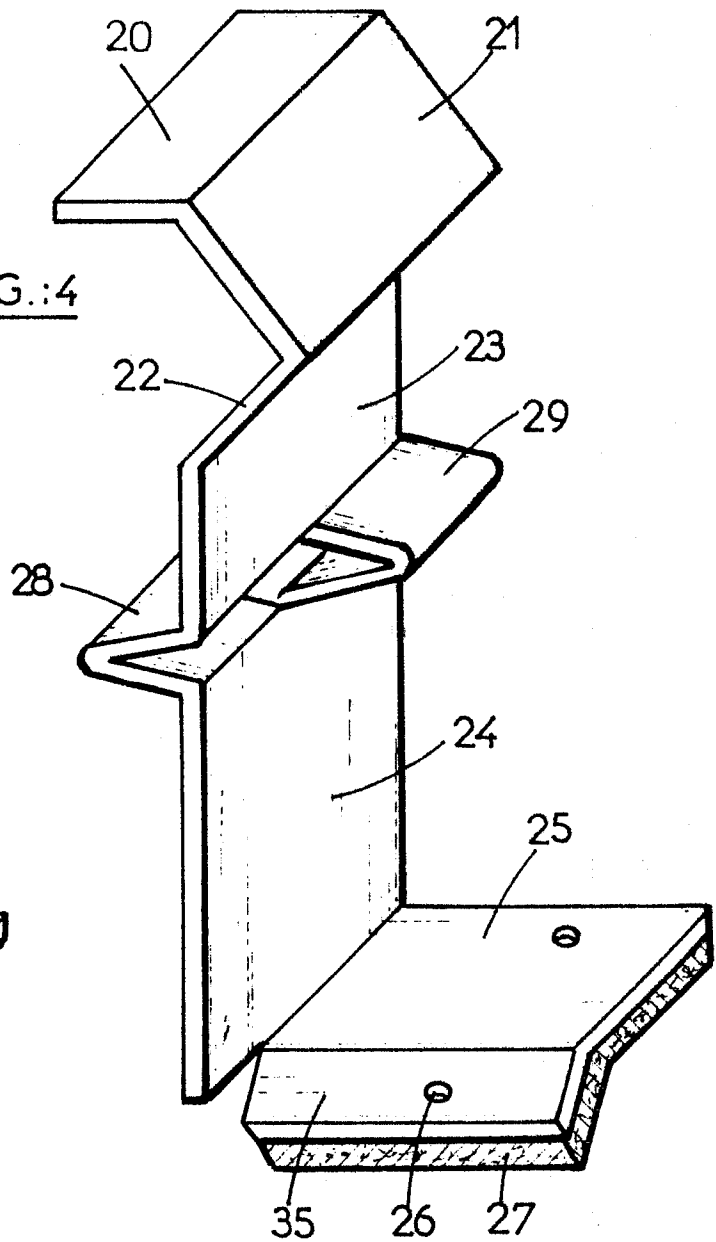


FIG.:5

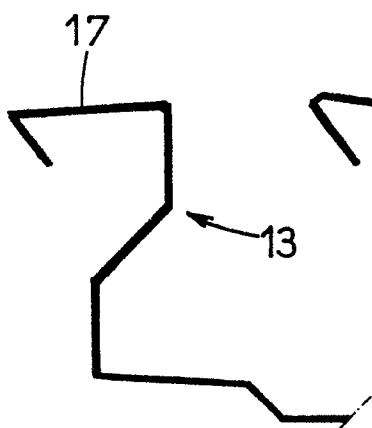
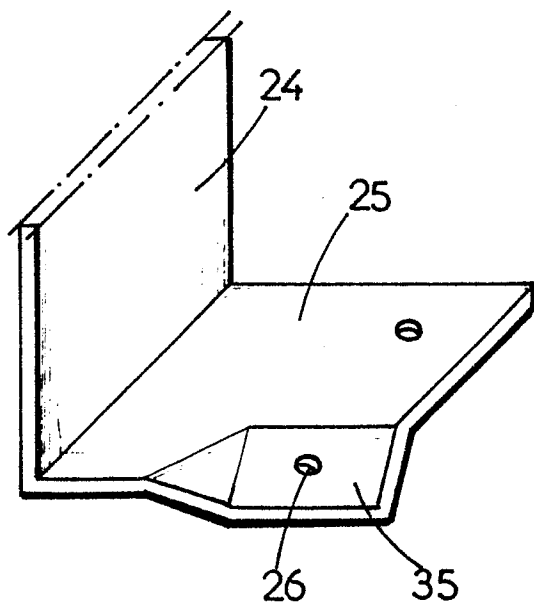


FIG.:6

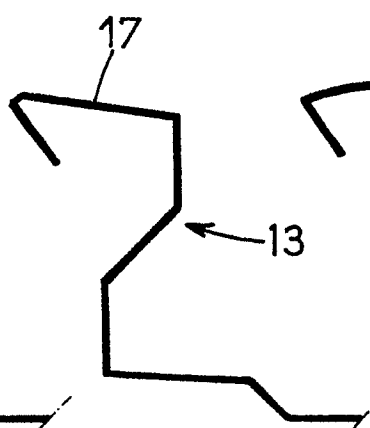


FIG.:7

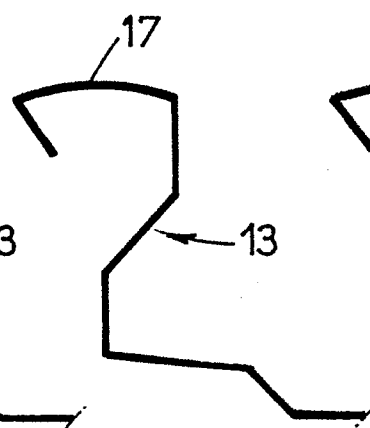


FIG.:8

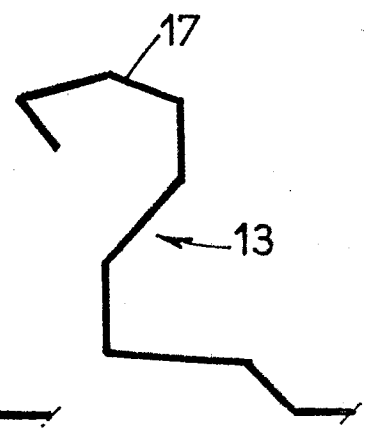


FIG.:9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0563

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
D,A	US-A-4 269 012 (MATTINGLY et al.) * Colonne 3, ligne 10 - colonne 7, ligne 4; figures 1-9 *	1,4,5,8	E 04 F 13/12 E 04 F 13/08 E 04 D 3/362
A	FR-A-2 057 728 (VEREINIGTE ALUMINIUMWERKE AG) * Page 3, lignes 7-23; figures 1-3 *	1,4,5,8	
A	FR-A-2 171 509 (LARUE) * Page 1, ligne 40 - page 2, ligne 35; figures 1,2 *	1,4,5	
A	US-A-3 858 373 (DAY et al.) * Colonne 2, ligne 39 - colonne 6, ligne 31; figures 1-4,6,6a *	1-3,8	
A	AU-B- 436 893 (H.H. ROBERTSON CO.) * Page 4, ligne 9 - page 6, ligne 25; figures 1-3 *	1,3	
A	US-A-4 361 998 (ELLISON et al.) * Colonne 3, ligne 13 - colonne 6, ligne 21; figures 1-3,6-17 *	1,6-8, 10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	US-A-4 602 469 (NUCKEL, Jr.) * Colonne 4, lignes 3-55; figure 1 *	1,9	E 04 F E 04 D
A	US-A-3 481 094 (TAYLOR) * Colonne 1, lignes 12-19; colonne 2, lignes 37-39; figure 6 *	1,10	
A	EP-A-0 120 234 (SCHENACH)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-06-1988	Examineur AYITER J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			