



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
**27.01.93 Bulletin 93/04**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E04B 9/04, E04B 9/26**

②① Numéro de dépôt : **91401142.4**

②② Date de dépôt : **30.04.91**

⑤④ **Panneau modulaire pour revêtement, en particulier des plafonds.**

③⑩ Priorité : **30.04.90 FR 9005467**

④③ Date de publication de la demande :  
**06.11.91 Bulletin 91/45**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**27.01.93 Bulletin 93/04**

⑥④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Documents cités :  
**EP-A- 0 243 227**  
**DE-A- 2 659 722**

⑤⑥ Documents cités :  
**FR-A- 1 434 025**  
**FR-A- 2 387 330**  
**FR-A- 2 556 760**  
**US-A- 1 826 133**

⑦③ Titulaire : **Jouanet, Daniel**  
**44, rue de Lagny**  
**F-75020 Paris (FR)**

⑦② Inventeur : **Jouanet, Daniel**  
**44, rue de Lagny**  
**F-75020 Paris (FR)**

⑦④ Mandataire : **Epstein, Henri**  
**74 bis rue de Paris**  
**F-95680 Montignon (FR)**

**EP 0 455 554 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne des panneaux modulaires pour des revêtements de surfaces, telles que de plafonds ou de murs, portés sur des supports fixés au plafond, aux murs ou aux charpentes.

De tels panneaux décoratifs ou isolants, constitués par des stratifiés genre formica, des plaques métalliques, des panneaux en fibres agglomérées et autres matériaux, sont habituellement portés ou fixés sur des rails ou profilés de support.

Bien que de tels panneaux soient maintenus en position tout au long des deux côtés, l'ensemble panneau-support fixe manque singulièrement de rigidité, notamment lorsque le panneau de revêtement présente une faible épaisseur, par exemple de l'ordre de 0,5 à 5 mm. Dans de tels cas, il y a gauchissement de panneaux contribuant à la détérioration de l'aspect esthétique de l'ensemble et pouvant même conduire au décrochement des panneaux.

Il est également connu de placer un panneau décoratif de revêtement dans un cadre, le cadre lui-même étant constitué par quatre profilés assemblés à angle droit au moyen de cornières s'emboitant dans les extrémités des côtés de cadres.

Un tel panneau, qui correspond au préambule de la revendication 1, est décrit par exemple dans le document FR-A-1434025 comporte des montants latéraux dont les bords longitudinaux sont repliés et qui sont assemblés au moyen d'éléments d'angle dont les deux surfaces forment un angle droit. Le système de fixation de plaques d'insonorisation à l'intérieur dudit cadre comporte des dispositifs spéciaux sous forme de coudes et des pattes encastrées sur les montants.

Un tel système présente, entre autres, l'inconvénient de nécessiter l'emploi de pièces auxiliaires pour l'encastrement et le serrage. Un des inconvénients rencontrés lors de la pose de panneaux réside dans le fait que la pose du panneau doit s'effectuer seulement après que des moyens de retenue, tels que des bossages, soient fixés par exemple par encliquetage dans la fente du rail de support.

La présente invention a pour objet d'éviter de tels inconvénients en proposant un panneau rendu absolument rigide et dont une partie constitutive, notamment le cadre, a été muni lors de sa confection de moyens de retenue. Ainsi, lors de la pose du panneau, on n'a pas à manipuler des organes supplémentaires portant des moyens de retenue.

Le panneau modulaire pour revêtement sur support fixe qui se présente sous forme d'un panneau décoratif placé dans un cadre rigide selon l'invention et dont le cadre rectangulaire est composé de quatre équerres, contre les faces extérieures desquelles sont montés des profilés, un par côté du cadre, les bords longitudinaux des profilés étant repliés vers l'intérieur du cadre, est caractérisé en ce que les quatre

équerres ont en section transversale dans un plan vertical un profil en forme de L et que les bords du panneau décoratif sont maintenus par serrage, sensiblement sur tout le périmètre de panneau, entre une aile de l'équerre et les bords longitudinaux repliés des profilés.

Le panneau selon l'invention ne peut en aucun cas être comparé au panneau placé à l'intérieur d'un cadre formé par assemblage des côtés droits au moyen de cornières s'emboitant dans les extrémités desdits côtés. En effet, lesdites cornières ne jouant que le rôle d'organes d'assemblage à angle droit des côtés du cadre, ne contribuent nullement ni à renforcer la rigidité des côtés du cadre formés souvent de profilés de faible résistance mécanique, ni à servir de moyens pour retenir par serrage les bordures du panneau sensiblement sur tout leur périmètre. De façon avantageuse, le support fixe servant à porter les panneaux sera constitué par un rail en T muni à sa partie centrale d'une fente. Dans ce cas, un bord longitudinal des profilés, notamment celui qui est opposé au rebord replié de ce profilé, sera muni de bossages espacés ou d'une nervure longitudinale destinés à pénétrer et à être retenus dans la fente du support.

Le support peut également être constitué par un simple rail de profil en T renversé, sur les branches duquel on posera les bordures du panneau rigidifié par un cadre selon l'invention.

Les profilés au bord replié, dont la longueur correspondra de préférence à la longueur du côté de panneau, peuvent être montés et assemblés avec les faces extérieures des équerres par tous les moyens connus, tels que par exemple par collage, soudure, agrafage ou autres. De préférence, on utilisera l'assemblage au moyen d'une languette solidaire d'un des deux éléments qui, pénétrant à l'intérieur d'une échancrure que présente le second élément, est repliée sur ce second élément.

De façon avantageuse, la languette est solidaire du profilé et l'échancrure est pratiquée par découpe dans le matériau des équerres.

L'avantage de ce mode d'assemblage réside dans le fait, que l'on peut réaliser le maintien par serrage des bords du panneau décoratif dont l'épaisseur varie, par exemple de 0,5 à 5 mm, en jouant sur la ligne de pliage de la languette. En effet, selon le point de la longueur de la languette, où on la plie, l'interstice entre la branche de l'équerre et les bords repliés de profilés varie en largeur, d'où la possibilité d'ajuster cette largeur à l'épaisseur du panneau en repliant sur une plus ou moins grande longueur la languette à l'intérieur de l'échancrure sur l'équerre.

Lorsque le panneau est fixé au moyen de bossage de retenue dont est muni le bord supérieur du profilé sur le support fixe muni de fente, les bords longitudinaux des profilés sont visibles de l'extérieur et doivent être laqués. De préférence, pour améliorer leur aspect, ces bords longitudinaux seront pliés se-

lon une forme arrondie.

Les équerres et les profilés sont de préférence en acier zingué ou en aluminium.

L'invention a également pour objet le cadre rectangulaire rigide avec panneaux modulaires décrits ci-dessus et qui est caractérisé en ce qu'il se compose des quatre équerres de profil en L et des quatre profilés droits dont les bords longitudinaux sont repliés vers l'intérieur du cadre et en ce qu'il est muni de moyens d'assemblage des équerres et des profilés.

De préférence, lesdits moyens d'assemblage consistent en des échancrures et des languettes aptes à être repliées à l'intérieur desdites échancrures. D'autres aspects de l'invention apparaîtront à la lumière de la description qui suit d'un ou de plusieurs modes de réalisation de l'invention, illustrés par des dessins, dont

la figure 1 présente une vue en perspective des fragments d'une équerre devant être assemblée avec le profilé également représenté,

la figure 2 montre une vue de dessous du panneau encadré,

la figure 3 montre en coupe transversale l'endroit de l'assemblage au moyen de la languette et de l'échancrure, et

les figures 4a et 4b montrent deux formes de réalisation du support fixe.

Le cadre est constitué par quatre équerres 1 de profil en L qui forment un rectangle correspondant aux dimensions d'un panneau rectangulaire 2 en stratifié à encadrer.

Sur chaque côté extérieur du rectangle formé par les équerres 1 s'applique un profilé droit continu 3 dont le bord inférieur présente un pli 3a vers l'intérieur du cadre.

L'assemblage du profilé 3 sur le côté extérieur des équerres 1 s'effectue au moyen de languettes 4, obtenues par incision de la partie droite du profilé 3 et des échancrures 5, par pénétration des languettes dans les échancrures et leur rabattage sur la partie droite du profilé des équerres. La rigidité parfaite du cadre est obtenue par la présence des profilés 3 qui jouent le rôle d'éclisses en maintenant solidement ancrées les branches de deux équerres avoisinantes et par la présence d'angles pleins 6 renforçant la cohésion des branches de chaque équerre à la façon d'entretroises.

La fabrication d'un panneau modulaire s'effectue de la façon suivante. On assemble le panneau décoratif en stratifié 2 en plaçant ses bordures sur les bords repliés 3a des profilés 3. Ensuite, on place à l'intérieur du quadrilatère formé par les parties droites du profilé 3 les quatre équerres 1, de façon à obtenir un autre quadrilatère à l'intérieur du premier.

On applique une certaine pression pour maintenir les bordures du panneau 2 fortement appliquées, par le bas, contre les bords repliés 3a des profilés 3 et,

par le haut, contre les ailes 1a des équerres 1 de profil en L. On rabat les languettes 4 vers l'intérieur du cadre, de sorte qu'elles pénètrent dans les échancrures 5, puis elles sont rabattues sur la face intérieure de la partie droite des équerres 1.

L'emplacement des échancrures doit correspondre avec une grande précision à celui des languettes.

Les tracés des languettes et des échancrures doivent permettre une certaine variation de l'interstice entre les parties fixant par serrage les bordures des panneaux, de façon à ce que, quelle que soit l'épaisseur du panneau, le pliage et le rabattage de la languette assurent un solide assemblage des équerres et des profilés et une immobilisation par serrage des bords du panneau.

Le panneau modulaire ainsi fabriqué est destiné à être fixé sur un support fixe, par exemple fixé au plafond. Un tel support fixe peut être le support 12 représenté à la figure 4a. C'est un rail en T dont l'extrémité inférieure présente une fente 10 communicant avec un renflement de section 11. Lorsqu'on utilise un tel support, on doit munir le profilé 3 à sa partie supérieure des languettes espacées 7 munies de bossages 8, dont la fonction est de permettre la suspension du panneau modulaire au support par encliquetage des bossages 8 à l'intérieur des fentes 10, 11 du support 12.

De préférence, chaque angle du panneau rectangulaire sera entouré des deux languettes 4 dont est muni le profilé 3. Pour consolider la rigidité dans la région des angles, chaque languette 7 sera pourvue de chaque côté de moyens d'assemblage par languette rabattable 4 et échancrure 5.

L'utilisation du support 12 laisse apparente la jonction des deux panneaux voisins dont les bords repliés 3a des profilés 3 sont adjacents. Pour des raisons esthétiques, les profilés subiront un traitement de surface, par exemple à la laque et la forme du pli 3a peut être arrondie.

On peut également employer des supports 13 représentés à la figure 4b, consistant en un profilé en T renversé. Dans ce cas, les bords de cadres étant posés sur les branches latérales du T renversé, les profilés ne seront pas visibles et on peut se passer du traitement de surface de ces profilés. Toutefois, pour éviter des défauts esthétiques, les profilés en T renversé doivent quadriller la surface à revêtir, de façon à ce que tous les quatre côtés du panneau soient posés et, de ce fait, cachés à la vue des usagers.

Le panneau modulaire selon l'invention assure une rigidité à toute épreuve au revêtement exécuté au moyen d'un tel panneau.

Il présente en outre un grand avantage de pouvoir être fabriqué sur des machines automatiques en grande série, contrairement aux panneaux connus, dont l'assemblage avec des organes de fixation du panneau aux supports fixes nécessite l'usage de la colle ou de la soudure.

Un autre avantage important réside dans le fait que le panneau confectionné selon l'invention n'a plus besoin d'un organe complémentaire pour assurer sa pose ou sa fixation sur un support fixe de structure. En effet, le cadre incorporé au panneau modulaire au moment de sa fabrication comporte déjà des moyens qui permettent sa pose ou sa fixation sur des supports fixes.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus, elle est susceptible de nombreuses variantes à la portée de l'homme de l'art.

Ainsi, bien que les branches 1 en équerre s'étendront de préférence sur le périmètre entier du cadre rectangulaire qu'elles forment, elles pourront également être placées avec espacement entre leurs extrémités, ceci en fonction du degré de rigidité du cadre recherché, notamment compte tenu de la résistance mécanique que présentent les côtés droits en profilés 3.

## Revendications

1. Panneau modulaire pour revêtement sur support fixe qui se présente sous forme d'un panneau décoratif placé dans un cadre rectangulaire rigide, ledit cadre étant composé de quatre équerres (1), contre les faces extérieures desquelles sont montés des profilés (3), un par côté du cadre, les bords longitudinaux (3a) des profilés (3) étant repliés vers l'intérieur du cadre, caractérisé en ce que les quatre équerres (1) ont en section transversale dans un plan vertical un profil en forme de L et que les bords du panneau décoratif (2) sont maintenus par serrage sensiblement sur tout le périmètre du panneau entre une aile (1a) de l'équerre (1) et les bords longitudinaux (3a) repliés des profilés (3). 25
2. Panneau modulaire pour fixation sur un support fixe (12) muni d'une fente longitudinale (10,11) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bord longitudinal des profilés opposé au bord replié est muni de bossages espacés (8) ou d'une nervure longitudinale destinés à pénétrer et à être retenus dans la fente (11) du support (12). 40
3. Panneau modulaire selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les profilés (3) sont fixés sur les côtés des équerres (1) au moyen d'un assemblage utilisant une languette (4) solidaire d'un des deux éléments qui, pénétrant à l'intérieur d'une échancrure (5) que présente le second élément, est rabattue sur ce second élément. 50
4. Panneau selon la revendication 3, caractérisé en ce que la languette (4) est solidaire du profilé (3) 55

et l'échancrure (5) est pratiquée par découpe dans le matériau des équerres.

5. Panneau modulaire selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les tracés de la languette (4) et de l'échancrure (5) assurent la possibilité de replier la languette (4) en des points variables de sa longueur pour permettre la fixation des bords des panneaux décoratifs (2) d'épaisseurs variables par serrage entre une aile (1a) de l'équerre (1) et le bord replié du profilé (3a). 5
6. Panneau modulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bords longitudinaux (3a) des profilés (3) sont pliés selon une forme arrondie. 10
7. Panneau modulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que les équerres (1) et les profilés (3) sont en acier zingué ou en aluminium. 15
8. Cadre rectangulaire rigide avec panneaux modulaires selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il se compose des quatre équerres (1) de profil en L et des quatre profilés (3) dont les bords longitudinaux (3a) sont repliés vers l'intérieur du cadre et en ce qu'il est muni de moyens d'assemblage des équerres et des profilés (4,5). 20
9. Cadre selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens d'assemblage consistent en des échancrures (5) et des languettes (4) aptes à être rabattues à l'intérieur desdites échancrures. 25

## Patentansprüche

1. Modulare Platte zur Verkleidung, auf festem Träger, die sich in Form einer in einem steifen rechtwinkligen Rahmen eingesetzten Dekorplatte darbietet, wobei dieser Rahmen aus vier Winkeln (1) zusammengesetzt ist, gegen deren Außenflächen Profile (3), eines pro Seite des Rahmens, montiert sind, und die Längsränder (3a) der Profile (3) gegen das Rahmeninnere umgebogen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die vier Winkel im Querschnitt, in einer Vertikalebene, ein Profil von L-Gestalt haben, und die Ränder der Dekorplatte (2) durch Einspannen, im wesentlichen über den ganzen Umfang der Platte, zwischen einem Schenkel (1a) des Schenkels (1) und den abgebogenen Längsrändern (3a) der Profile (3) gehalten werden. 40
2. Modulare Platte, zur Befestigung auf einem festen Träger (12), die mit einem Längsschlitz (10, 11) versehen ist, gemäß Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß der Längsrand der Profile gegenüber dem umgebogenen Rand mit unter Abstand angeordneten Höckern (8) oder einer Längsrippe versehen ist, die dazu bestimmt sind, in den Schlitz (11) des Trägers (12) einzudringen und in diesem gehalten zu werden.

3. Modulare Platte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Profile (3) an den Seiten der Winkel (1) mittels einer Montageanordnung gehalten werden, die eine fest mit einem der Elemente verbundene Zunge (4) benutzt, die, indem sie in das Innere eines Ausschnitts (5), den das zweite Element bietet, eindringt, gegen dieses Element heruntergebogen ist. 5
4. Platte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (4) fest am Profil (3) ist und der Ausschnitt (5) durch Einschnitt in das Material der Winkel ausgespart ist. 10
5. Modulare Platte nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spuren der Zunge (4) und des Ausschnitts (5) die Möglichkeit bieten, die Zunge (4) an variablen Punkten ihrer Länge umzubiegen, um die Befestigung der Ränder der Dekorplatten (2) variabler Dicke durch Einspannen zwischen einem Schenkel (1a) des Winkels (1) und dem umgebogenen Rand des Profils (3a) zu befestigen. 15
6. Modulare Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsränder (3a) der Profile (3) gemäß einer abgerundeten Form gebogen sind. 20
7. Modulare Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkel (1) und die Profile (3) aus verzinktem Stahl oder aus Aluminium bestehen. 25
8. Steifer rechteckiger Rahmen mit modularen Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß er aus vier Winkeln (1) von L-Profil und vier Winkeln (3) besteht, deren Längsränder (3a) gegen das Innere des Rahmens umgebogen sind und daß er mit Montagemitteln für die Winkel und Profile (4, 5) ausgestattet ist. 30
9. Rahmen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß diese Montagemittel aus Ausschnitten (5) und Zungen (4) bestehen, die so ausgebildet sind, daß sie in das Innere dieser Ausschnitte heruntergebogen werden. 35

## Claims

1. Modular panel for covering on a fixed support being a decorative panel placed in a rigid rectangular frame, said frame being formed by four L shaped angle irons (1), against the outer face of which shaped sections (3) are fitted, one for each side of the frame, the longitudinal edges (3a) of the shaped sections being bent inwardly of the frame, characterized in that the four L shaped angle irons (1) have a vertical cross section in form of L, the edges of the decorative panel (2) being held by clamping, substantially over the whole perimeter of the panel, between a flange (1a) of the L shaped angle iron (1) and the bent longitudinal edges (3a) of the shaped sections (3). 5
2. Modular panel for fixing on a fixed support (12) having a longitudinal slot (10,11) as claimed in claim 1, characterized in that the longitudinal edge of the shaped sections opposite the bent edge is provided with spaced bosses (8) or a longitudinal rib intended to penetrate into and be retained by the slot (11) of the support (12). 10
3. Modular panel as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the shaped sections (3) are fixed to the sides of the angle irons (1) by means of an assembly using a tongue (4) fast with one of the two elements which, penetrating inside an indentation (5) formed in the second element, is bent back over this second element. 15
4. Modular panel as claimed in claim 3, characterized in that the tongue (4) is fast with the shaped section (3) and the indentation (5) is formed by cutting out in the material of the angle irons. 20
5. Modular panel as claimed in claim 3 or 4, characterized in that the lay-out of the tongue (4) and of the indentation (5) allow the possibility of bending the tongue (4) back at variable points along its length for fixing the edges of the decorative panels (2) of different thicknesses by clamping between a flange (1a) of the angle iron (1) and the bent back edge (3a) of the shaped section. 25
6. Modular panel as claimed in claim 1, characterized in that the longitudinal edges (3a) of the shaped sections (3) are bent in a rounded shape. 30
7. Modular panel as claimed in claim 1, characterized in that the angle irons (1) and the shaped sections (3) are made from galvanized steel or aluminium. 35
8. Rigid rectangular frame with modular panels as claimed in one of claims 1 to 7, comprising four L 40

shaped angle irons (1) and four shaped sections (3) whose longitudinal edges (3a) are bent inwardly of the frame and having means (4,5) for assembling the angle irons and the shaped sections together.

5

9. Frame as claimed in claim 8, characterized in that said assembly means consist of indentations (5) and tongues (4) adapted to be bent back inside said indentations.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

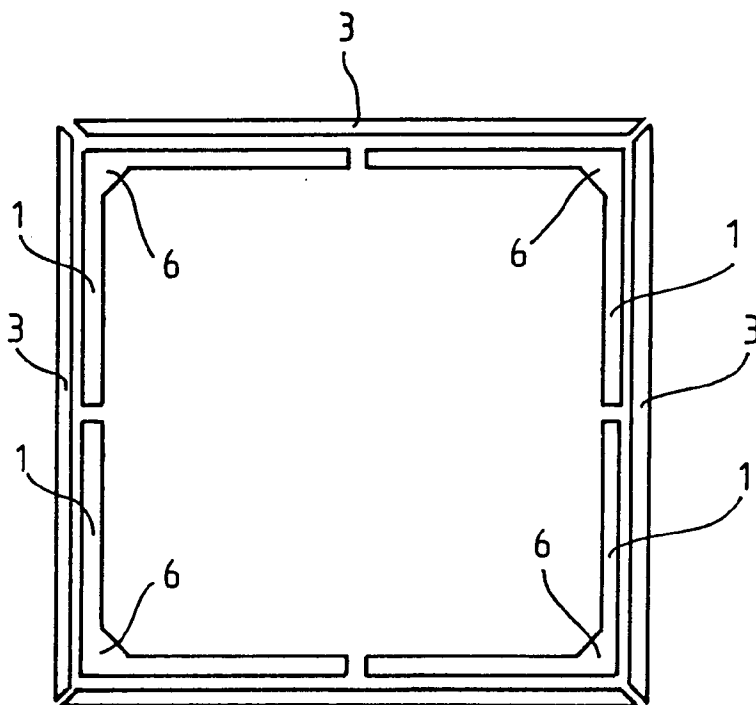
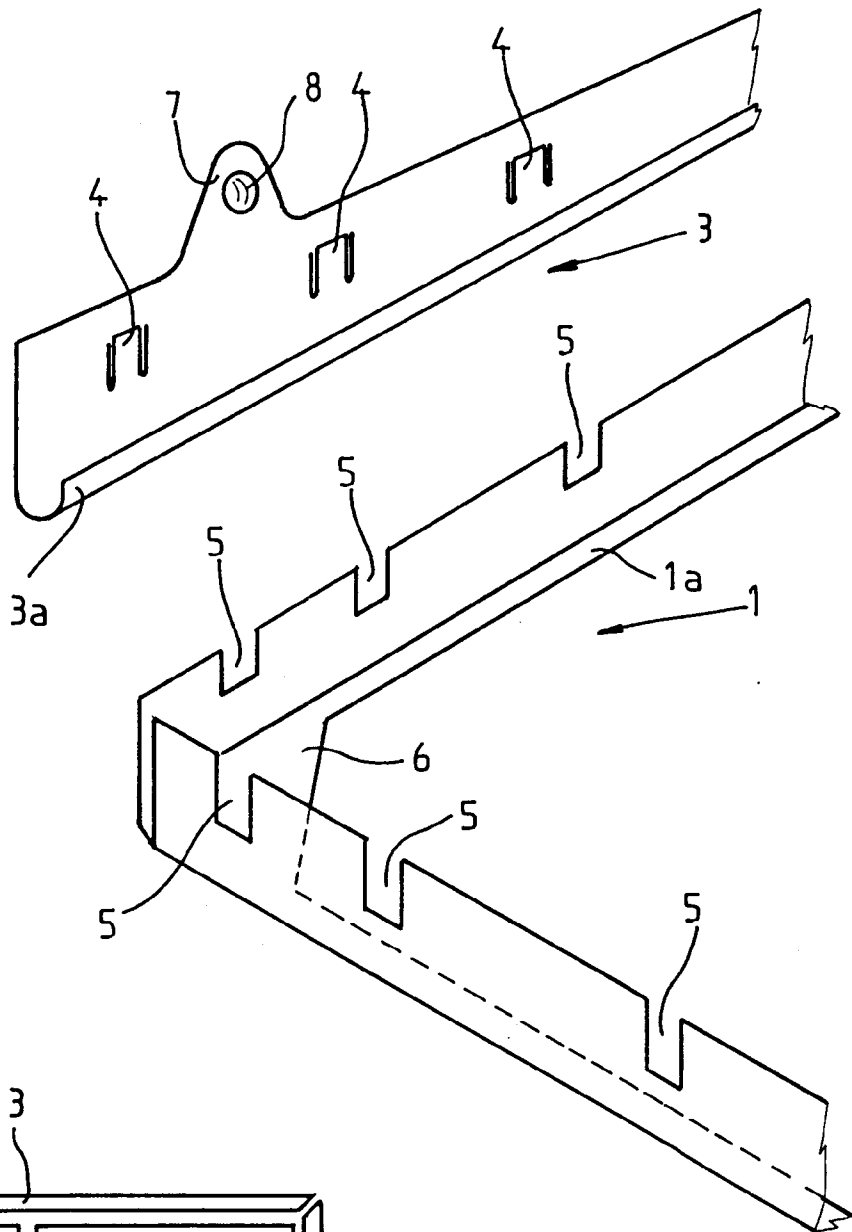


FIG.2

FIG. 3

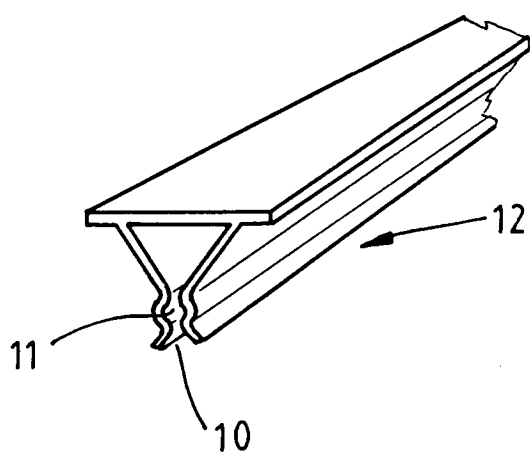
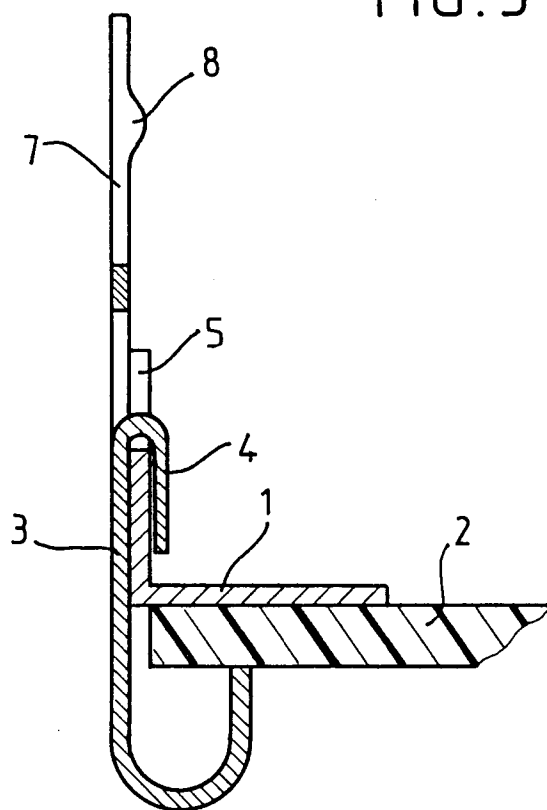


FIG. 4a

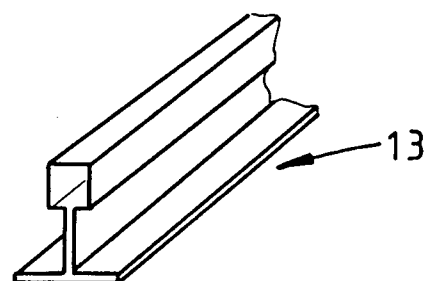


FIG. 4b