(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 118 374**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **21.09.88**

(51) Int. Cl.⁴: **E 04 B 2/86**

(21) Numéro de dépôt: **84420013.9**

(22) Date de dépôt: **31.01.84**

(54) **Système constructif utilisant des coffrages perdus.**

(30) Priorité: **08.02.83 FR 8302166**
28.09.83 FR 8315742

(43) Date de publication de la demande:
12.09.84 Bulletin 84/37

(45) Mention de la délivrance du brevet:
21.09.88 Bulletin 88/38

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cité:
FR-A-1 476 209
FR-A-2 328 814
FR-A-2 344 691
GB-A-1 589 113
US-A-3 562 991

(73) Titulaire: **Etablissements PATURLE, F-38380 Saint Laurent du Pont Isère (FR)**

(72) Inventeur: **Ott, Renaud Pierre Laurent, rue Carteronne, F-38380 Saint Laurent Du Pont Isère (FR)**
Inventeur: **Jalabert, Georges Emile Philippe, 44 Clos Franquières Biviers, F-38330 Saint Ismier Isère (FR)**

(74) Mandataire: **Maureau, Bernard, Cabinet GERMAIN & MAUREAU Le Britannia - Tour C 20, Boulevard Eugène Déruelle, F-69003 Lyon (FR)**

EP 0 118 374 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).

LIBER, STOCKHOLM 1988

Description

Dans le domaine du bâtiment et des travaux publics, il est largement connu d'utiliser des coffrages perdus délimitant un volume dans lequel est coulé le béton constitutif d'un mur. Il est connu aussi de réaliser ces coffrages en matériau isolant, afin que le mur finalement obtenu présente des caractéristiques isolantes.

C'est ainsi que le US-A-3 562991, le FR-A-2 328 814 et le GB-A-1 589 113 (ce document décrivant un système constructif selon le préambule de la revendication 1) décrivent des systèmes constructifs dans lesquels des panneaux sont assemblés deux par deux en position écartée parallèlement l'un à l'autre, sont alignés pour former des rangées horizontales et sont superposés verticalement. Avec de tels systèmes, il est possible de réaliser des coffrages dans lesquels est coulé le béton constituant le corps d'un mur; et ces murs présentent de bons coefficients d'isolation thermique, sous réserve que les panneaux soient préfabriqués en un matériau isolant.

Il s'avère toutefois que dans ces systèmes constructifs, le montage du coffrage au moyen des panneaux n'est pas commode, car il nécessite l'utilisation de nombreuses pièces de liaison dont certaines sont en forme d'échelles horizontales et d'échelles verticales. Le plus souvent, ces échelles sont indépendantes, ce qui complique le montage. Dans d'autres cas, comme dans le GB-A-1 589 113, les échelles horizontales et celles verticales sont pré-assemblées, mais il s'agit alors là de véritables charpentes qui sont lourdes et encombrantes et dont le stockage et le transport entraînent des difficultés et une augmentation du coût final de la construction.

L'invention remédie à ces inconvénients. Elle a pour objet un système constructif qui est du dernier type rappelé, dans lequel des panneaux isolants ou non sont associés à des échelles horizontales déterminant l'écartement des panneaux et reliées à des échelles verticales servant d'éléments raidisseurs, mais dans le système conforme à l'invention, les échelles ont un agencement tel que le coffrage est facile à monter et présente une rigidité et une tenue grâce auxquelles il devient possible de construire en une seule phase des murs de grande hauteur.

Conformément à l'invention, chaque échelle horizontale est plus large que l'échelle verticale à laquelle elle est associée, est placée au-dessus de cette dernière et prend appui sur la face supérieure d'un panneau ou d'une rangée de panneaux, alors que l'échelle verticale qui lui est reliée est logée entre deux rangées de panneaux opposés qu'elle maintient chaque échelle étant formée par au moins deux longerons et par deux traverses, la traverse inférieure de l'échelle verticale comporte des moyens pour son accrochage à des moyens complémentaires prévus sur la traverse correspondante de l'échelle horizontale sous-jacente, et les deux longerons de chaque échelle horizontale ont une section en T couché et se logent par leur aile horizontale dans une zone en retrait de la face inférieure des panneaux et pénètrent par leurs ailes verticales supérieure et inférieure dans des rainures aménagées dans les faces inférieure et supérieure des panneaux; et la face supérieure de chaque panneau présente des plots entre lesquels passent les traverses de chaque échelle horizontale supérieure.

Suivant une forme de réalisation, chaque échelle horizontale et chaque échelle verticale sont indépendantes, mais comportent des moyens de liaison l'une à l'autre.

Dans une autre forme plus avantageuse d'execution, chaque échelle verticale est articulée au niveau de l'une de ses traverses à la traverse correspondante d'une échelle supérieure horizontale.

Suivant une autre caractéristique de ce système constructif, les traverses de chaque échelle horizontale comportent des encoches ouvertes vers le haut et servant de logements aux fers d'armature du mur qui sont bloqués au fond de ces encoches par la traverse inférieure de l'échelle verticale située au-dessus.

Le dessin schématique annexé représente, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce système constructif:

Figure 1 est une vue en perspective d'une portion de coffrage dans une zone destinée à constituer une portion de mur;

Figures 2 et 3 sont, à plus grande échelle, des vues partielles en perspective montrant respectivement la face supérieure et la face inférieure d'un panneau;

Figure 4 est une vue en perspective d'un ensemble de rigidification entrant dans la constitution de ce coffrage, représenté en position de stockage ou de transport;

Figure 5 en est une vue en perspective en position d'utilisation, avant mise en place dans le coffrage;

Figure 6 est, à plus grande échelle, une vue en coupe suivant 6 - 6 de figure 5.

La figure 1 représente un coffrage destiné à la construction d'un mur. Ce coffrage est de type "perdu" en ce sens qu'il demeure définitivement attenant au mur après sa construction. Il est constitué par des panneaux (1) et par une pluralité d'ensembles de rigidification (16).

Les panneaux de coffrage (1) sont constitués en une matière isolante de résistance appropriée à la nature du matériau coulé pour la réalisation du mur. Cette matière de préférence de haute densité peut être par exemple du polystyrène expansé, de la mousse de polystyrène extrudée, de la mousse de polyuréthane, de la mousse phénolique.... Dans la masse du panneau (1) peut être prévue une armature constituée par une âme résistante. Cette âme peut être réalisée par augmentation de la densité moléculaire du matériau isolant, ou par interposition d'une feuille pleine ou à claire voie, par exemple panneau de contre plaqué ou de bois compressé, fibre de

verre, grillage, treillis soudé, tissu synthétique....

Les ensembles de rigidification (16) coopérant avec les panneaux (1) sont assimilables à des échelles respectivement horizontale (20) et verticale (21) qui ont chacune une forme de cadre rectangulaire constitué par deux longerons et par deux traverses.

Pour l'échelle horizontale (20), les longerons sont désignés par (22) et les traverses sont désignées par (23); et pour l'échelle verticale (21), les longerons sont désignés par (24) et les traverses par (25). Ces deux échelles (20) et (21) présentent la particularité d'être articulées l'une à l'autre au niveau d'une traverse (23) de l'une et d'une traverse (25) de l'autre.

Cette articulation peut être réalisée de façon quelconque. Que que soit son agencement, elle permet à l'échelle (21) dont la largeur est inférieure à celle de l'échelle (20) d'être incluse dans cette dernière, comme le montre la figure 4, ou d'occuper une position perpendiculaire à elle, comme le montre la figure 5. La première position est celle de repos, c'est-à-dire de stockage ou de transport; la seconde position est celle d'utilisation. Dans cette position, la traverse (25) de l'échelle (21) vient, en même temps qu'elle s'accroche à la traverse (18, 23) d'une échelle (20) située en dessous, verrouiller les armatures métalliques (23c) positionnées dans les encoches (23b) des traverses (23).

Les longerons (22) de l'échelle (20) qui est utilisée en position horizontale ont une section, en T couché, afin de se loger par leur aile horizontale (22a) dans une zone en retrait (26) de la face inférieure des plaques (1) et de pénètrer par leur aile supérieure (22b) et inférieure (22c) dans des rainures (27) aménagées dans les faces inférieure et supérieure des panneaux (1). Pour qu'une bonne liaison soit réalisée entre les panneaux (1), leurs faces supérieures présentent des plots (28) qui pénètrent dans des creux (29) situés sur leurs faces inférieures.

Quant à l'échelle verticale (21) de chaque ensemble de rigidification (16), elle présente une largeur inférieure afin de pouvoir se loger dans l'espace délimité par les panneaux (1). Ses longerons (24) ont par exemple une section en L ou en U, et la traverse extrême (25) de chaque échelle (21) comporte deux zones (30) qui sont aménagées en forme de crochets ou de clips, et sont destinées à coopérer avec deux zones décrochées (31) aménagées dans la traverse (23) de l'échelle horizontale sous-jacente (20).

En raison de leur agencement, les ensembles de rigidification (16) permettent, en combinaison avec des éléments de base (15) visibles à la figure 1, et avec les panneaux (1), de réaliser un coffrage perdu dans lequel les panneaux (1) auront, sur toute la hauteur du coffrage, un écartement déterminé par les éléments (15) et par les ensembles (16), et dans lequel ces ensembles (16) apporteront au coffrage la rigidité nécessaire, en raison d'une part de la bonne liaison des ensembles (16) avec les panneaux (1) et en raison, d'autre part du verrouillage de la totalité des ensembles (16), des panneaux (1) et des armatures (23c) les uns par rapport aux autres grâce à la coopération de l'échelle verticale (21) de chaque ensemble de rigidification (16) avec une échelle horizontale (20) qui en est solidaire, mais est aussi solidaire de deux panneaux opposés.

Revendications

1. Système constructif utilisant des coffrages perdus constitués par des panneaux isolants ou non qui sont maintenus écartés par des échelles horizontales et des échelles verticales reliées entre elles et positionnant les panneaux les uns sur les autres et dans le prolongement les uns des autres, caractérisé en ce que chaque échelle horizontale (20) est plus large que l'échelle verticale (21) à laquelle elle est associée, est placée au-dessus de cette dernière et prend appui sur la face supérieure d'un panneau (1) ou d'une rangée de panneaux (1), alors que l'échelle verticale (21) qui lui est reliée est logée entre deux rangées de panneaux opposés (1) qu'elle maintient, en ce que, chaque échelle étant formée par au moins deux longerons (22, 24) et par deux traverses (23, 25), la traverse inférieure (25) de l'échelle verticale (21) comporte des moyens (30) pour son accrochage à des moyens complémentaires (31) prévus sur la traverse correspondante (23) de l'échelle horizontale sous-jacente (20), et les deux longerons (22) de chaque échelle horizontale ont une section en T couché et se logent par leur aile horizontale (22a) dans une zone en retrait (26) de la face inférieure des panneaux (1) et pénètrent par leurs ailes verticales supérieure (22b) et inférieure (22c) dans des rainures (27) aménagées dans les faces inférieure et supérieure des panneaux (1) , et en ce que la face supérieure de chaque panneau (1) présente des plots (28) entre lesquels passent les traverses (23) de chaque échelle horizontale supérieure (20).

2. Système constructif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque échelle horizontale (20) et chaque échelle verticale (21) sont indépendantes, mais comportent des moyens de liaison l'une à l'autre.

3. Système constructif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque échelle verticale (21) est articulée au niveau de l'une de ses traverses (25) à la traverse correspondante (23) d'une échelle supérieure horizontale (20).

4. Système constructif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les traverses (23) de chaque échelle horizontale (20) comportent des encoches (23b) ouvertes vers le haut et servant de logements aux fers (23c) d'armature du mur, qui sont bloqués au fond de ces encoches par la traverse inférieure (25) de l'échelle verticale (21) située au-dessus.

Patentansprüche

1. Bausystem mit verlorener Schalung, die aus isolierenden oder nichtisolierenden Platten besteht, die durch horizontale und vertikale Leiterelemente im Abstand voneinander gehalten werden, wobei diese Leiterelemente miteinander verbunden sind und die Platten aufeinander sowie in gegenseitiger Verlängerung positionieren,

dadurch gekennzeichnet,

daß jedes horizontale Leiterelement, (20) breiter ist als das ihm zugeordnete vertikale Leiterelement (21), über letzteren angeordnet ist und sich auf der Oberseite einer Platte (1) oder einer Reihe von Platten (1) abstützt, während das mit ihm verbundene vertikale Leiterelement (21) zwischen zwei Reihen von entgegengesetzten Platten (1) angeordnet ist, die es hält,

daß jedes Leiterelement von wenigstens zwei Holmen (22, 23) und zwei Querstegen (23, 25) gebildet ist, wobei der untere Quersteg (25) des vertikalen Leiterelements (21) Mittel (30) zu seiner Verhakung an komplementären Mitteln (31) aufweist, die an dem korrespondierenden Quersteg (23) des darunterliegenden horizontalen Leiterelements (20) vorgesehen sind,

daß die beiden Holme (22) jedes horizontalen Leiterelements einen Querschnitt in Form eines liegenden T haben und sich mit ihrem horizontalen Schenkel (22a) in eine zurückspringende Zone (26) der Unterseite der Platten (1) einfügen und mit ihrem oberen und unteren Schenkel (22b bzw. 22c) in Nuten (27) eindringen, die an der Unter-bzw. Oberseite der Platten (1) angebracht sind,

und daß die Oberseite jeder Platte (1) Vorsprünge (28) besitzen, zwischen denen die Querstege (23) jedes oberen horizontalen Leiterelements (20) verlaufen.

2. Bausystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontalen Leiterelemente (20) und die vertikalen Leiterelemente (21) unabhängige Bauteile sind, jedoch Mittel zu ihrer gegenseitigen Verbindung aufweisen.

3. Bausystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes vertikale Leiterelement (21) im Bereich einer seiner Querstege (25) gelenkig mit dem korrespondierenden Quersteg (23) eines oberen horizontalen Leiterelements (20) verbunden ist.

4. Bausystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstege (23) jedes horizontalen Leiterelements (20) nach oben offene Einschnitte besitzen, die zur Aufnahme der Armierungseisen (23c) der Mauer dienen, die auf dem Grund dieser Einschnitte durch den unteren Quersteg (25) des darüberliegenden vertikalen Leiterelements (21) blockiert sind.

Claims

1. A constructional system using lost shutterings consisting of panels, whether insulating or not, that are held apart by horizontal ladders, and vertical ladders that are connected together and that position the panels one above another vertically and next to one another horizontally, characterized in that each horizontal ladder (20) is wider than the vertical ladder (21) with which it is associated, is placed above the latter and is supported on the upper face of a panel (1) or of a row of panels (1), whilst the vertical ladder (21) that is connected to it is accommodated between two opposite rows of panels (1) which it supports; in that, each ladder being formed of at least two side members (22, 24) and two cross members (23, 25), the lower cross member (25) of the vertical ladder (21) comprises means (30) for its coupling into complementary means (31) provided on the corresponding cross member (23) of the underlying horizontal ladder (20), and the two side members (22) of each horizontal ladder have a cross-section as of a T on its side, and fit with their horizontal wings (22a) into a recessed area (26) of the lower face of the panels (1) and penetrate with their upper (22b) and lower (22c) vertical wings into channels (27) arranged in the upper and lower faces of panels (1); and in that the upper face of each panel (1) presents studs (28) between which the cross members (23) of each horizontal upper ladder (20) pass.

2. A constructional system according to Claim 1, characterized in that each horizontal ladder (20) and each vertical ladder (21) are independant but comprise means to join the one to the other.

3. A constructional system according to Claim 1, characterized in that each vertical ladder (21) is articulated at the level of one of its cross members (25) to the corresponding cross member (23) of an upper horizontal ladder (20).

4. A constructional system according to any of Claims 1 to 3, characterized in that the cross members (23) of each horizontal ladder (20) comprise notches (23b) that are open upwards and that serve as supports for the steel reinforcement bars (23c) of the wall, which are wedged at the bottom of these notches by the lower cross member (25) of the vertical ladder (21) situated above them.

FIG.1

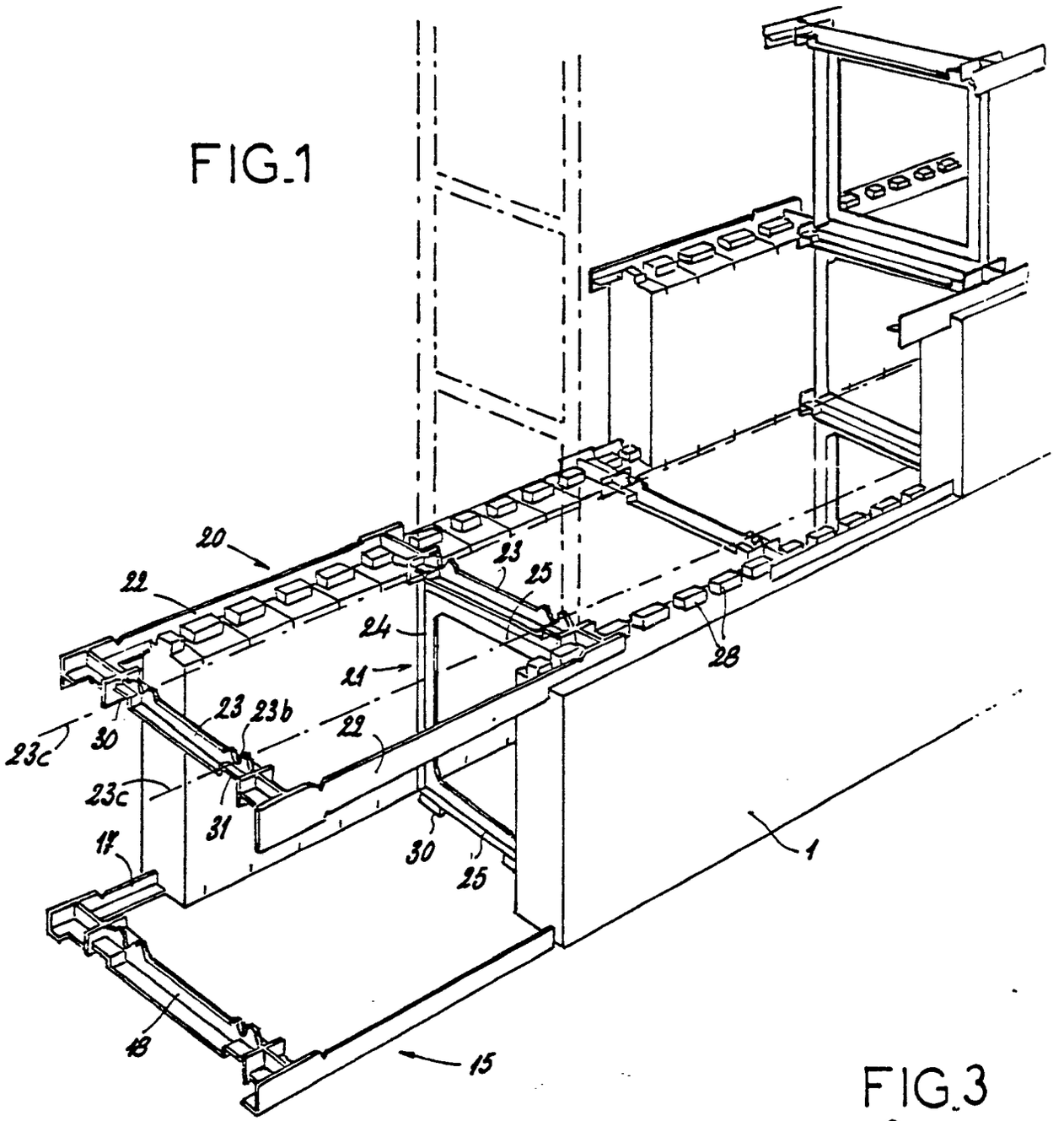


FIG.2

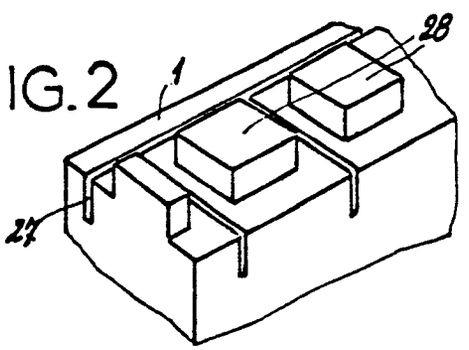


FIG.3

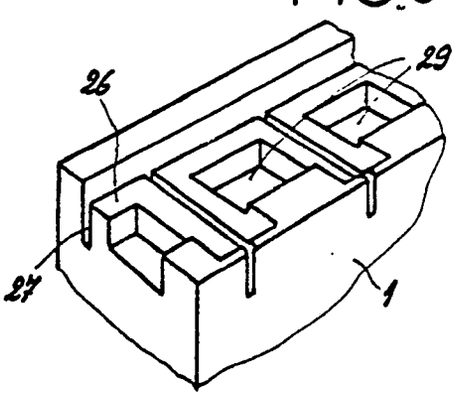


FIG.4

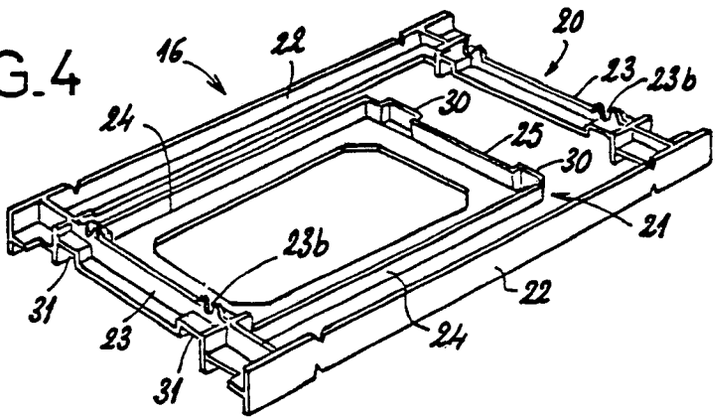


FIG.5

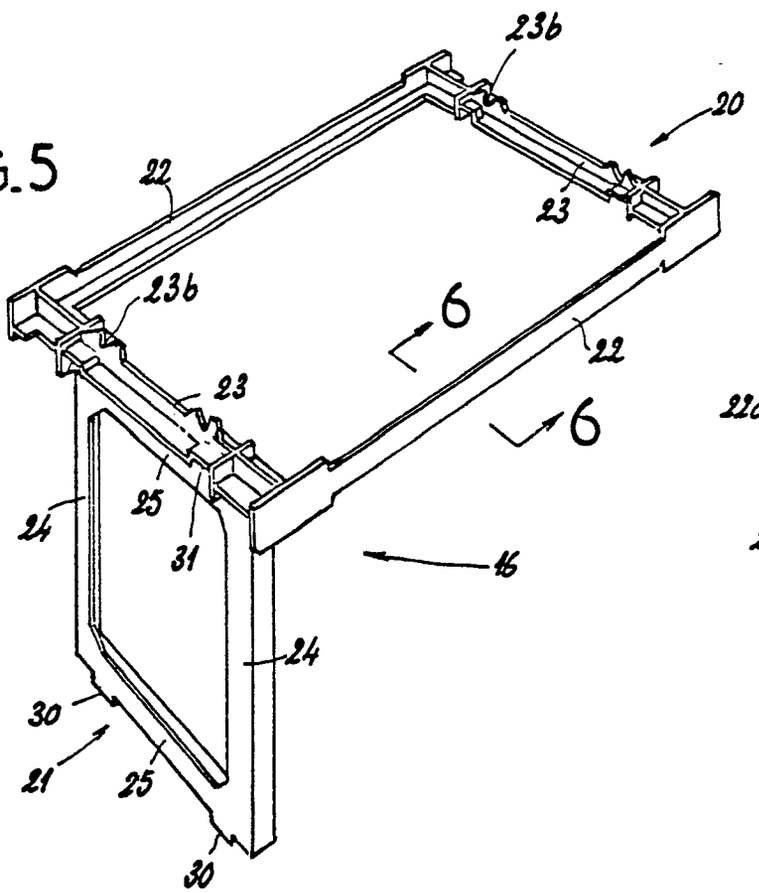


FIG.6

