



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.08.2007 Bulletin 2007/33

(51) Int Cl.:
E04B 2/70 (2006.01) E04G 21/14 (2006.01)
E04B 1/02 (2006.01) E04B 1/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07290137.4**

(22) Date de dépôt: **02.02.2007**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeur: **Sockeel, Nathalie Eco-Logis
Innovation**
76230 Bois Guillaume (FR)

Remarques:
•Amended claims in accordance with Rule 86 (2)
EPC.
•Revendications modifiées conformément à la règle
86 (2) CBE.

(30) Priorité: **09.02.2006 FR 0601154**

(71) Demandeur: **Société Eco-Logis-Innovation**
76230 Bois Guillaume (FR)

(54) **Panneau de mur et système de construction**

(57) Panneau de mur de grande taille, d'une hauteur d'étage, intégrant dans leur épaisseur une structure porteuse ou de maintien et conçu pour être très isolant.

Ces panneaux ont de part leurs dimensions et la nature de leur composant à faible résistance ; un problème de manutention.

Le but de l'invention est de permettre la manipulation de ces panneaux sans avoir à les équiper de points d'ancrages qui en compliqueraient leurs fabrications.

Ce panneau est caractérisé en ce qu'il comporte sur ses chants une rainure périphérique large (1) pour recevoir des poutres de maintien et une rainure périphérique étroite (2) destinée à recevoir une corde (6) de levage encerclant le panneau en vue de sa manipulation et mise en place dans sa position de service.

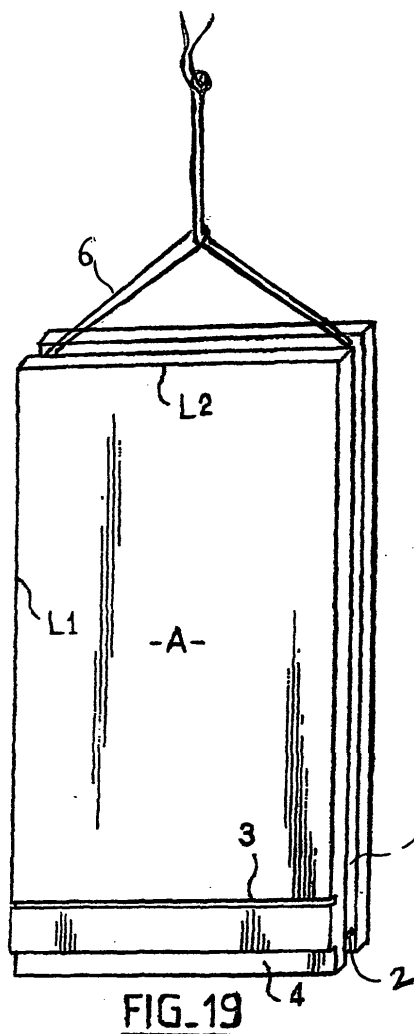


FIG. 19

Description

[0001] L'invention concerne des panneaux de mur préfabriqués et un système constructif utilisant ces panneaux.

On a proposé (BF 2 852 040) des panneaux de mur préfabriqués qui présentent sur deux chants opposés des rainures de chant larges pour recevoir à emboîtement des poutres de calage verticales ou horizontales selon la position du bloc dans un plan vertical, qui présentent sur leurs autres chants, respectivement une gorge formant mortaise et une saillie formant tenon pour un emboîtement direct de deux blocs contigus, et qui présentent à côté de certaines des gorges une gorge étroite pour l'encastrement d'une gaine.

On a également proposé (EP 1 245 750) des panneaux de murs préfabriqués qui présentent une rainure périphérique pour recevoir des éléments de maintien. Ces panneaux sont conçus pour former des cloisons facilement démontables, en particulier pour des stands, et les rainures sont équipées de profilés spéciaux à section droite en forme de C pour recevoir des clips de fixation discrets pour joindre les panneaux entre eux.

[0002] Il a aussi été proposé des blocs de construction (JP 05 079104A) à double rainures dont le double rainurage a pour fonction la jonction de deux blocs voisins par l'intermédiaire de profilés dont la coupe transversale est en forme de croix. Cette pièce de jonction venant s'emboîter et remplir l'espace correspondant à la double gorge. Ainsi par collage des blocs et des pièces de jonctions il est possible de monter des murs venant s'appuyer sur une structure portante.

[0003] La présente invention concerne des panneaux de mur de grande taille dont la hauteur correspond à une hauteur d'étage avec un rapport de hauteur et de largeur de 2 à 1 ou de 3 à 1. Ces panneaux étant conçus pour intégrer dans leur épaisseur une structure porteuse ou de maintien essentiellement constituée de poutres disposées debout, couchées, ou en biais dans un plan vertical. Ces panneaux de grandes dimensions ont pour avantages une rapidité de mise en oeuvre avec des aspects techniques non négligeables tel que: moins de points de jonctions donc moins de ponts thermiques, moins de systèmes de fixations, moins de point de fragilité.

[0004] De préférence, ces panneaux sont conçus pour être très isolants prêt à l'emploi sans nécessiter d'isolation complémentaire et sont constitués principalement de fibres végétales tel que par exemple fibre de bois, de chanvre ou de paille.

[0005] Ces panneaux ont de par leurs dimensions (environ 3m²) leur poids (environ 200 à 600 kg) et leur nature parfois friable, un problème de manutention. Se pose donc le problème de les déplacer au moyen d'un engin approprié, par exemple une grue de chantier mobile.

[0006] Pour qu'un panneau soit appréhendable par le crochet d'une grue, une solution consiste à munir le panneau d'un ou de plusieurs moyens d'ancrage aptes à

coopérer avec le crochet de la grue ou avec un câble suspendu à ce crochet.

[0007] Un but de l'invention est de permettre la manipulation de ces panneaux sans avoir à les équiper de points d'ancrages. Ces points d'ancrage en compliqueraient leur fabrication, les fragiliseraient et présenteraient des risques de rupture important, compte tenu de la nature même des composants de ces panneaux ayant une faible résistance à la flexion ou à l'arrachement. Ainsi lorsque le problème de manipulation est solutionné, il en découle la possibilité d'utiliser des panneaux de grandes dimensions et de grands volumes dans des matières qui, jusqu'à ce jour, ne permettaient que l'utilisation de petits formats.

[0008] Le panneau de l'invention est un panneau de mur caractérisé en ce qu'il comporte sur ses chants une rainure périphérique large pour recevoir des poutres de maintien du panneau dans le mur constituant ainsi une structure porteuse intégrée, et en ce que qu'une rainure périphérique étroite est formée dans le fond de ladite rainure large dans l'axe de symétrie du panneau et ayant deux fonctions successives. Premièrement, cette rainure périphérique étroite est destinée à recevoir une corde en sorte que la corde puisse faire autour du panneau une boucle apte à être appréhendée par un moyen de levage afin de suspendre le panneau au moyen de levage en vue de sa manipulation et sa mise en place dans sa position de service, quelle que soit la position du panneau dans un plan vertical, et que ladite corde puisse ensuite être extraite du panneau par coulissement dans la rainure périphérique étroite, malgré la présence des poutres de maintien dans les rainures larges du panneau. Deuxièmement, après la mise en place définitive du panneau et du retrait de la corde, l'espace vide constitué par la deuxième rainure pourra servir, selon les besoins, à l'encastrement de gaines (par exemple gaines électriques). Lors du levage, le panneau étant encerclé par la corde se trouve tenu dans sa totalité et peut même être, si besoin est, renforcé par l'emboîtement dans la rainure large des poutres de maintien ou de structure porteuse avant le levage. Le panneau est toujours levé dans un axe de symétrie quelque soit l'emplacement du point de levage tout autour du panneau.

[0009] La préfabrication du panneau reste simple. Dans des modes de réalisation particuliers, le panneau de l'invention présente encore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes:

- Le panneau est constitué de matière isolante de préférence en fibre végétale.
- la hauteur et la largeur du panneau sont dans un rapport de 2 à 1 ou de 1 à 2 ; ou encore de 3 à 1 ou de 1 à 3.
- certains panneaux présentent de préfabrication un bord oblique.
- les dimensions du panneau courant sont environ de 240cm à 290cm de haut, 95cm à 120cm de large et 20 à 24cm d'épaisseur.

- le panneau peut être porteur ou non porteur par exemple : en béton de bois, en fibre de bois ou de chanvre.

L'invention concerne également un système constructif pour réaliser un mur qui comprend des panneaux selon l'invention ainsi que des poutres, de préférence de simples bastaings en bois du commerce, à encastrent dans les rainures larges des panneaux pour encadrer les panneaux en vue de leur maintien et de leur assemblage ; ces poutres constituant l'ossature du mur et, en tant que de besoin, des accessoires de fixation.

[0010] Le système constructif peut comprendre des panneaux courants rectangulaires préfabriqués à disposer debout ou couchés dans un plan vertical, des panneaux préfabriqués complémentaires correspondants à la moitié, au quart ou au tiers d'un panneau courant et des panneaux préfabriqués spéciaux correspondant à un panneau courant ou à un panneau complémentaire mais qui présentent un bords obliques.

[0011] L'invention sera expliquée ci-après sur des exemples de réalisation, en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une vue de face avec perspective d'un panneau courant.
- la figure 2 est une coupe du panneau courant par un plan vertical.
- la figure 3 est une coupe du panneau courant par un plan horizontal.
- la figure 4 est une vue de face avec perspective d'un panneau correspondant à un panneau courant qui aurait été coupé en biais.
- la figure 5 est une vue de face avec perspective d'un panneau correspondant à une moitié coupée en biais d'un panneau courant.
- la figure 6 est une vue de dessous du panneau de la figure 5.
- la figure 7 est une vue de face avec perspective d'un panneau correspondant à un tiers d'un panneau courant, pour constituer un panneau sous une fenêtre.
- la figure 8 est une vue de face avec perspective d'un panneau correspondant à une moitié d'un panneau courant.
- la figure 9 est une coupe verticale du panneau de la figure 8.
- la figure 10 est une vue de face avec perspective d'un panneau correspondant à un panneau courant dont une moitié serait coupée en biais.

- la figure 11 est une coupe schématique de la jonction verticale de deux panneaux contigus par un plan horizontal.

- les figures 12 à 15 sont des exemples de murs pignons réalisés avec des panneaux conformes à l'invention, et les figures 1 à 3 montrent un panneau courant A.

- les figures 4 à 10 montrent des panneaux B, C, D, E, F qui correspondent à des divisions du panneau courant.

- les figures 16 à 18 sont des schémas représentant des modes de fixation des panneaux pour former des angles.

- La figure 19 représente un panneau de mur courant en cours de manipulation dont la corde de levage est encastrée dans la rainure périphérique étroite non visible sur ce croquis.

[0012] Chaque panneau présente sur ses chants une rainure large périphérique (1) dans le fond de laquelle est formée une rainure étroite périphérique (2).

[0013] Eventuellement, une autre rainure étroite (3) est pratiquée sur une face du panneau et éventuellement une découpe (4) en L est pratiquée sur le bord inférieur du panneau.

[0014] La rainure large (1) est conçue pour l'encastrement de poutres dans les chants du panneau, en sorte que le panneau soit ceinturé et bloqué par une structure porteuse sur l'ensemble de ses côtés et la rainure étroite (2) est conçue principalement pour le passage d'une corde apte à être bouclée sur elle-même pour offrir provisoirement un point de suspension du panneau. Après mise en place du panneau, la corde peut être dénouée et retirée de la rainure étroite par coulissement. Dans un deuxième temps la rainure étroite laisse un vide qui sera utilisé pour l'encastrement des gaines électriques.

[0015] Les poutres sont de préférence en bois, mais en variante elles peuvent être métalliques ou en béton.

[0016] Les panneaux B à F sont des sous-multiples du panneau courant A et peuvent être disposés debout dans un plan vertical ou couchés dans un plan vertical.

[0017] Si L1 est la grande dimension du panneau courant :

L2, L4, L6 correspondent à 1/2 de L1,
L3 correspond à 1/3 de L1.

[0018] A titre d'exemple, L1 est égal à 250cm.

[0019] La rainure (1) a par exemple une largeur de 60 à 80mm environ et une profondeur de 30 à 80mm environ.

[0020] La rainure (2) par exemple une largeur de 20 à 40mm environ et une profondeur de 15 à 40mm environ. Dans un exemple préféré, la rainure large (1) a une lar-

geur de 80mm et une profondeur de 40mm et la rainure étroite a une largeur de 30mm et une profondeur de 20mm.

[0021] La rainure 3, optionnelle, pour passage de gaine, est par exemple à 30cm du bord inférieur du panneau.

[0022] Les profilés (5) encastrés dans les rainures (1) sont par exemple des bastaings en bois du commerce à section droite rectangulaire ou carré.

[0023] La figure 11 montre l'assemblage vertical de deux panneaux voisins A, A' au moyen d'un bastaing (5) introduit dans les rainures verticales larges en vis-à-vis tandis que les rainures étroites (2,2') servent au passage d'une corde. Dans cet exemple, la corde a été doublée pour constituer deux brins parallèles (6,6') qui se rejoignent en formant une boucle (non visible sur la figure) et dont les extrémités libres (non visibles) passent à travers la boucle et forment un noeud de préhension. Après la mise en place définitive du panneau (6,6') représentent le passage de deux gaines électrique.

[0024] La corde peut être en tout matériau voulu, y compris sangle ou en câble métallique.

[0025] Les panneaux peuvent être disposés de multiples manières pour réaliser un mur.

[0026] La figure 12 montre le calepinage d'un mur pignon. Ce pignon est réalisé avec 10 blocs courants A, 4 blocs F avec un pan coupé à 45° et 4 blocs C.

[0027] La figure 13 montre une variante d'un mur pignon constitué de 6 blocs courants A, 4 demi blocs B et 2 blocs sous fenêtre D.

[0028] Sur ces figures, la référence 7 désigne une baie vitrée et la référence 8 désigne une fenêtre.

[0029] Les figures 14 et 15 montrent encore le calepinage d'autres variantes d'un mur pignon. On n'a pas représenté sur ces figures les profilés verticaux, horizontaux et obliques qui encadrent les panneaux puisqu'ils sont intégrés dans le mur et ne sont plus visibles lorsque le mur est monté.

[0030] Les figures 16 à 18 sont des schémas à titre d'exemples mais non limitatif montrant en vue de dessus des assemblages de panneaux, au moyen de vis (figures 16 et 17) ou d'une équerre (figure 18), pour former un angle de murs.

[0031] L'invention n'est pas limitée aux réalisations qui ont été décrites.

Revendications

1. Panneau courant de mur correspondant à une hauteur d'étage, non manuable de part son poids, sa taille et (ou) la nature de ses composants qui comporte sur ses chants une rainure périphérique large (1) pour recevoir des poutres (5) de maintien du panneau dans le mur, et qui est équipé pour faciliter la manipulation du panneau, **caractérisé en ce que** cet équipement ne comporte pas de points d'ancrage mais comprend une rainure périphérique étroite (2) formée dans le fond de ladite rainure en vue de

sa manipulation au moyen d'une corde ou d'une sangle.

2. Panneau selon la revendication 1 dont ledit équipement comprend une corde (6) apte à être reçue dans ladite rainure périphérique étroite (2) en sorte que la corde puisse faire autour du panneau une boucle apte à être appréhendée par un moyen de levage pour suspendre le panneau au moyen de levage en vue de sa manipulation et sa mise en place dans sa position de service, quelle que soit la position du panneau dans un plan vertical, ladite corde pouvant ensuite être extraite du panneau par coulissement dans la rainure étroite malgré la présence des profilés de maintien dans la rainure large du panneau.
3. Panneau de mur selon la revendication 1 dont ladite rainure périphérique étroite laissera après la mise en place définitive du panneau un vide permettant si besoin l'encastrement de gaines dans le mur.
4. Panneau de mur selon l'une des revendications précédentes dont la rainure large (1) a une largeur de 60 à 80mm ; une profondeur de 40 à 80mm et dont la rainure étroite a une largeur de 20 à 40mm et une profondeur de 15 à 40mm.
5. Panneau selon la revendication 4 dont la rainure large (1) a une largeur de 80mm et une profondeur de 40mm ; dont la rainure étroite (2) a une largeur de 30mm et une profondeur de 20mm ; et dont les dimensions du panneau sont environ de 250cm de haut, 125cm de large et 24cm d'épaisseur.
6. Panneau selon l'une des revendications précédentes dont la forme générale est rectangulaire et dont la hauteur et la largeur sont dans un rapport de 2 à 1 ou de 1 à 2 ou encore de 3 à 1 ou de 1 à 3.
7. Panneau de mur selon l'une des revendications précédentes et qui comporte un bord oblique.
8. Système constructif pour réaliser un mur qui comprend des panneaux A, B, C, D, E, F selon l'une des revendications précédentes ainsi que des poutres aptes à être encastrées dans les rainures larges des panneaux, en sorte que chaque panneau soit tenu par une poutre sur chacun de ses côtés, et des accessoires de fixation.
9. Système constructif selon la revendication 8 dont les panneaux comprennent des panneaux courants rectangulaires (A) à disposer debout ou couchés dans un plan vertical, des panneaux complémentaires (E, D) correspondants à la moitié, au quart ou au tiers d'un panneau courant et des panneaux spéciaux (B, C, F) correspondant à un panneau courant ou à un panneau complémentaire mais qui présentent au

moins un bord oblique.

10. Les murs réalisés au moyen d'un système constructif tel que défini dans l'une des revendications 8 ou 9.

5

Revendications modifiées conformément à la règle 86(2) CBE.

1. Panneau de mur monobloc correspondant à une hauteur d'étage, non manuable de part son poids, sa taille et (ou) la nature de ses composants ; qui comporte sur ses chants une rainure périphérique large (1) pour recevoir des poutres (5) de maintien du panneau monobloc dans le mur, et qui est équipé pour faciliter la manipulation du panneau, **caractérisé en ce que** cet équipement ne comporte pas de points d'ancrage mais comprend une rainure périphérique étroite (2) formée dans le fond de ladite rainure en vue de sa manipulation au moyen d'une corde ou d'une sangle.

10

15

2. Panneau de mur monobloc selon la revendication 1 dont ledit équipement comprend une corde (6) apte à être reçue dans ladite rainure périphérique étroite (2) en sorte que la corde puisse faire autour du panneau une boucle apte à être appréhendée par un moyen de levage pour suspendre le panneau au moyen de levage en vue de sa manipulation et sa mise en place dans sa position de service, quelle que soit la position du panneau dans un plan vertical, ladite corde pouvant ensuite être extraite du panneau par coulissement dans la rainure étroite malgré la présence des profilés de maintien dans la rainure large du panneau.

25

30

35

3. Panneau de mur monobloc selon la revendication 1 dont ladite rainure périphérique étroite laissera après la mise en place définitive du panneau un vide permettant si besoin l'encastrement de gaines dans le mur.

40

4. Panneau de mur monobloc selon l'une des revendications précédentes dont la rainure large (1) a une largeur de 60 à 80mm ; une profondeur de 40 à 80mm et dont la rainure étroite a une largeur de 20 à 40mm et une profondeur de 15 à 40mm.

45

5. Panneau de mur monobloc selon la revendication 4 dont la rainure large (1) a une largeur de 80mm et une profondeur de 40mm ; dont la rainure étroite (2) a une largeur de 30mm et une profondeur de 20mm ; et dont les dimensions du panneau sont environ de 250cm de haut, 125cm de large et 24cm d'épaisseur.

50

55

6. Panneau de mur monobloc selon l'une des revendications précédentes dont la forme générale est rectangulaire et dont la hauteur et la largeur sont

dans un rapport de 2 à 1 ou de 1 à 2 ou encore de 3 à 1 ou de 1 à 3.

7. Panneau de mur monobloc selon l'une des revendications précédentes et qui comporte un bord oblique.

8. Système constructif pour réaliser un mur qui comprend des panneaux A, B, C, D, E, F selon l'une des revendications précédentes ainsi que des poutres aptes à être encastrées dans les rainures larges des panneaux, en sorte que chaque panneau soit tenu par une poutre sur chacun de ses côtés, et des accessoires de fixation.

9. Système constructif selon la revendication 8 dont les panneaux comprennent des panneaux courants rectangulaires (A) à disposer debout ou couchés dans un plan vertical, des panneaux complémentaires (E, D) correspondants à la moitié, au quart ou au tiers d'un panneau courant et des panneaux spéciaux (B, C, F) correspondant à un panneau courant ou à un panneau complémentaire mais qui présentent au moins un bord oblique.

10. Les murs réalisés au moyen d'un système constructif tel que défini dans l'une des revendications 8 ou 9.

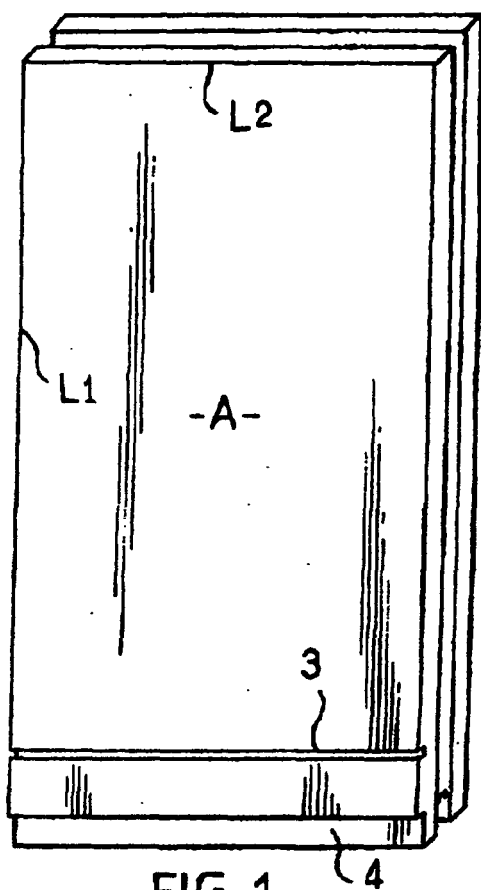


FIG. 1

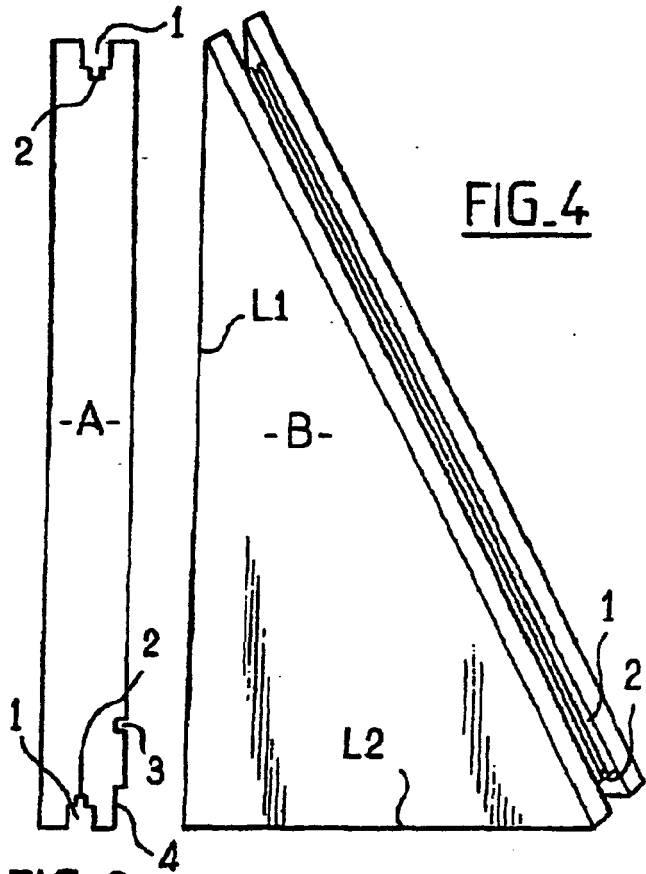


FIG. 2

FIG. 4

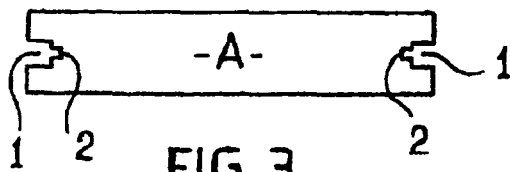


FIG. 3

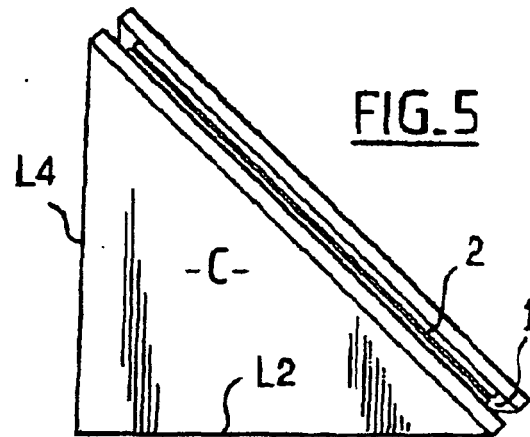


FIG. 5

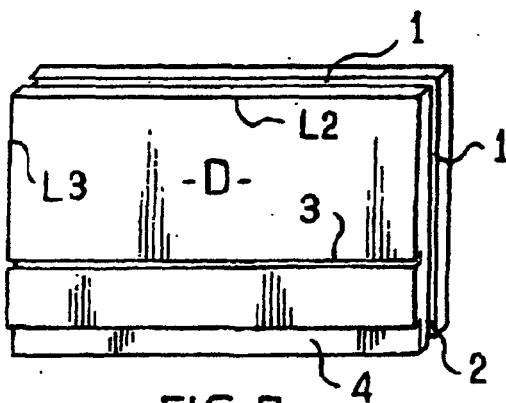


FIG. 7

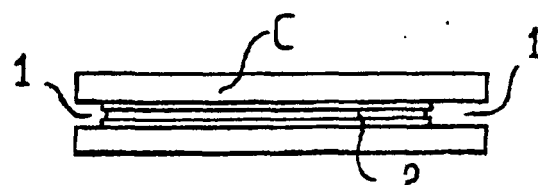
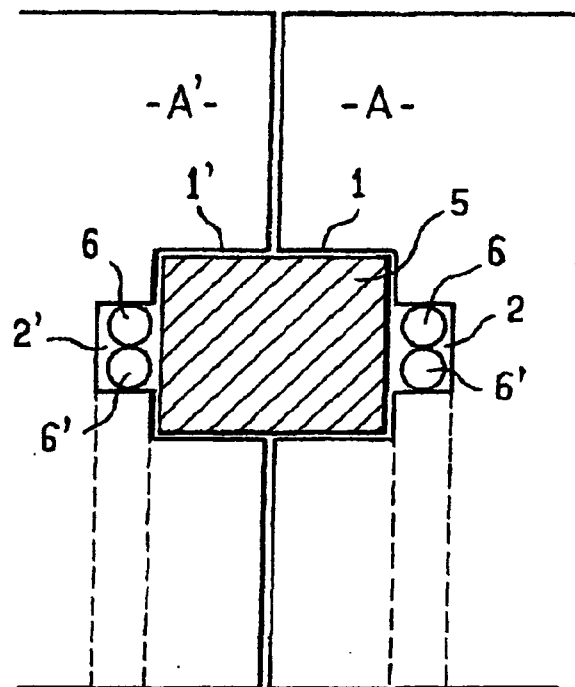
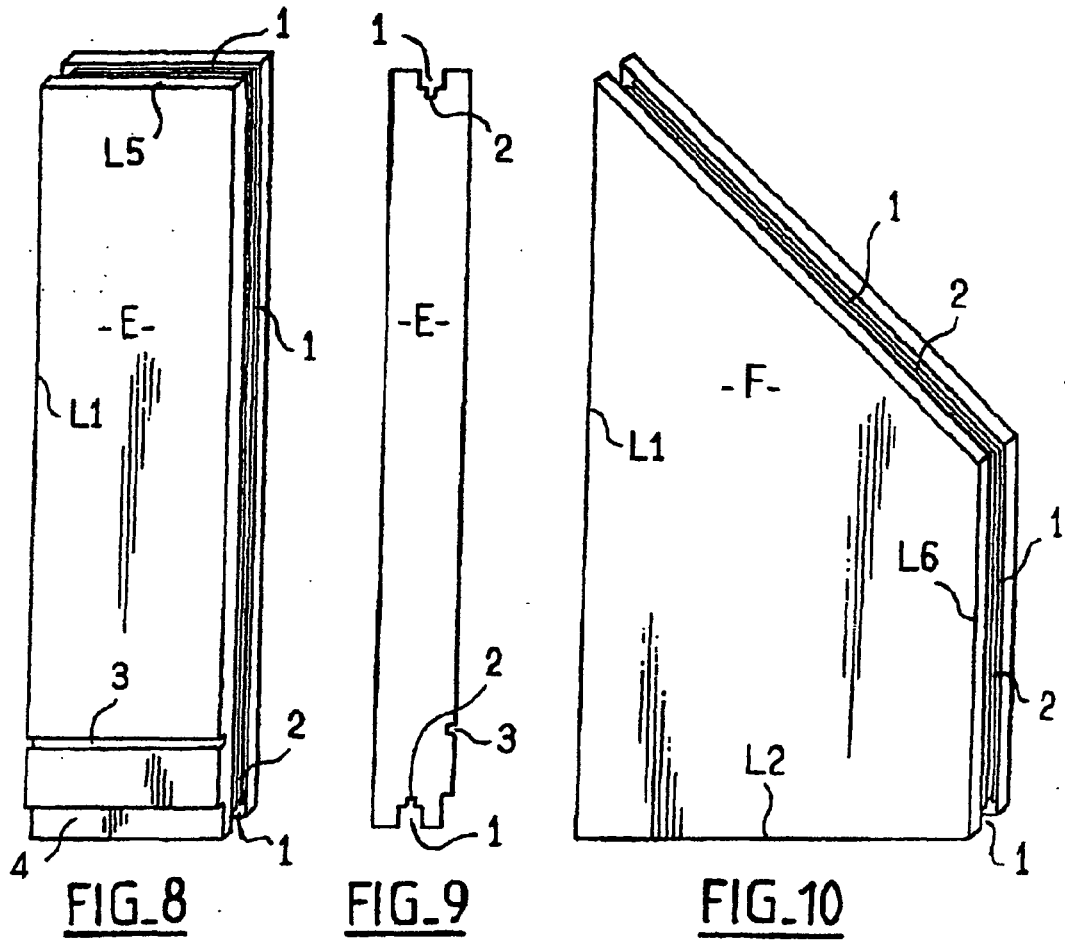


FIG. 6



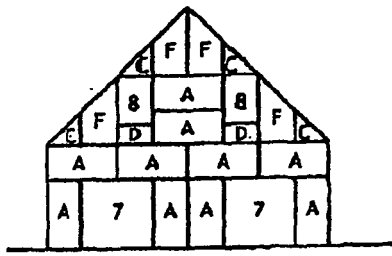


FIG. 12

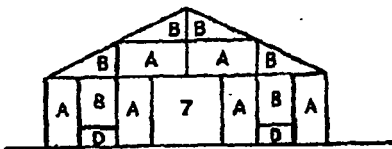


FIG. 13

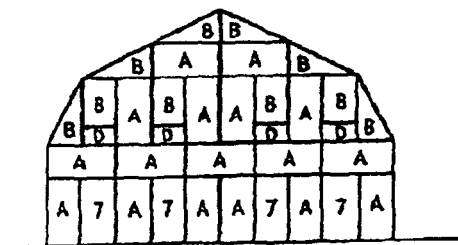


FIG. 14

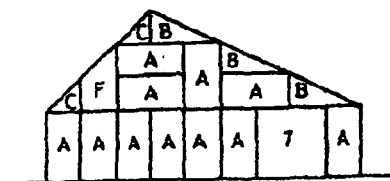


FIG. 15

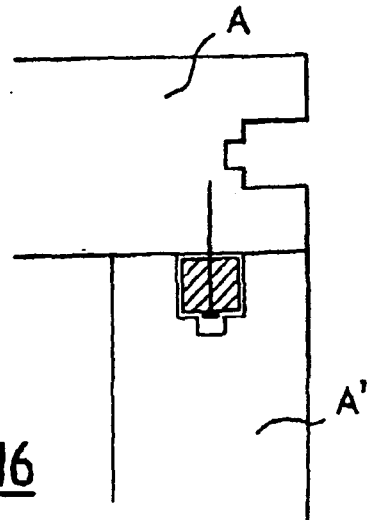


FIG. 16

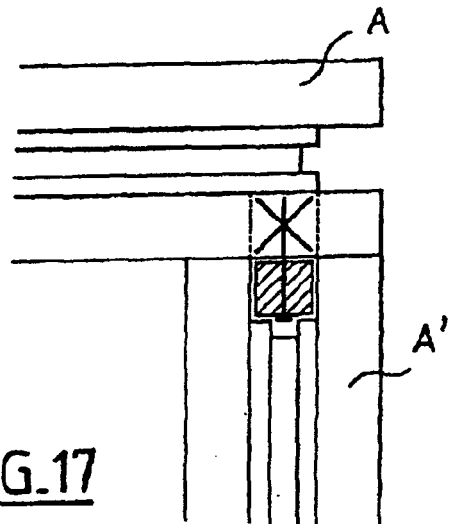


FIG. 17

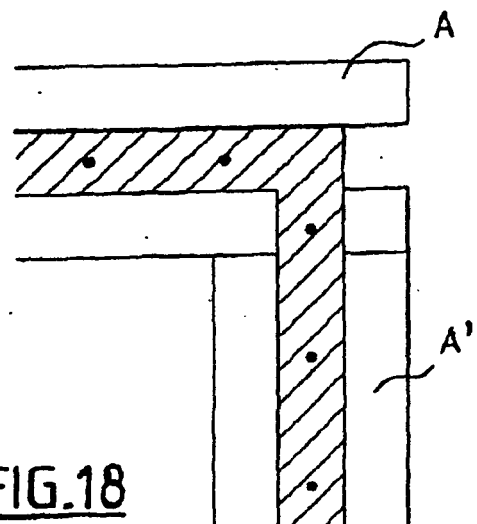


FIG. 18

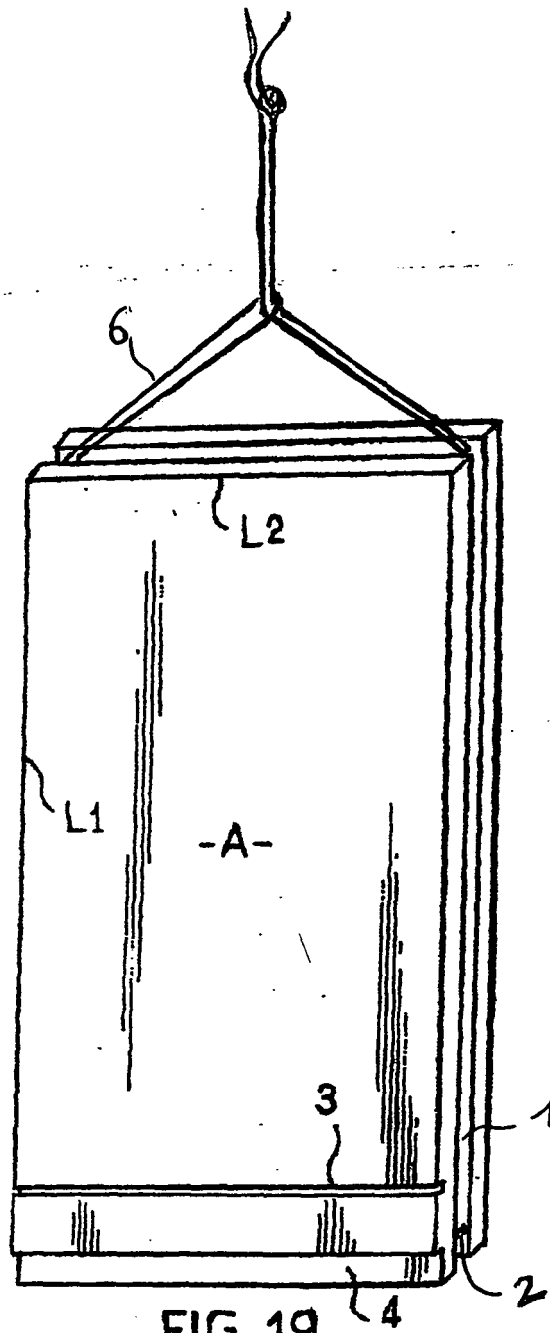


FIG. 19



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP 05 079104 A (KODAMA MITSU HARU) 30 mars 1993 (1993-03-30) * figures 3,10 * -----	1	INV. E04B2/70 E04G21/14 E04B1/02 E04B1/12
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 5 avril 2007	Examineur Zuurveld, Gerben
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 29 0137

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-04-2007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 5079104 A	30-03-1993	JP 2530772 B2	04-09-1996

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1245750 A [0001]
- JP 5079104 A [0002]