ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

N° 903 351

Classif. Internat.: E04B - E04C

Mis en lecture le: 03-02-1986

LE Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu le procès-verbal dressé le 1 octobre *19* 85 *à* 14 *h* 50

à l'Office de la Propriété industrielle

ARRÊTE :

Article 1. - *Il est délivré à* Mr. JOZSEF M. KOVACS

335 Kensington, Westmount Québec (Canada)

repr. par les Bureaux Vander Haeghen à Bruxelles

un brevet d'invention pour : Méthode et outil pour redresser, déplacer ou lever des panneaux préfabriqués

T.39-D

Article 2. - *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'interessé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 31 octobre *19* 85

PAR DELEGATION SPECIALE

le Directeur

L. WUYTS

903351

15309
B. 76 300 DS

Description jointe à une demande de

BREVET BELGE

déposée par: Jozsef M. KOVACS

ayant pour objet: **Méthode et outil pour redresser, déplacer ou lever des panneaux préfabriqués**

Qualification proposée: **BREVET D'INVENTION**

La présente invention a pour objet une méthode pour redresser, déplacer ou lever des panneaux préfabriqués pourvus d'une charpente rigide comprenant une pluralité de montants parallèles.

L'invention a également pour objet un outil spécialement conçu pour mettre en oeuvre cette méthode.

Dans la demande de brevet anglais publiée le 25 juillet 1984 sous le no 2.133.429 au nom du présent inventeur, M. KOVACS, il est décrit et revendiqué une méthode de fabrication de panneaux préfinis ainsi qu'une méthode de construction de maisons préfabriquées à partir de ces panneaux préfinis, lesquelles méthodes sont spécialement conçues pour être faciles à mettre en oeuvre avec des matériaux relativement bon marché et sans aucune nécessité d'équipments lourds et chers tels que des grues, bulldozers, etc.

La méthode de fabrication de panneaux préfinis décrite dans cette demande de brevet anglais consiste à tout d'abord installer une charpente rigide comprenant plusieurs montants espacés les uns des autres à plat sur une surface horizontale qui peut être le sol. On remplit les vides entre les montants de la charpente avec un matériau granulaire tel que du sable. On recouvre alors la surface supérieure de la charpente et fixe à celle-ci un matériau d'armature, tel qu'un grillage à poule. On applique ensuite une couche épaisse d'enduit tel que du stuc, du ciment ou du plâtre, à même le matériau d'armature en utilisant le matériau granulaire comme coffrage pour supporter l'enduit jusqu'à temps que celui-ci soit sec. On retire du matériau granulaire le panneau constitué par la charpente sur un des deux cotés de laquelle est fixée la couche d'enduit sec et on retourne le panneau à même le sol. On répète alors les mêmes étapes que précédemment pour poser les autres couches d'enduit de l'autre côté de la charpente et ainsi obtenir le produit désiré.

Au cours de cette fabrication, on peut aisément prévoir l'installation d'une ouverture telle une porte ou une fenêtre dans la charpente, ou encore l'incorporation d'éléments électriques ou de plomberie directement dans la charpente avant ou après le remplissage des vides entre les montants. On peut également prévoir de laisser le sable ou un mélange de sable et de ciment entre les deux couches d'enduit de façon à améliorer l'isolation thermique du panneau une fois celui-ci achevé.

Les panneaux fabriqués selon cette méthode sont relativement légers lorsque le matériau granulaire utilisé comme coffrage en est retiré. Dans ce cas particulier, leur transport ainsi que leur manipulation sont bien sûr faciles. Toutefois, lorsqu'on décide de conserver le sable ou la matière utilisé comme «coffrage» au cours de la fabrication pour en améliorer l'isolation thermique, ce transport ou cette manipulation même sur une très courte distance, peut s'avérer difficile, faute d'une prise solide et facilement accessible.

La présente invention vient remédier à cet inconvénient en proposant une méthode extrêmement simple à mettre en oeuvre pour redresser, déplacer ou lever facilement des panneaux préfabriqués du type ci-dessus mentionné ou de tout autre type analogue, comprenant une charpente rigide pourvue de pluralité de montants parallèles.

La méthode selon l'invention fait appel à un outil de levage de structure extrêmement simple, constitué par une simple plaque rigide et allongée ayant une extrémité formant prise et une autre extrémité pourvue d'au moins deux crochets positionés et dimensionnés de façon à pouvoir engager des trous transversaux prévus à cet effet dans un ou plusieurs des montants du panneau. En ayant ainsi engager les crochets d'un ou de plusieurs outils de levage dans des trous prévus dans un ou plusieurs des montants du

panneau, il devient possible de facilement redresser, de placer ou lever ledit panneau puisque la main d'oeuvre en charge de ce travail ou la machinerie utilisée pour ce faire se voit ainsi pourvu d'une ou de plusieurs prises rigides faciles à utiliser.

Bien entendu, une fois le panneau installé, le ou les outils de levage peuvent être récupérés par simple désengagement de leurs crochets en vue d'être réutilisés ultérieurement.

Plus précisément, l'invention propose une méthode pour dresser, déplacer ou lever des panneaux préfabriqués pourvus d'une charpente rigide comprenant une pluralité de montants parallèles dont au moins une des extrémités est laissée accessible et pourvue au moins de deux trous transversaux espacés, ladite méthode étant caractérisée en ce que:

- on insère dans au moins une des extrémités accessibles des montants du panneau, un outil de levage constitué par une plaque rigide et allongée ayant une extrémité formant prise et une autre extrémité pourvue d'au moins deux crochets dimensionnés de façon à être vis-à-vis des trous transversaux prévus dans les montants du panneau;

- on engage dans les trous du montant les crochets de l'outil; et

- en prévoyant que la longueur de la plaque de l'outil soit de longueur suffisante pour que son extrémité formant prise prolonge à l'extérieur du panneau le montant dans les trous duquel les crochets sont engagés, on redresse, déplace ou lève le panneau en utilisant pour ce faire l'extrémité formant prise de l'outil ainsi inséré et engagé.

Selon un mode préféré de l'invention, on peut prévoir un trou central dans l'extrémité formant prise de chaque plaque rigide, pour y insérer une barre ou un crochet de levage. Une telle insertion améliore la prise et facilite le redressement, le déplacement ou le levage du panneau.

L'outil de levage utilisé pour mettre en oeuvre la méthode selon l'invention telle que ci-dessus définie est nouveau en soi et forme un autre objet de la présente invention. Cet outil est caractérisé en ce qu'il comprend une plaque rigide et allongée dont une des extrémités forme un moyen de prise et l'autre extrémité est pourvue d'au moins deux crochets positionnés et dimensionnés de façon à venir s'engager dans des trous transversaux prévus dans un des montants du panneau à déplacer, redresser ou lever. Ces crochets sont orientés vers l'extrémité de la plaque formant les moyens de prise et cette dernière est choisie de façon à avoir une longueur suffisante pour que son extrémité formant le moyen de prise prolonge vers l'extérieur du panneau le montant dans les trous duquel les crochets sont engagés.

Tel que précédemment indiqué, l'extrémité de la plaque rigide formant le moyen de prise peut être pourvue d'un trou central permettant l'insertion d'une barre de levage ou d'un crochet.

De préférence, cet outil comprend trois gros crochets alignés de largeur sensiblement identique à la largeur des trous transversaux du montant qui lui correspondent.

L'invention ainsi que ses avantages ressortiront mieux à la lecture de la description non limitative qui va suivre d'un mode de réalisation préféré de celle-ci, faite avec référence aux dessins annexés, sur lesquels:

- la fig. 1 est une vue en perspective semi-complète de la charpente d'un panneau préfabriqué dans un des montants duquel est engagé un outil de levage selon l'invention;

- la fig. 2 est une vue en perspective de l'outil de levage et de l'extrémité du montant correspondant illustrés sur la fig. 1;

- les figs. 3a à 3d sont des vues schématiques

illustrant les étapes de base de la méthode de fabrication de panneaux préfinis capables d'être redressés, déplacés ou levés avec l'outil selon l'invention;

- les figs 4a et 4b sont une vue en coupe longitudinale et une vue de dessus de l'outil de levage illustré sur les figs. 1 et 2; et

- la fig. 5 est une vue en coupe de l'extrémité d'un montant troué destiné à être engagé par l'outil selon l'invention, selon un mode de réalisation tout particulièrement préféré.

Tel que précédemment indiqué, la méthode selon la présente invention est spécialement conçue pour redresser, déplacer et/ou lever des panneaux préfabriqués ou préfinis pourvus d'une charpente rigide comprenant une pluralité de montants parallèles, tels qu'obtenus selon la méthode décrite et revendiquée dans la demande de brevet anglais publiée sous le no 2.133.429.

Tel qu'illustré sur la fig. 3a, la première étape de cette méthode connue de fabrication de panneaux préfinis consiste à installer une charpente rigide 1 à même une surface horizontale 7 de préférence située à proximité ou directement à même les fondations d'une maison à construire. La charpente 1 peut avantageusement être construite directement à même la surface horizontale 7 en disposant une pluralité de montants 3 en position parallèle à intervalle égal, puis en reliant lesdits montants 3 les uns aux autres au moyen d'entretoises 4 (voir fig. 1).

Tel que clairement illustré sur les figs 1 et 2, chaque montant 3 peut être avantageusement constitué par une poutrelle métallique ayant une section en forme de C, laquelle poutrelle peut être fixée aux entretoises 4 par simple boulonnage ou rivetage effectué à même la surface horizontale 7.

Une fois que cet assemblage préliminaire est achevé, les vides 5 se trouvant entre les montants 3 et les

entretoises 4 sont remplis avec un matériau granulaire 9, tel du sable puisque ce matériau est bon marché et disponible presque partout. Dans certains pays, notamment les pays d'Afrique, on peut alternativement utiliser de la latérite, ce dernier matériau ayant l'avantage de durcir naturellement lorsqu'il sèche pour former une masse solide sans avoir à le mélanger avec du ciment ou tout autre liant.

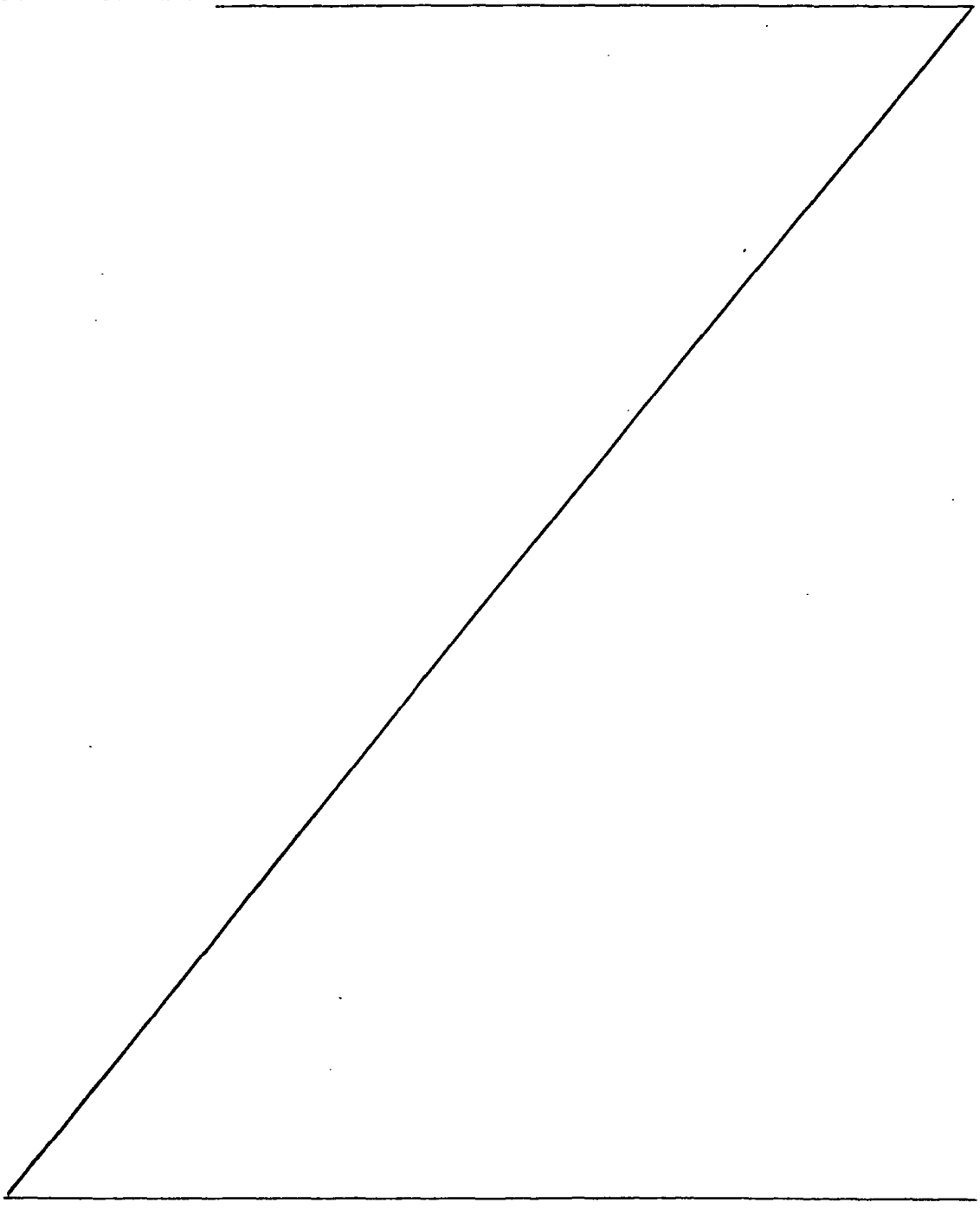
Tel qu'illustré sur la fig. 3b, l'étape suivante de fabrication consiste à recouvrir la surface supérieure de la charpente 1 avec un matériau d'armature 11 tel du grillage à poule, puis à fixer ce grillage à même les montants 3.

Pour faciliter cette fixation, les surfaces supérieure 17 et inférieure 19 de chaque poutrelle 3 (voir fig. 2) peuvent être pourvues d'une pluralité de petits crochets 13 obtenus par estampage et pliage effectués en continu lors de la fabrication des poutrelles.

Le grillage fixé, on applique une couche épaisse d'enduit 15 tel que du stuc, du ciment, du plâtre ou tout autre type d'enduit conventionnel, directement à même le grillage 11 en utilisant le sable 9 comme coffrage pour supporter l'enduit jusqu'à ce que celui-ci soit sec. Bien entendu, la couche d'enduit ainsi appliquée doit être suffisamment épaisse pour recouvrir et incorporer le grillage 11. En outre,la couche d'enduit 15 incorpore les crochets 13 de façon à ce que ceux-ci puissent directement contribuer à la fixation de la couche 15 aux poutrelles 3.

Une fois cette couche d'enduit sèche, on peut retirer du sable la charpente rigide 1 sur un des côtés de laquelle se trouve fixée le grillage 11 et la couche d'enduit 15 (voir fig. 1d).

Pour recouvrir l'autre côté de la charpente 1, il suffit de retourner celle-ci avec la couche d'enduit sec 15 attachée sur l'un de ses côtés et l'installer à nouveau à plat sur la surface horizontale 7. En répétant exactement les mêmes étapes que précédemment, c'est-à-dire en introduisant à nouveau du sable pour jouer le rôle de coffrage, en fixant un grillage et en appliquant sur celui-ci une



couche épaisse d'enduit, on peut fixer une autre couche d'enduit de l'autre côté de la charpente pour obtenir un panneau complètement fini aussi bien du côté intérieur que du côté extérieur.

Il convient de mentioner que le sable ou la laterite utilisé comme coffrage pour l'installation de la seconde couche d'enduit peuvent ou non être retirés des vides 5 une fois le panneau achevé. Dans la plupart des cas cependant, ce sable ou cette latérite seront conservés compte tenu de leur fort pouvoir isolant.

Pour retirer le sable ou la latérite lorsque désiré puis installer le panneau sur des fondations on doit bien entendu redresser ledit panneau en position verticale et l'amener à l'endroit où il sera assemblé avec d'autres panneaux analogues pour former la maison. Compte tenu de la grande quantité de sable ou de latérite 9 se trouvant «coincée» entre les couches d'enduit 15 à l'intérieur du panneau une fois celui-ci achevé, ce redressement, déplacement ou levage peut, dans certains cas, s'avérer relativement difficile.

Pour remédier à cette difficulté, la méthode selon l'invention propose d'utiliser un outil de levage 21 de forme extrêmement simple, lequel outil est conçu de façon à pouvoir être engagé à même un ou plusieurs montants de la charpente pour fournir une prise extérieure facilement accessible pouvant à son tour être utilisé comme moyen de levage ou, de façon plus générale, comme simple prise extérieure facilitant la manutention du panneau (tel qu'illustré avec une flèche sur la fig. 1).

Tel qu'illustré sur la fig. 2, l'outil 21 comprend une plaque rigide 23 de forme rectangulaire très allongée. Cette plaque rigide qui peut être faite en acier, a une extrémité 25 pourvue d'un trou central 27 permettant l'insertion d'une barre de levage ou d'un crochet de grue (non représenté). La plaque 23 est pourvue du côté de son

autre extrémité 29 de deux ou de préférence, trois crochets alignés 31, positionnés et dimensionnés de façon à pouvoir venir s'engager dans des trous transversaux 33 spécialement prévus à cet effet dans la paroi verticale d'un ou de plusieurs des montants 3 de la charpente rigide 1.

Les trois gros crochets 31 sont alignés et sont chacun pourvu d'une base circulaire de largeur sensiblement identique à la largeur des trous 33 dans lesquels ils sont supposés s'engager de façon à ce que, une fois insérés, ils soient «coîncés» et puissent ainsi offrir une prise rigide. Tel que clairement illustré sur la fig. 4(a), chaque crochet 31 peut comprendre une base cylindrique 35 soudée dans un trou rond estampé à cet effet dans la plaque 23, et une tête aplatie 39 s'étendant parallèlement à la surface de la plaque 23 vers l'extrémité 25 de celle-ci formant prise. L'extrémité de chaque tête 39 va en se rétrécissant et en se redressant légèrement vers le haut tel qu'également illustré sur la fig. 4(a), pour faciliter l'engagement des crochets dans les trous correspondants 33 des montants 3 par simple tirage une fois l'outil inséré.

Comme on peut aisément le comprendre, il est essentiel que la plaque 23 soit de longueur suffisante pour que son extrémité 25 formant prise s'étende à l'extérieur du panneau lorsque les crochets 31 sont insérés dans les trous 33 du montant choisi.

Comme on peut maintenant le comprendre, l'outil 21 selon l'invention peut être utilisé pour redresser, déplacer ou lever le panneau préfabriqué selon la méthode ci-dessus exposée. Pour ce faire, il suffit d'insérer dans l'extrémité accessible d'au moins un des montants 3 du panneau, l'outil de levage 21 précédemment décrit de façon à ce que les crochets 31 de cet outil 21 soit en vis à vis des trous transversaux 33 prévus dans ladite extrémité du montant 3. Il suffit alors d'engager les crochets 31 dans des trous 33

puis tirer vers l'arrière la plaque 23 de l'outil pour que celui-ci vienne se bloquer et prolonger vers l'extérieur le montant 3 qui lui est associé.

L'outil 21 peut alors être utilisé pour redresser, lever ou déplacer le panneau par simple manipulation de son extrémité 25 formant prise.

Comme on peut aisément le comprendre, plusieurs outils 21 peuvent être utilisés si nécessaire.

De façon à renforcir la charpente 1 notamment à l'endroit où chaque outil 21 sera utilisé tout en s'assurant qu'un espace disponible soit laissé pour permettre une insertion facile de l'outil lorsque cela est voulu, on peut prévoir d'accoter dos à dos deux montants 3 et 3' tels qu'illustrés sur la fig. 5, et, simultanément, protéger l'endroit où se trouvent les trous 33 de façon à éviter que le sable 9 vienne l'envahir et boucher les trous. Cette protection peut se faire à l'aide de petits capots 41 et 41' en forme de U que l'on peut glisser à l'intérieur de chaque montant en forme de C pour «fermer» l'ouverture latérale de celui-ci. Il n'est pas nécessaire que les capots 41 et 41' s'étendent sur toute la longueur des montants 3 et 3'. En fait, ces capots qui peuvent être constitués par de simples tôles pliées, n'ont qu'à avoir une longueur suffisante pour protéger les trois trous 33 et 33' destinés à coopérer avec les crochets 31 de l'outil 21.

Il va de soi que de nombreuses modifications ou variantes peuvent être apportées à la méthode décrite ci-dessus pour le redressement, le déplacement ou le levage de panneaux préfabriqués, sans pour autant sortir du cadre de la présente invention telle que définie dans les revendications qui suivent.

REVENDICATIONS

1. Un outil de levage spécialement destiné à faciliter le déplacement, le redressement et, si besoin est, le levage de panneaux préfabriqués pourvus d'une charpente rigide comprenant une pluralité de montants parallèles dont au moins une des extrémités est laissée accessible et est pourvue d'au moins deux trous transversaux espacés, ledit outil étant caractérisé en ce qu'il comprend une plaque rigide allongé dont une des extrémités forme un moyen de prise et l'autre extrémité est pourvu d'au moins deux crochets positionnés et dimensionnés de façon à venir s'engager dans les trous transversaux d'un des montants du panneau à déplacer, redresser ou lever, lesdits crochets étant orientés vers l'extrémité de la plaque formant le moyen de prise, ladite plaque étant de longueur suffisante pour que son extrémité formant le moyen de prise prolonge vers l'extérieur du panneau le montant dans les trous duquel les crochets sont engagés.

2. L'outil de la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité de la plaque rigide formant le moyen prise est pouvue d'un trou central permettant l'insertion d'une barre de levage ou d'un crochet de grue.

3. L'outil de la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend trois gros crochets alignés de largeur sensiblement identique à la largeur des trous transversaux des montants correspondants.

4. Une méthode pour redresser, déplacer et lever des panneaux préfabriqués pourvus d'une charpente rigide comprenant une pluralité de montants parallèles dont au moins une des extrémités est laissée accessible et pourvue d'au moins deux trous transversaux espacés, caractérisée en ce que:

- l'on insère dans l'extrémité accessible d'au moins un des montants de panneau, un outil de levage constitué par une plaque rigide et allongé ayant une extrémité formant prise et un autre extrémité pourvue d'au moins deux crochets positionnés et dimensionnés de façon à être en vis à vis des trous transversaux desdit montants du panneau ;

- on engage dans les trous du montant les crochets de l'outil; et

- en prévoyant que la longueur de la plaque de l'outil est suffisante pour que son extrémité formant prise prolonge vers l'extérieur du panneau le montant dans les trous duquel les crochets sont engagés, on redresse, déplace ou lève le panneau en utilisant pour ce faire l'extrémité formant prise de l'outil ainsi inséré et engagé.

5. La méthode de la revendication 4, caractérisé en ce que l'on prévoit un trou central dans l'extrémité formant prise de chaque plaque rigide et l'on insère dans le trou une barre de levage ou un crochet de grue pour faciliter le redressement, déplacement ou levage du panneau.

6. La méthode selon la revendication 5, caractérisé, en ce que chaque panneau à redresser, déplacer ou lever est préfabriqué comme suit:

- on construit la charpente rigide comprenant la pluralité de montants parallèles à plat sur une surface horizontale;

- on protège les extrémités de plusieurs desdits montants de façon à les laisser accessibles;

- on remplit les vides entre les montants de la charpente avec un matériau granulaire;

- on recouvre la surface supérieure de la charpente et fixe à celle-ci un matériau d'armature;

- on applique une couche épaisse d'enduit à même le matériau d'armature en utilisant le matériau granulaire comme coffrage pour supporter l'enduit jusqu'à ce que celui-ci soit sec;

- on retire du matériau granulaire le panneau constitué par la charpente sur un des côtés de laquelle est fixée la couche d'enduit sec, et retourne celui-ci; et

- on répète les mêmes étapes que précédemment pour poser une couche d'enduit de l'autre côté de la charpente.

7. La méthode selon la revendication 6, caractérisé en ce que:

- les montants utilisés sont des poutrelles métalliques ayant une section en forme de C,

- les surfaces supérieure et inférieure de chaque poutrelle sont estampées pour former une multitude de petits crochets intégraux à chaque poutrelle, lesdits petits crochets servant d'une part à fixer le matériau d'armature, et d'autre part à être incorporés dans la couche d'enduit pour ainsi directement attacher ladite couche auxdites poutrelles;

- la charpente rigide est construite par boulonnage ou rivetage de ses montants à des entretoises métalliques,

- le matériau d'armature est constitué par du grillage; et

- l'enduit utilisé est du plâtre, du stuc ou du ciment.

BRUXELLES, le - 1 OCT. 1985

P. Pon Joseph Ph. Kovacs

P. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN

Jozsef Jn. Kovacs 90351

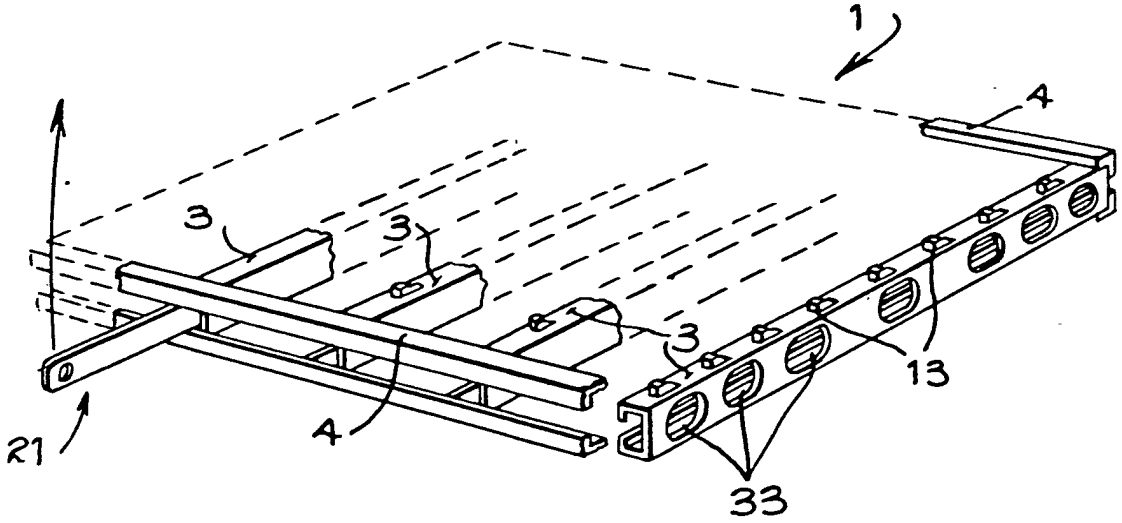


FIG. 1

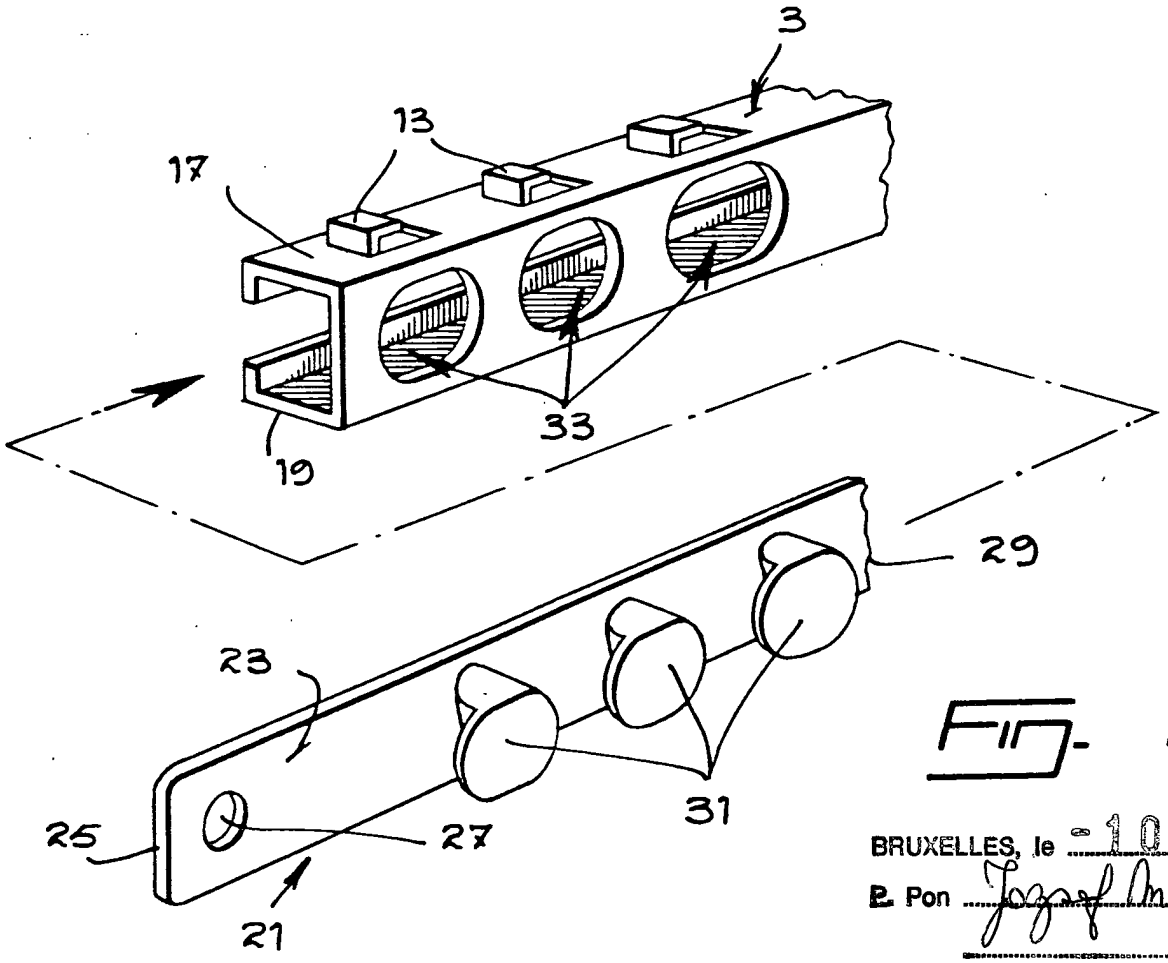


FIG. 2

BRUXELLES, le - 1 OCT. 1985

P. Pon Jozsef Jn. Kovacs

P. Pon BUREAU VAN DER HAEGHEN

Jozef M. Kovacs

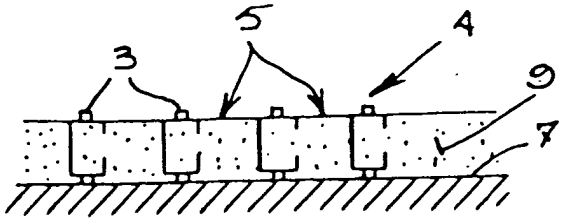


FIG. 3a

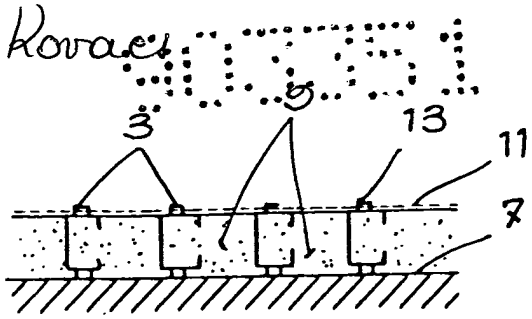


FIG. 3b

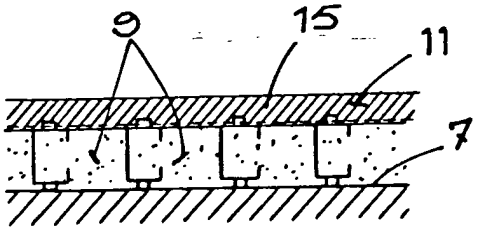


FIG. 3c

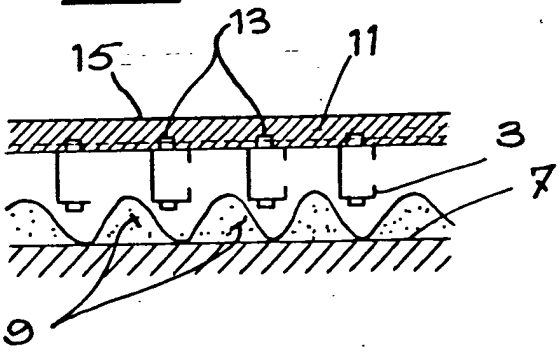


FIG. 3d

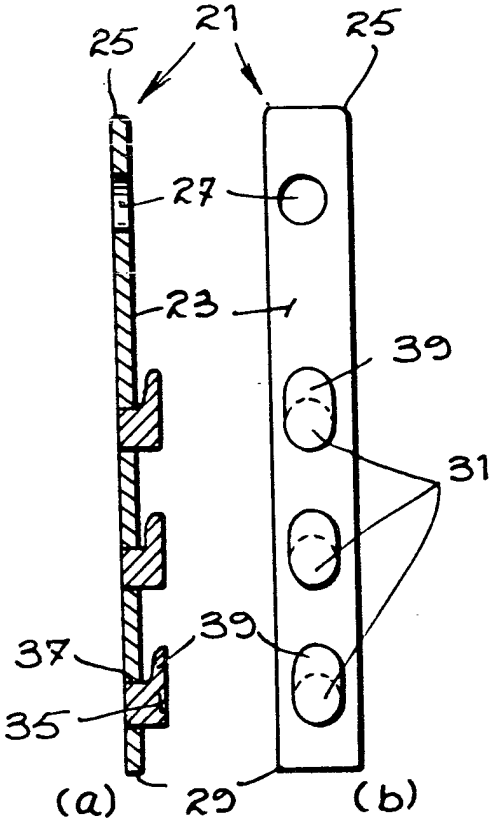


FIG. 4

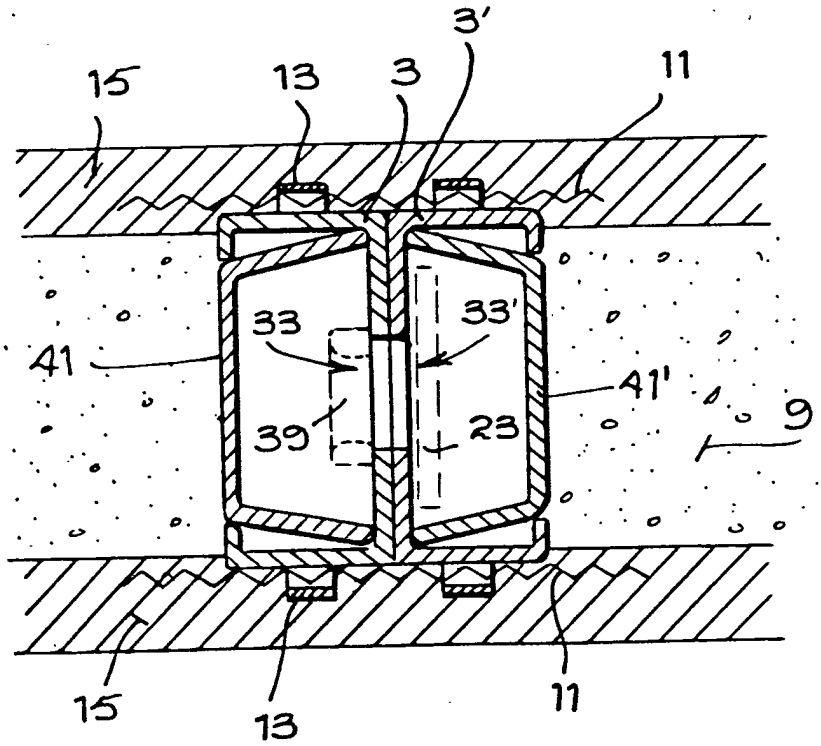


FIG. 5

BRUXELLES, le - 1 OCT. 1985

P. Pon Jozef M. Kovacs

P. Pon BUREAU VANDER HAEGHEN