



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91870107.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04B 2/70, F16B 3/00,
E04B 2/08**

㉔ Date de dépôt : **04.07.91**

③① Priorité : **05.07.90 BE 9000688**

④③ Date de publication de la demande :
08.01.92 Bulletin 92/02

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH ES LI

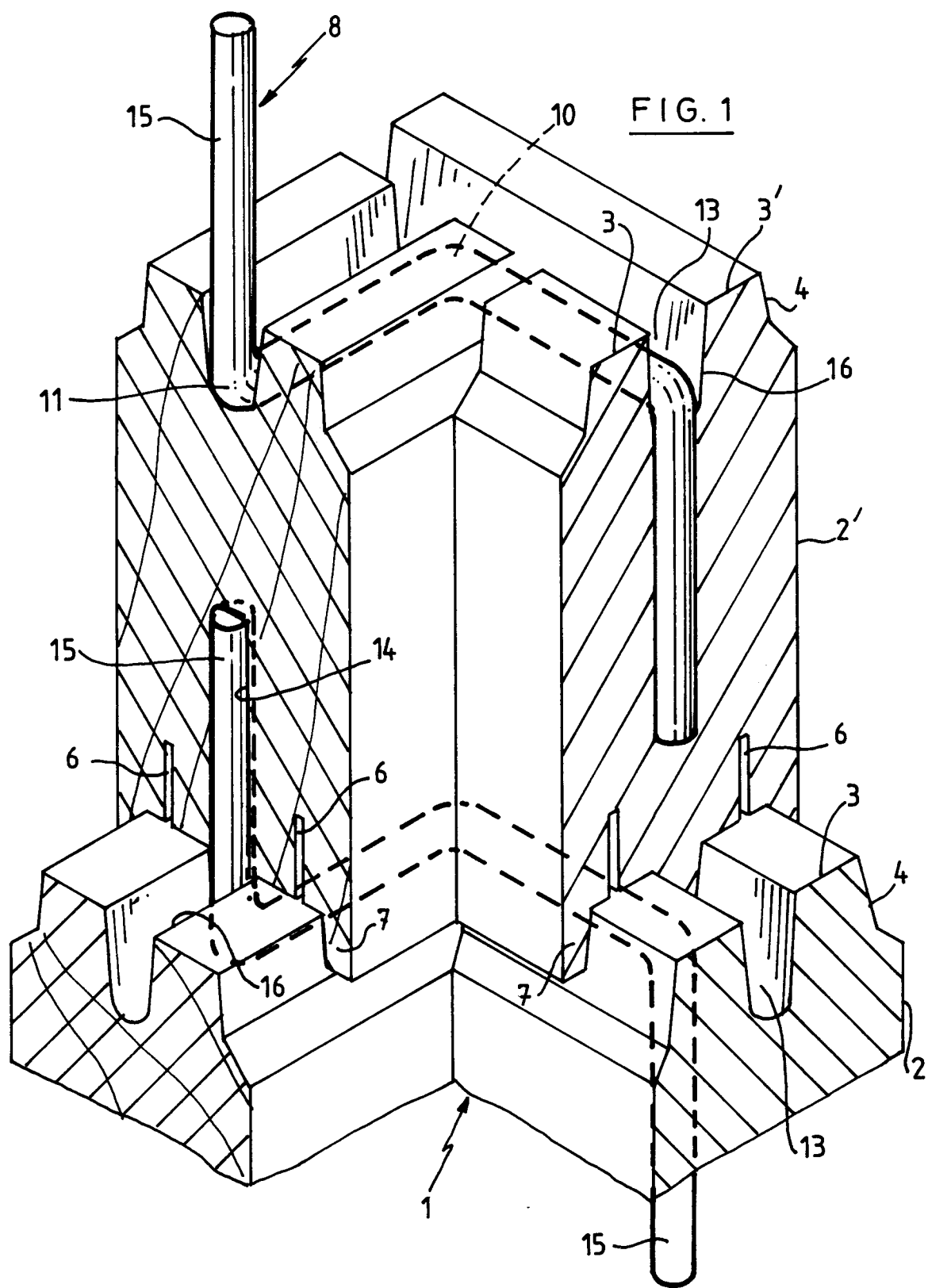
⑦① Demandeur : **Vanbeveren, Jacques**
Steentjesstraat, 12
B-9270 Laarne (BE)

⑦② Inventeur : **Vanbeveren, Jacques**
Steentjesstraat, 12
B-9270 Laarne (BE)

⑦④ Mandataire : **Vanderperre, Robert et al**
Bureau Vander Haeghen S.A. Rue Colonel
Bourg 108 A
B-1040 Bruxelles (BE)

⑤④ **Etrier de liaison pour construction auto-portante préfabriquée.**

⑤⑦ Un étrier de liaison (8) constitué d'une tige de métal ou matière synthétique comprenant trois coudes en angle droit trouve une application utile dans une construction auto-portante préfabriquée pour réaliser des encoignures. Les trois coudes droits (9, 10, 11) s'étendent perpendiculairement l'un à l'autre dans des plans perpendiculaires entre eux, de manière à former une série de trois coudes consécutifs qui se dressent perpendiculairement l'un à l'autre dans des dièdres orthogonaux.



L'invention concerne un étrier de liaison constitué d'une tige de métal ou matière synthétique, recourbée en angle droit pour la réalisation d'encoignures.

Elle concerne également un procédé pour réaliser ou renforcer une encoignure dans une construction auto-portante préfabriquée, en particulier dans des constructions préfabriquées pour habitation, des chalets et des maisons de jardin dont les parois sont formées de poutres ou de rondins disposés les uns au-dessus des autres.

Par le document BE-A-871.546, on connaît une pièce métallique de coin pour habitation préfabriquée, et plus spécialement pour des chalets dont les parois sont formées par des poutres superposées. Chaque poutre est munie le long de son bord supérieur par une arête saillante longitudinale, tandis que le bord inférieur est muni d'une rainure qui coopère avec l'arête saillante pour former un assemblage du type tenon et mortaise.

Pour positionner deux poutres perpendiculairement l'une à l'autre, on dispose quatre goujons dans les rainures de poutres concourantes sous-jacentes à équidistance du coin formé. On place sur ces goujons, les brides d'une équerre dans un interstice compris entre le nez de la saillie et le fond de la rainure. Ensuite on superpose le long de chaque jambe de l'équerre une poutre supérieure, dans laquelle sont forés des trous qui correspondent aux trous des brides de l'équerre. La pièce métallique de coin relie au moins les poutres sous-jacentes. Ces poutres supérieures et inférieures, qui sont superposées dans une même rangée pour former un mur, sont reliées à l'aide d'une pièce métallique de coin.

Cette construction présente l'inconvénient de faciliter le fendillement du bois déjà lors du moindre mouvement ou déplacement des poutres ou des murs.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient et propose une construction de coin qui permette un montage rapide des parois pour ainsi dire sans préparatifs. Elle concerne un étrier de liaison constitué d'une tige de métal ou matière synthétique, recourbée en angle droit pour la réalisation d'encoignures, caractérisé en ce qu'il comprend trois coudes droits consécutifs qui s'étendent perpendiculairement l'un à l'autre dans des plans perpendiculaires entre eux, de manière à former des équerres adjacentes qui se dressent perpendiculairement l'une à l'autre dans des dièdres orthogonaux.

Selon une particularité de l'invention, la tige d'acier est un fer à béton. De cette manière les coûts de production deviennent environ meilleur marché d'environ un tiers par rapport à ceux des ferrures de coin comprenant deux brides perpendiculaires l'une à l'autre.

Dans une forme de réalisation particulière l'étrier de liaison présente des jambes de longueur égale.

Par sa construction simple l'étrier de liaison selon

l'invention est fabriqué très facilement à l'aide d'une machine de pliage courante dans le secteur du bâtiment.

Le montage de l'étrier de liaison est aussi aisé. Le travail de préparation se limite à forer seulement un trou dans chacune des poutres concourantes à une distance bien précise de l'extrémité de chaque poutre.

Une jambe de l'équerre est enfoncée complètement dans un trou jusqu'à ce que le corps de la pièce de liaison soit noyé dans une mortaise de la poutre.

Le risque de fendre le bois debout au voisinage des coins est bien moins grand lors du montage, si par exemple les parois subissent une torsion parce que la pièce de liaison peut pivoter autour d'un axe étant donné qu'elle n'est fixée que par un trou, alors que dans le procédé connu un déplacement angulaire des parois l'une par rapport à l'autre est impossible parce que chaque pièce de liaison est fixée dans quatre trous, ce qui affaiblit la structure du bois et facilite l'apparition de fentes.

L'invention concerne aussi un procédé pour renforcer une encoignure d'une construction auto-portante, dont les murs sont formés de poutres superposées, caractérisé en ce qu'il comprend les opérations suivantes :

- 1) le perçage d'un seul trou dans la face supérieure ou inférieure de chaque poutre à une distance prédéterminée de chaque extrémité de la poutre;
- 2) l'introduction d'une jambe de l'étrier de liaison dans le trou foré susdit jusqu'à ce que le corps de l'étrier de liaison soit noyé dans les rainures des poutres concourantes ou convergentes, et
- 3) la mise en place d'une poutre superposée sur l'extrémité dressée debout de l'étrier de liaison.

Ces caractéristiques et d'autres particularités de l'étrier de liaison et du procédé selon l'invention ressortiront de la description suivante dans laquelle est fait référence aux dessins ci-annexés.

Dans ces dessins :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une encoignure des deux parois formées par des poutres superposées les unes aux autres, renforcée par un étrier de liaison suivant l'invention;
- la figure 2 est une vue en plan à une échelle plus réduite d'une encoignure montrée dans la figure 1;
- la figure 3 est une coupe transversale suivant la ligne III-III dans la figure 2 de la pièce de coin montrée dans la figure 2;
- la figure 4 est une vue en coupe à plus grande échelle d'une poutre montrée dans la figure 3, et
- la figure 5 est une vue en élévation latérale d'un étrier de liaison.

Dans ces diverses figures les mêmes signes de référence désignent des éléments identiques ou analogues.

Comme montré dans la figure 1, les parois 1 d'une construction auto-portante sont formées de poutres en bois 2, 2' qui sont disposées les unes au-dessus des autres.

Les poutres 2, 2' sont pourvues sur leur face supérieure de deux arêtes saillantes 3, 3' disposées dans le sens de la longueur et dont les bords 4 sont biseautés, alors que la face inférieure de chaque poutre 2, 2' pourvue de deux rainures 5, 5' est mise en place sur les arêtes 3, 3' d'une poutre inférieure 2 et elles peuvent coopérer de manière à former une connexion du type tenon et mortaise afin d'empêcher le glissement latéral des deux poutres 2 l'une par rapport à l'autre (voir également figure 4). On a prévu de part et d'autre de la rainure 5 une gorge 6 pour conférer de l'élasticité aux bords 7 de la rainure 5.

L'étrier de liaison 8 est formé d'une tige de métal pliée en angle droit, en particulier un fer à béton du type utilisé généralement dans l'industrie du bâtiment (figure 5).

La tige comprend trois coudes droits consécutifs 9, 10, 11 qui s'étendent perpendiculairement l'un à l'autre dans des plans perpendiculaires entre eux, de manière à former des équerres adjacentes qui se dressent perpendiculairement l'une à l'autre. Deux coudes voisins sont compris dans des plans qui se dressent perpendiculairement l'un par rapport à l'autre et forment un dièdre droit.

La profondeur de la rainure 5 est plus grande que la hauteur de l'arête 3 de sorte qu'après avoir superposé deux poutres, un interstice convenable 15 est maintenu entre le tenon et la mortaise pour le montage de l'étrier de liaison 8 selon l'invention. Dans le fond de la rainure 5, 5' de chaque poutre 2, on prévoit un trou 14 à une distance précise du coin.

On introduit une jambe 15 de l'étrier de liaison selon l'invention dans le trou 14 jusqu'à ce que le premier et le second coude 9, 10 soient sous-jacents de poutres convergentes ou concourantes. Seules les poutres disposées perpendiculairement l'une à l'autre sont reliées par un étrier de liaison.

Ensuite on met en place à chaque extrémité de coin des murs et sur les poutres sous-jacentes, à chaque fois, une poutre 2 dans laquelle on a foré préalablement un trou à la distance prédéterminée susdite.

Les poutres superposées s'affaissent sous le poids dans la fermeture du type tenon et mortaise de sorte que la jambe 15 de l'étrier de liaison s'enfonce dans chaque poutre (figure 3).

L'étrier de liaison confère une grande rigidité à l'encoignure sans causer de tensions dans les poutres de bois.

Un avantage par rapport à une équerre du type décrit dans BE-A-871.546 réside dans le fait que l'étrier peut tourner librement autour de son axe lorsque les parois se tordent, parce qu'ils ne sont fixés que dans un seul trou, alors que dans les constructions connues, chaque étrier est attaché par quatre

goujons dans quatre trous. Avec des points de fixation aussi nombreux, chaque déplacement angulaire d'une paroi par rapport à une autre n'est pas possible sans tension interne dans le bois. Ensuite, les trous affaiblissent la structure du bois, de sorte que le risque de former des fentes est grand.

Grâce au jeu négligeable entre le corps de l'étrier de liaison 8 compris entre le premier et le troisième coude 11, 12 et la rainure, tout coulisement latéral de la poutre 2 par rapport à une autre est empêché.

Chaque trou 14 ménagé dans la poutre 2 est éventuellement pourvu d'un bord conique 16 pour faciliter l'introduction d'une jambe 15 de l'étrier de liaison 8. On enfonce la jambe 15 de l'étrier de liaison 8 en frappant à l'aide d'un marteau sur le premier coude jusqu'à ce que le corps se noie dans les deux rainures qui forment le coin.

Revendications

1. Etrier de liaison constitué d'une tige de métal ou matière synthétique, recourbée en angle droit pour la réalisation d'encoignures, caractérisé en ce qu'il comprend trois coudes droits consécutifs (9, 10, 11) qui s'étendent perpendiculairement l'un à l'autre dans des plans perpendiculaires entre eux, de manière à former des équerres adjacentes qui se dressent perpendiculairement l'une à l'autre dans des dièdres orthogonaux.
2. Etrier de liaison selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de métal est un fer à béton.
3. Etrier de liaison selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les coudes adjacents (9, 10, 11) présentent des jambes (15) de longueur égale.
4. Etrier de liaison selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la longueur d'une jambe (15) de la tige de métal est au moins égale à la moitié de la hauteur de la poutre (2).
5. Procédé pour renforcer une encoignure d'une construction auto-portante, dans laquelle les parois sont formées de poutres superposées, caractérisé en ce qu'il comprend les opérations suivantes :
 - 1) le perçage d'un seul trou dans la face supérieure ou inférieure de chaque poutre à une distance prédéterminée de chaque extrémité de la poutre;
 - 2) l'introduction d'une jambe de l'étrier de liaison dans le trou foré susdit jusqu'à ce que le corps de l'étrier de liaison soit noyé dans les rainures des poutres concourantes ou conver-

gentes, et

3) la mise en place d'une poutre superposée sur l'extrémité dressée debout de l'étrier de liaison.

5

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'on fixe les poutres superposées (2) à l'aide d'un assemblage du type tenon et mortaise.

7. Procédé selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que l'on monte l'étrier de liaison (8) dans un interstice (13) entre la face supérieure d'une arête (3) et le fond d'une rainure (5) dont sont pourvues deux poutres superposées (2, 2').

10

15

20

25

30

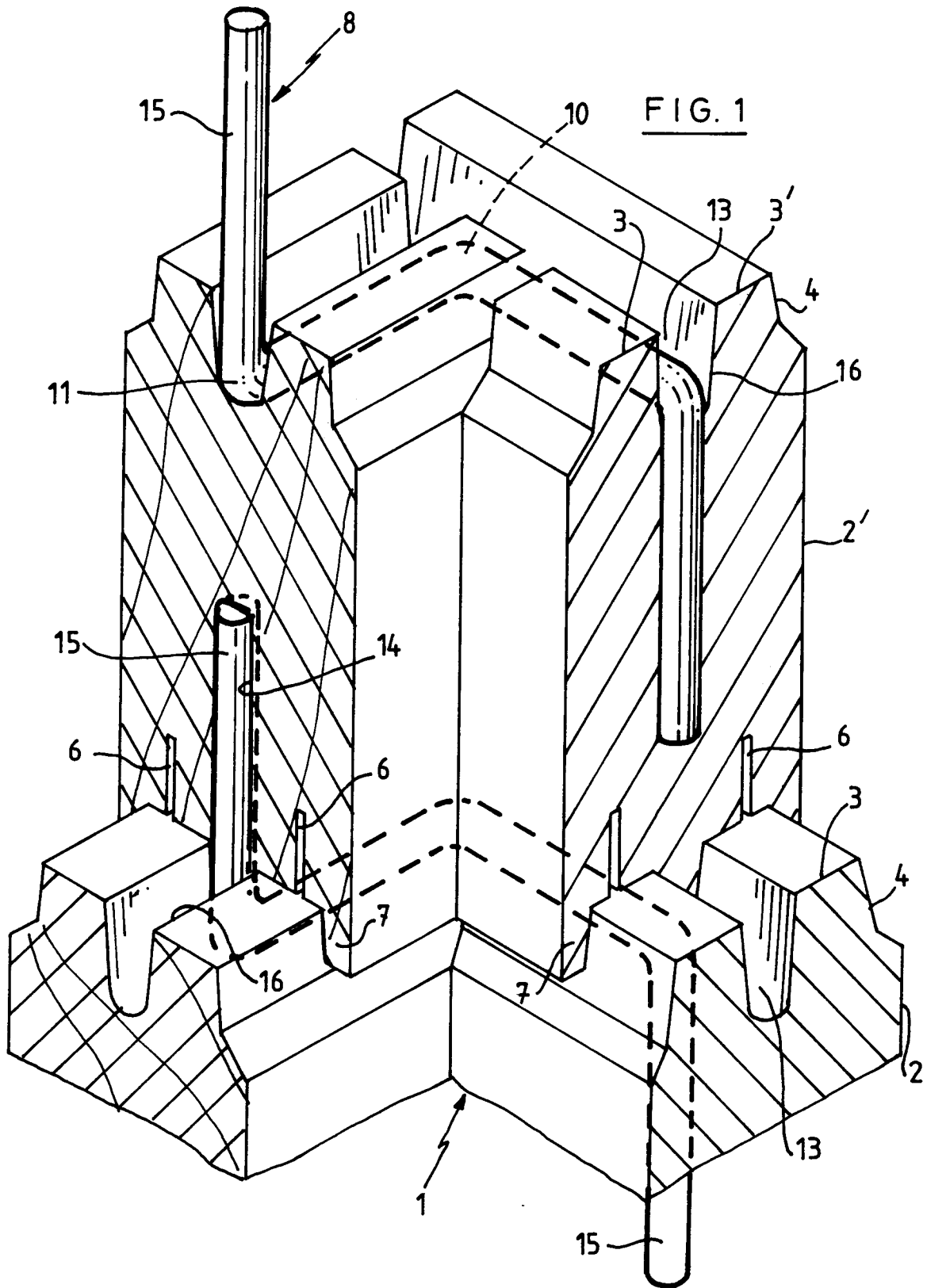
35

40

45

50

55



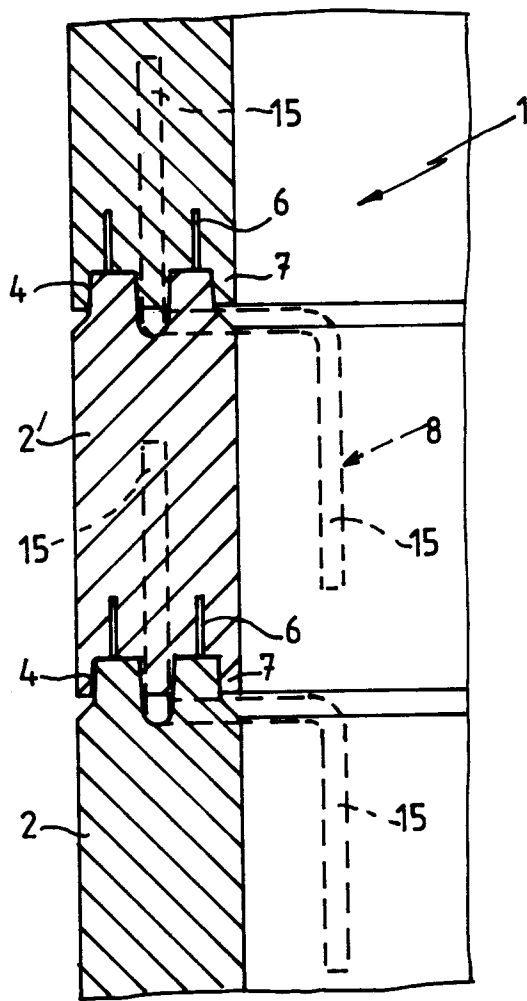


FIG. 3

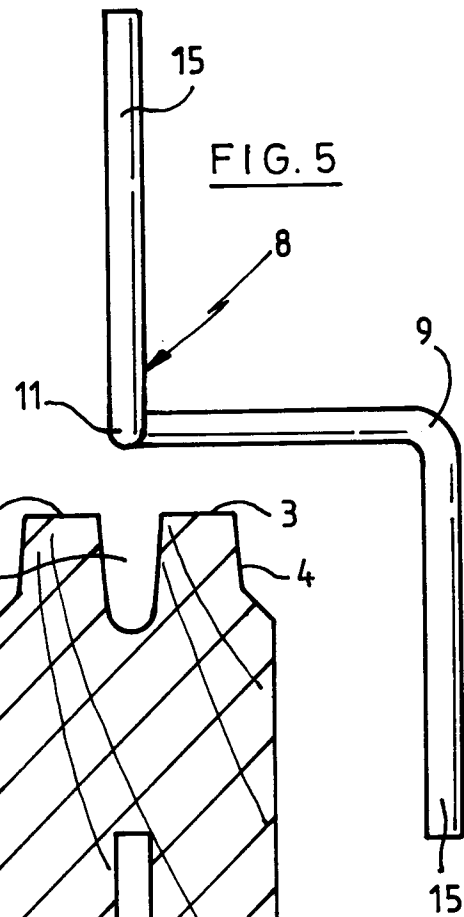


FIG. 5

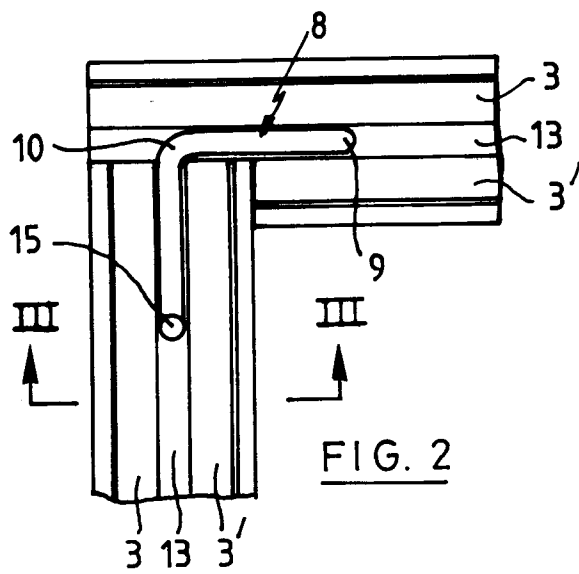


FIG. 2

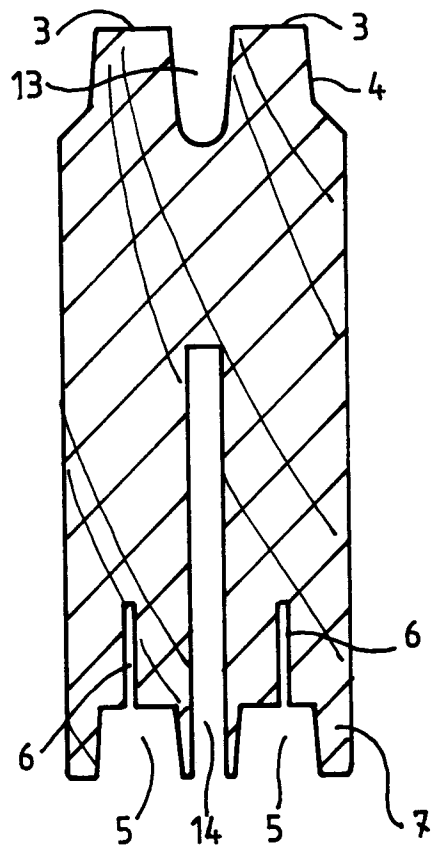


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 87 0107

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-1 270 034 (DAUDEL) * le document en entier *	1, 5	E04B2/70 F16B3/00 E04B2/08
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E04B A63H F16B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10 OCTOBRE 1991	Examineur MYSLIWETZ W. P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)