



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92400223.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04D 12/00, E04D 1/34**

(22) Date de dépôt : **29.01.92**

(30) Priorité : **30.01.91 FR 9101027**

(43) Date de publication de la demande :
05.08.92 Bulletin 92/32

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES FR GB IT NL

(71) Demandeur : **Thevenin, Patrick D.**
Thilay
F-08800 Montherme (FR)
(71) Demandeur : **Gissinger, Bernard C.**
Thilay
F-08800 Montherme (FR)
(71) Demandeur : **Thevenin, Stéphane J.**
Thilay
F-08800 Montherme (FR)

(72) Inventeur : **Thevenin, Patrick D.**
Thilay
F-08800 Montherme (FR)
Inventeur : **Gissinger, Bernard C.**
Thilay
F-08800 Montherme (FR)
Inventeur : **Thevenin, Stéphane J.**
Thilay
F-08800 Montherme (FR)

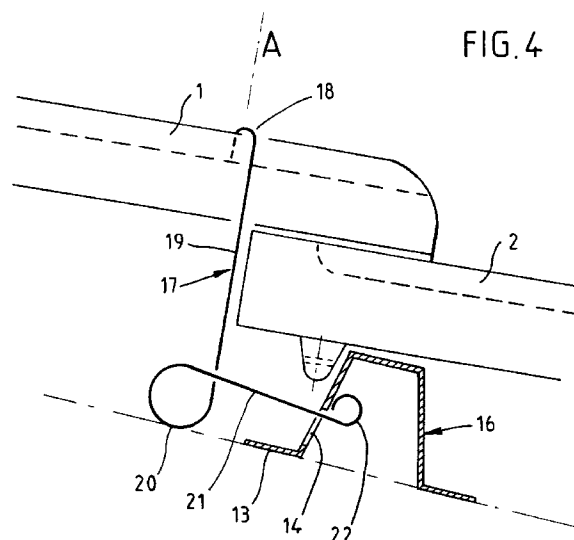
(74) Mandataire : **Laget, Jean-Loup**
Cabinet Pierre Loyer 77, rue Boissière
F-75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif de couverture.**

(57) Dispositif de couverture notamment en tuiles du genre comportant au moins un liteau et un clips de sécurité en fil d'acier à ressort, caractérisé en ce que :

— le liteau est constitué par un profilé (10, 16) comportant en section au moins une base (13) et une plage supérieure (11) sensiblement horizontales reliées entre elles par un flanc (12) sensiblement vertical percé de trous (14), la base (13) et la plage supérieure (11) étant disposées de part et d'autre du flanc (12),

— le clips de sécurité (17) comporte un bec supérieur (18) d'accrochage sur le bord d'une tuile et une butée (22) de retenue sur le liteau, et en ce que les trous (14) du flanc sensiblement vertical du liteau sont régulièrement répartis le long de son axe longitudinal afin de permettre un engagement en aveugle de la butée (22) du clips de sécurité (17) dans un trou (14), pour son appui contre la face interne dudit flanc (12).



L'invention concerne un dispositif de couverture de toitures, notamment pour les toitures en tuiles.

De manière connue en soi, les tuiles sont accrochées sur des liteaux fixés aux chevrons de la charpente.

Les liteaux sont habituellement constitués par des lattes de bois. Il a également été proposé, notamment dans les documents CH 559 837 et FR 2 466 581, des liteaux constitués par des profilés traversés par des ouvertures afin d'assurer une circulation d'air sous les tuiles, ainsi que l'écoulement des eaux d'infiltration.

De longue date on a cherché à assurer la fixation des tuiles en les accrochant sur les liteaux à l'aide de clips de sécurité métalliques pris entre le nez de la tuile supérieure et le dessous du liteau sur lequel repose la tuile sous-jacente, les clips entourant au moins partiellement les liteaux. Un exemple d'un tel assemblage est décrit par exemple dans le brevet australien n°552.771 ou dans la demande de brevet français n° 90.03516.

Le développement commercial de ces clips est limité par le fait, que en raison de la diversité des tailles et des formes des liteaux, il est nécessaire de prévoir une grande diversité de clips appropriés à chaque taille de liteau. De plus, il est actuellement impossible d'avoir sur une même toiture un seul modèle de clip en raison de la présence des chevrons qui nécessitent très souvent l'usage de clips passe-chevrons.

Si, à première vue, il semble simple de résoudre ce problème en étudiant une forme de clip capable de s'adapter sur la plus grande taille de liteau et de servir en même temps de passe-chevron, cette solution n'est pas en fait économiquement acceptable car, les clips étant en acier inoxydable à très haute résistance élastique, un tel clip universel serait d'un prix prohibitif.

D'autre part, les clips actuels même les mieux étudiés demandent à être posés avec un très grand soin de manière à s'assurer de leur accrochage correct notamment sous le liteau, ce qui implique le recours à un personnel particulièrement attentif et un temps de pose relativement important.

Afin de remédier à ces inconvénients, il a été recherché des dispositifs de couverture de type différent, permettant une mise en place aisée des tuiles et un accrochage de celles-ci. C'est ainsi qu'il est proposé dans le FR 2 592 673 un dispositif composé de chevrons spécialement conçus pour assurer le positionnement des tuiles et l'accrochage de clips de sécurité.

Ces dispositifs ne sont toutefois utilisables que pour les tuiles romanes et sont spécialement conçus afin d'éviter la mise en place des tuiles placées à l'envers pour former les canaux d'évacuation d'eau.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif de couverture de toiture autorisant l'usage d'un seul type de clip de sécurité,

supprimant les clips passe-chevrons, le clip utilisé étant de surcroît de taille réduite par rapport aux clips connus, donc beaucoup plus économique, et d'une très grande simplicité de pose.

L'invention propose à cet effet un dispositif de couverture notamment en tuiles du genre comportant au moins un liteau et un clip de sécurité en fil d'acier à ressort, caractérisé en ce que :

– le liteau est constitué par un profile comportant en section au moins une base et une plage supérieure sensiblement horizontales reliées entre elles par un flanc sensiblement vertical percé de trous, la base et la plage supérieure étant disposées de part et d'autre du flanc,

– le clip de sécurité comporte un bec supérieur d'accrochage sur le bord d'une tuile et une butée de retenue sur le liteau,

et en ce que les trous du flanc sensiblement vertical du liteau sont régulièrement répartis le long de son axe longitudinal afin de permettre un engagement en aveugle de la butée du clips de sécurité dans un trou, pour son appui contre la face interne dudit flanc.

Le liteau mis en oeuvre dans le dispositif suivant l'invention présente une inertie très importante et peut de ce fait être utilisé sur une grande variété de toitures avec des espacements entre chevrons très différents. La présence des trous régulièrement répartis le long du flanc du profilé permet de supprimer la nécessité d'entourer le liteau par le dessous pour assurer, l'accrochage du clip ce qui autorise l'usage de clip dont la taille est très réduite et supprime l'obligation de recourir à des passe-chevrons. L'économie d'une matière onéreuse qui en résulte est telle qu'elle permet d'absorber le surcoût du liteau profilé par rapport aux liteaux classiques, le dispositif selon l'invention pris dans son ensemble étant nettement moins onéreux que les dispositifs classiques. L'angle formé entre la base et le flanc du profilé constitue un guidage des extrémités des clips tant qu'elles n'ont pas été engagées dans les trous ce qui procure deux avantages : d'une part cela permet une mise en place à l'aveugle puisqu'il suffit au couvreur, après avoir accroché l'extrémité supérieure du clip à la tuile supérieure, d'exercer une pression sur la branche libre du clip pour trouver automatiquement un trou d'accrochage dans lequel l'extrémité libre du clip s'engagera d'elle-même; d'autre part cela permet lors de la pose de la première rangée de tuiles de rattraper très rapidement d'éventuelles erreurs de calepinage tant que les extrémités des clips n'ont pas été engagées dans les trous du liteau.

Selon un premier mode préféré de réalisation de l'invention, le liteau est un profilé de forme en Z en section.

Selon un second mode de réalisation préféré, le liteau est un profilé de forme trapézoïdale en section.

Avantageusement dans cette deuxième forme de

réalisation, les deux flancs du liteau sont percés de trous, les deux rangées de trous étant décalées entre elles d'un demi pas, de manière à ce qu'il n'y ait qu'un seul trou dans une section afin de ne pas diminuer le moment d'inertie de l'ensemble.

Selon une autre caractéristique avantageuse, la base (ou les bases du profilé dans le cas du profilé en trapèze) est percée de petits trous pour le passage des pointes ou des vis de fixation du liteau sur les chevrons et le passage de rivets d'assemblage de deux liteaux entre eux.

D'autre part l'invention permet de résoudre avantageusement le problème des liteaux de bas de pente. On sait que le liteau du bas de pente doit être surélevé, puisque la face inférieure de la première rangée de tuiles s'appuie directement sur le liteau, alors que sur le reste du toit cette face inférieure s'appuie sur une autre tuile. Les profilés selon l'invention sont aisément superposables et peuvent donc être emboîtés entre eux au moyen d'une cale de forme correspondante dont les deux faces comportent des tétons de clipsage dans les trous des flancs des profilés.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après d'exemples non limitatifs de réalisation en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un assemblage de tuiles avec un dispositif de liteau et de clip connu,
- la figure 2 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un liteau destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif selon l'invention à section en Z,
- la figure 3 est une vue en perspective d'un second exemple de réalisation d'un liteau destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif selon l'invention à section trapézoïdale,
- la figure 4 est une vue de profil d'un assemblage de tuiles avec le liteau de la figure 3,
- la figure 5 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 4,
- la figure 6 est une vue en perspective d'une cale d'assemblage pour former un liteau de bas de pente avec deux profilés de la figure 3,
- la figure 7 est une vue en coupe d'un liteau de bas de pente réalisé avec la cale de la figure 6 et des profilés de la figure 3.
- la figure 8 est une vue en coupe d'un liteau de bas de pente réalisé avec la cale de la figure 6 et des profilés de la figure 2.

Sur la figure 1 on voit deux tuiles adjacentes 1 et 2 assemblées sur un liteau 3, formé d'une latte de bois, par un clip 4. Ce clip comporte un bec supérieur tourné de 90° par rapport au plan général du clip et qui s'accroche sur le bord extérieur de la tuile supérieure 1. Le clip se poursuit vers le bas par une partie verticale 6, une partie oblique 7, une partie horizontale passant sous le liteau 3, une partie verticale 8 remon-

tant de l'autre côté du liteau et se terminant par une boucle 9.

Sur la figure 2 on voit un premier exemple de réalisation préférentiel d'un liteau destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif selon l'invention. Dans cet exemple, le liteau 10 est constitué par un profilé en Z comportant une plage horizontale supérieure 11, un flanc oblique 12 et une base horizontale 13 opposée à la plage supérieure 11 par rapport au flanc 12. Ce flanc est percé d'une rangée longitudinale de trous 14 régulièrement espacés près de l'angle entre le flanc 12 et de la base 13. Ces trous 14 sont de diamètre tel qu'il permette l'engagement aisé de l'extrémité formant butée d'un clip qui sera décrit plus en détail dans la suite de la description. La base 13 est également percée de trous 15 de plus petit diamètre pour le passage de clous, vis ou autres rivets d'assemblage du liteau aux chevrons de la toiture ou des liteaux entre eux.

Sur la figure 3 est représenté en perspective un deuxième mode de réalisation d'un liteau destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif selon l'invention sous forme d'un profilé de section trapézoïdale 16. Sur ce dessin on a repris les mêmes références que sur la figure 2 pour désigner les parties concordantes à savoir la plage supérieure 11, les flancs 12 percés des trous 14, et les bases 13 percées des trous 15.

Sur la figure 4 on voit en coupe un assemblage de deux tuiles 1,2 sur le liteau 16 de la figure 3 au moyen d'un clip 17 très simplifié par rapport au clip 4 de la figure 1.

Ce clip 17 particulièrement destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif selon l'invention est globalement en forme de L. Il comporte, comme le clip 4, un bec supérieur 18 d'accrochage sur le bord de la tuile supérieure 1 comme on le voit plus en détail sur la figure 5. Le bec 18 est prolongé vers le bas par une portion verticale 19 qui s'étend sensiblement jusqu'au niveau inférieur d'un trou 14 du profilé 16, puis passe par l'intermédiaire d'une spire 20 à une partie horizontale 21 située sensiblement au niveau de la partie supérieure du trou 14. Le clip 17 est terminé par une butée 22 qui dans cet exemple de réalisation est formée par une boucle et qui sert de retenue contre la face interne du flanc 12.

On voit sur les figures 6 et 7 la constitution d'un liteau de bas de pente 23 au moyen de deux liteaux 16 selon la figure 3 superposés et maintenus ensemble par une cale 24 de forme concordante munie sur ses flancs obliques de tétons de clipsage 25 coopérant avec les trous 14 des faces obliques 12 des deux profilés 16. La cale 24 est de préférence réalisée dans une matière plastique injectable, comme par exemple un polyamide. Des trous 26, correspondant aux trous 15 des bases 13 des profilés 16, sont prévus dans les pattes de la cale 24. Il est possible de simplifier le montage en supprimant les tétons 25, la fixation des deux profilés 16 et des cales 24 étant alors unique-

ment assurée au montage par les vis de fixation sur les chevrons.

La cale 24 permet également de constituer très aisément des liteaux ou parties de liteaux à inertie renforcée comme cela devient nécessaire lorsque l'écartement entre les chevrons est important.

Avec cette cale on peut également constituer des liteaux de bas de pente avec des profilés 10 à section en Z comme cela est illustré sur la figure 8. On peut d'ailleurs sans sortir du cadre de l'invention utiliser seulement une demi-cale coupée selon l'axe 27 de la figure 8.

On comprend que l'invention permet avec un seul profil de liteau et un seul modèle de clip, susceptibles d'être fabriqués en grande série, de s'adapter à pratiquement tous les types de charpentes usuels tout en étant bon marché, simples et rapides à poser et d'une résistance supérieure aux dispositifs actuellement connus.

L'invention procure d'autres avantages notamment :

- elle permet d'utiliser dans des conditions économiques intéressantes des matériaux assurant une pérennité améliorée des ouvrages : ainsi, en raison de la légèreté des liteaux, on peut utiliser de l'acier laqué ou de l'acier inoxydable qui, contrairement au bois, sont insensibles aux attaques des insectes et très résistants à l'humidité. On peut aussi dans le cadre de l'invention utiliser des matières moulables ou extrudables comme l'aluminium ou les matières plastiques,
- les liteaux selon l'invention sont emplilables de sorte que leur volume de stockage et de transport est très réduit.

De plus, les trous présents dans le profilés pour l'accrochage des clips permettent d'assurer une ventilation effective des sous faces des tuiles.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui ont été décrits. Ainsi, dans le cas du profilé en Z, le flanc 12 pourrait être vertical au lieu d'être oblique. On pourrait également prévoir sur un profilé en Z à flanc 12 vertical ou oblique des bords relevés aux extrémités de la plage 11 et de la base 13. De même dans le cas du profilé trapézoïdal, les deux flancs 12 pourraient être verticaux. Dans l'exemple préféré de réalisation décrit à la figure 3, les deux flancs 12 comportent une rangée de trous 14, mais l'invention concerne également les profilés dont un seul flanc est percé. On a décrit une cale 24 appropriée pour les profilés à section trapézoïdale; mais il va de soi que toute cale ayant une forme concordant avec celle des profilés auxquels elle s'adapte entrera dans le cadre de l'invention.

De même on a décrit deux exemples de liteaux de bas de pente constitués par deux liteaux 10 ou 16 superposés avec interposition d'une cale ou d'une demi-cale 24. Cet assemblage est celui qui procurera les meilleurs résultats notamment en termes d'inertie.

Mais on pourra naturellement, sans sortir du cadre de l'invention, constituer un liteau de bas de pente avec un seul liteau 10 ou 16 et une cale ou demi-cale 24 fixés ensemble directement sur le chevron.

Revendications

1. Dispositif de couverture notamment en tuiles du genre comportant au moins un liteau et un clip de sécurité en fil d'acier à ressort, caractérisé en ce que :
 - le liteau est constitué par un profilé (10, 16) comportant en section au moins une base (13) et une plage supérieure (11) sensiblement horizontales reliées entre elles par un flanc (12) sensiblement vertical percé de trous (14), la base (13) et la plage supérieure (11) étant disposées de part et d'autre du flanc (12),
 - le clip de sécurité (17) comporte un bec supérieur (18) d'accrochage sur le bord d'une tuile et une butée (22) de retenue sur le liteau, et en ce que les trous (14) du flanc sensiblement vertical du liteau sont régulièrement répartis le long de son axe longitudinal afin de permettre un engagement en aveugle de la butée (22) du clips de sécurité (17) dans un trou (14), pour son appui contre la face interne dudit flan (12).

2.- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la base (13) du liteau est percée de trous pour le passage de clous, vis ou rivets d'assemblage.

3.- Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le liteau est constitué par un profilé (10) de section en Z.

4.- Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le liteau est constitué par un profilé (16) de forme trapézoïdale en section.

5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le liteau comporte une rangée de trous (14) sur chaque flanc (12), les deux rangées de trous étant décalées entre elles d'un demi pas.

6.- Dispositif caractérisé en ce qu'il comporte un liteau constitué par l'assemblage de deux liteaux (10,16) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 au moyen d'au moins une cale (24) de forme concordante.

7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le clip (17) est globalement en forme de L.

FIG.1

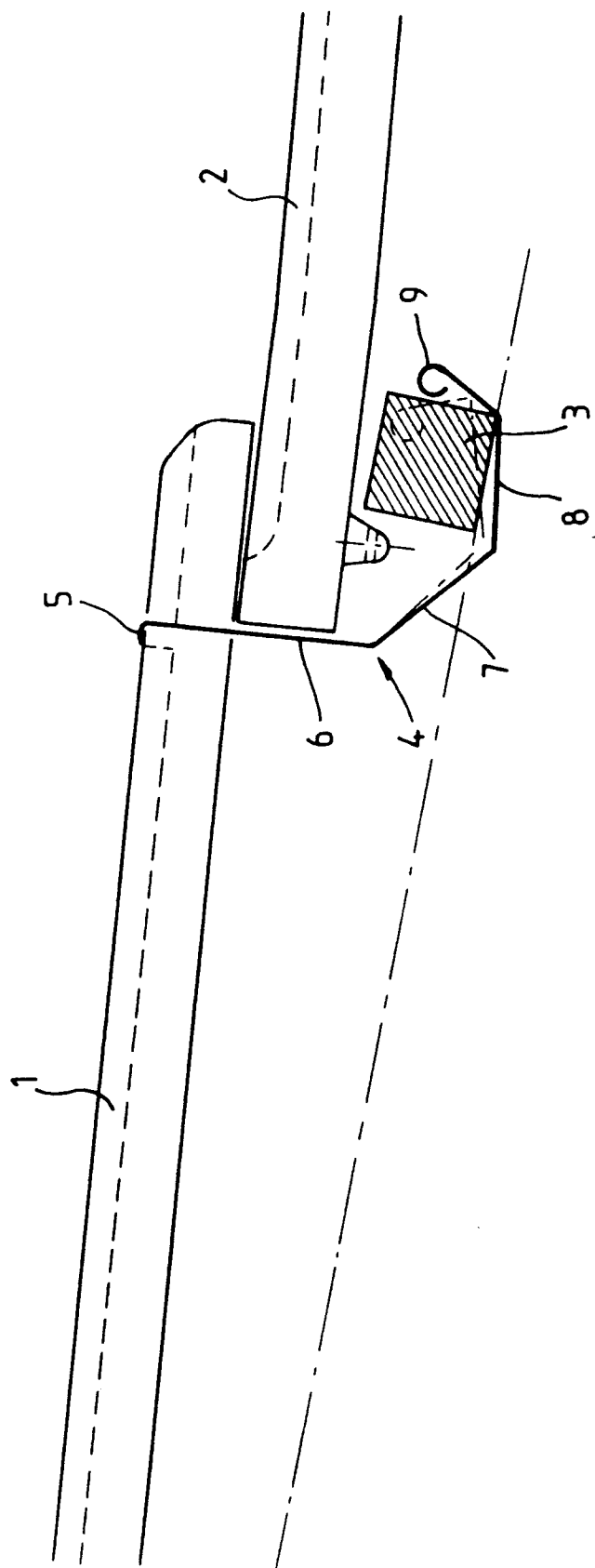


FIG. 2

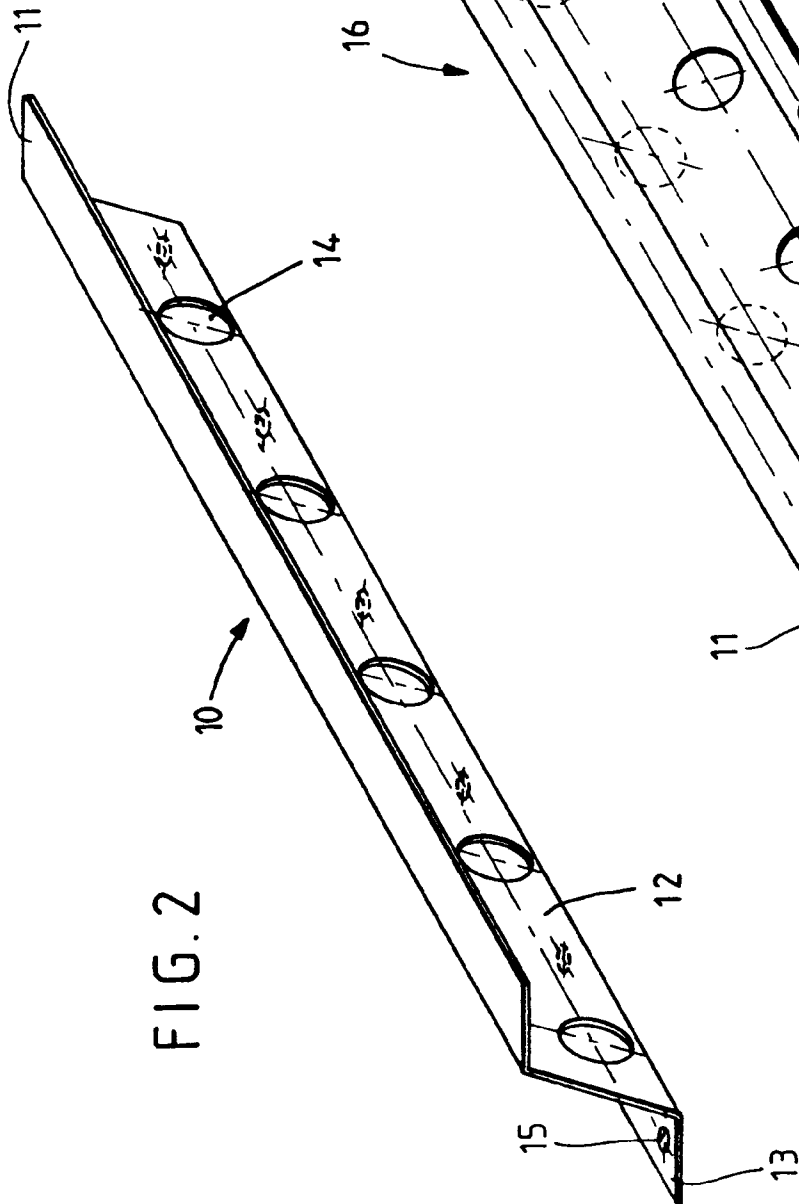
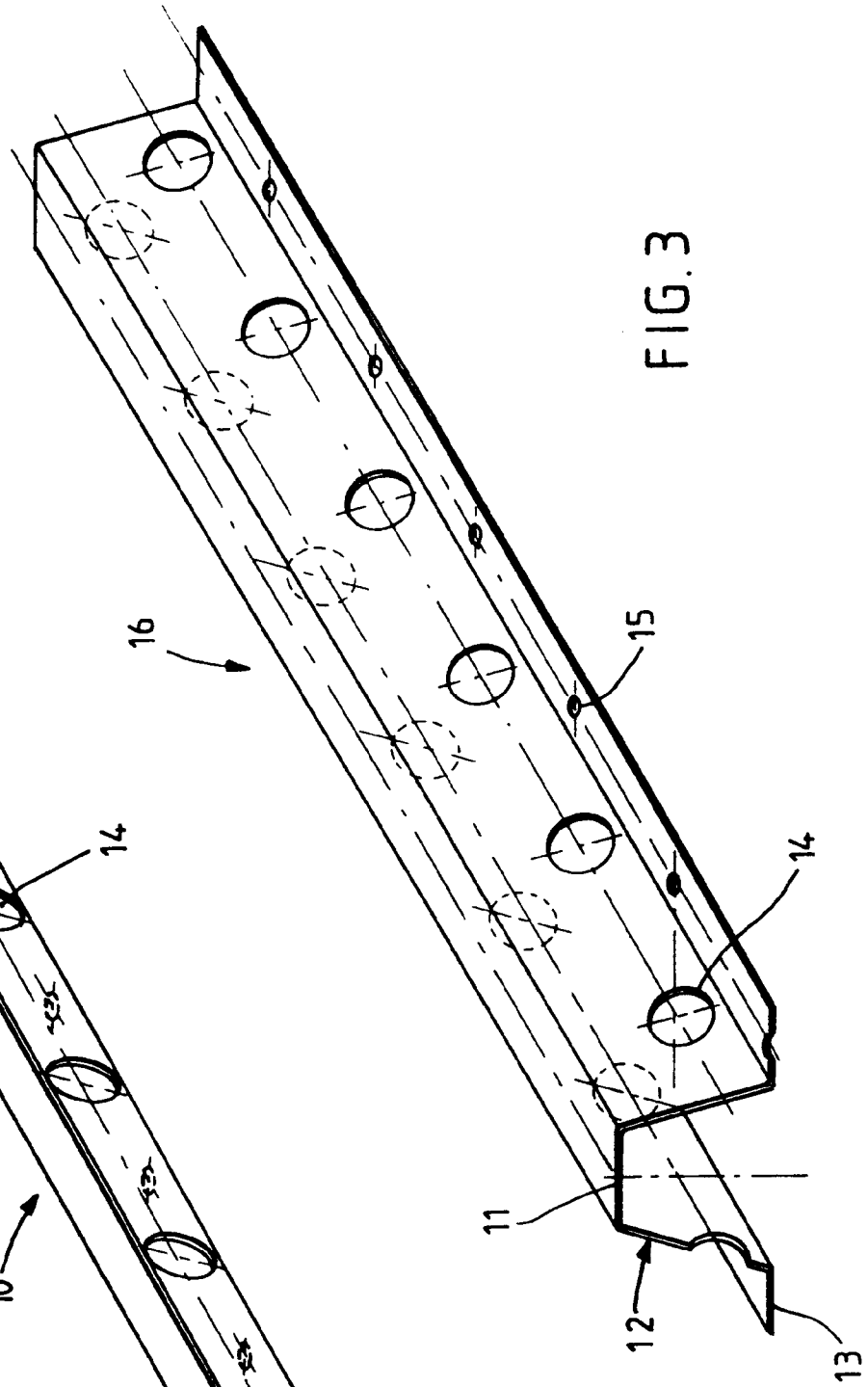


FIG. 3



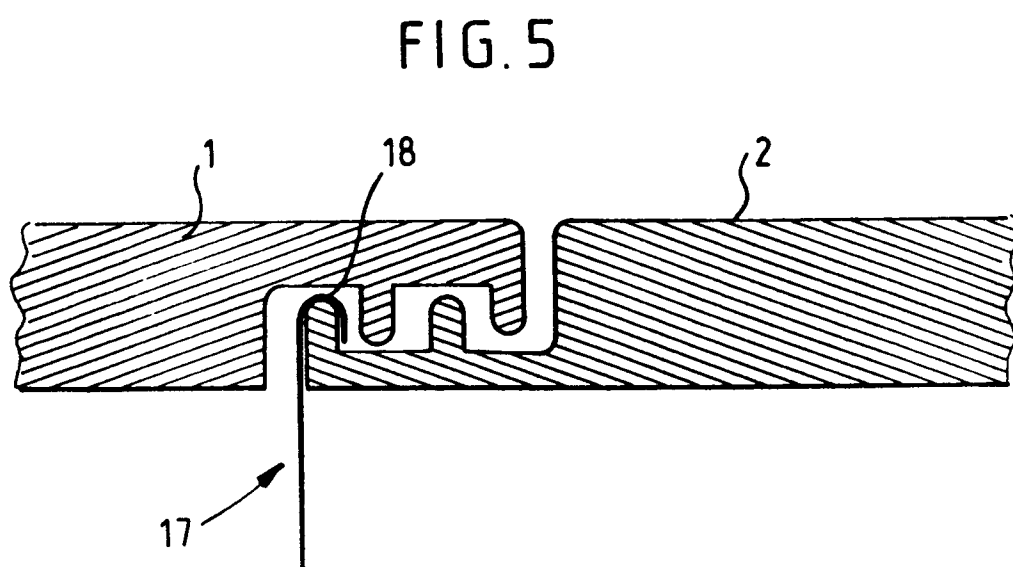
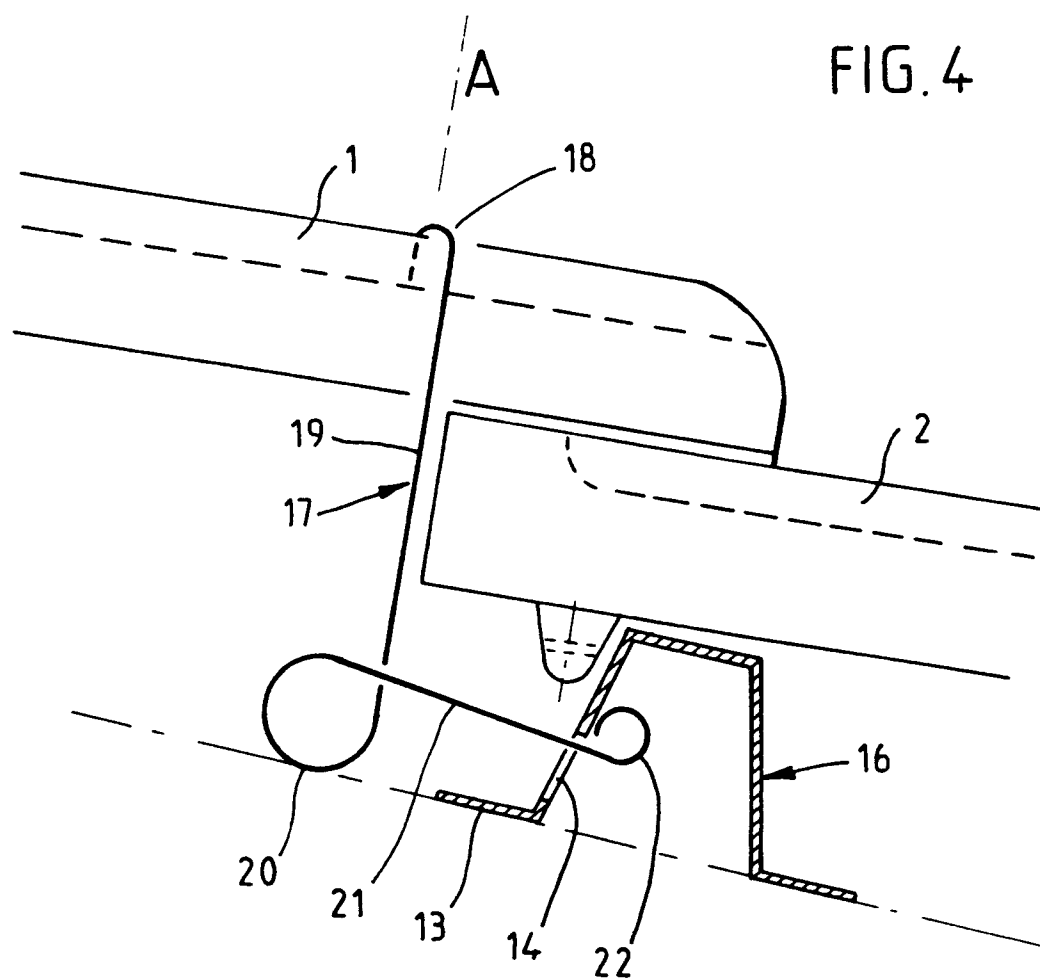


FIG. 6

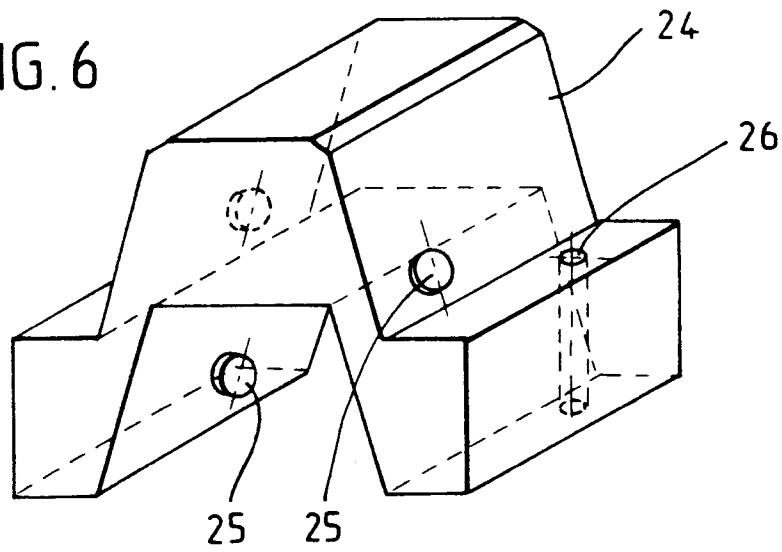


FIG. 7

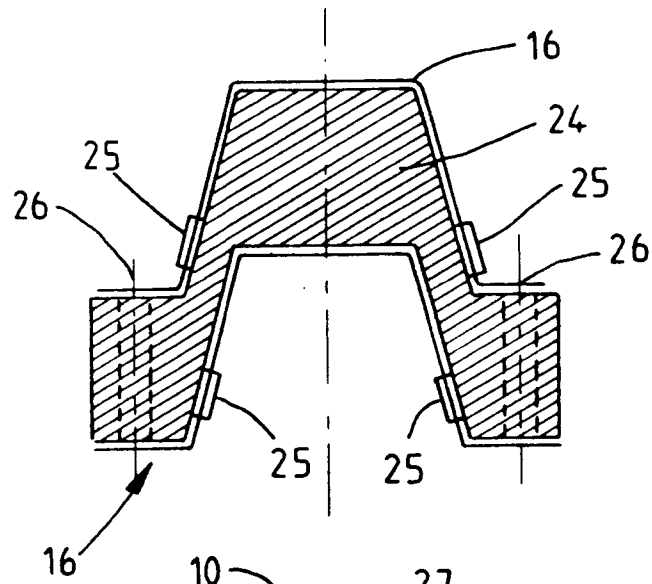
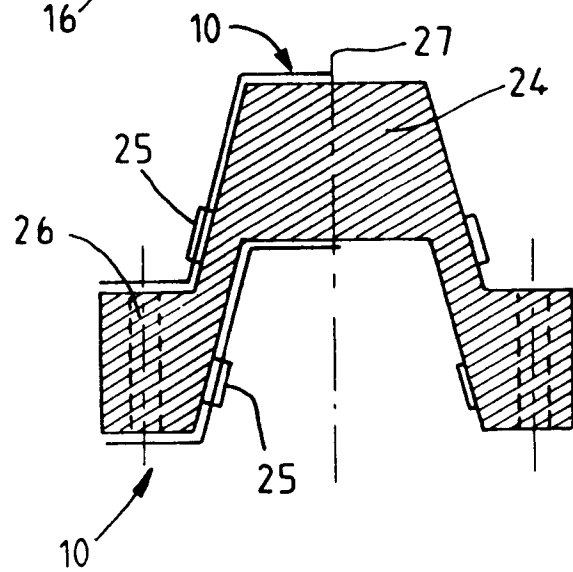


FIG. 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0223

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)
Y,D A,D	FR-A-2 592 673 (B. VICAIRE) * page 5, ligne 29 - page 6, ligne 34; figures 1-7 * ---	1-4 7	E04D12/00 E04D1/34
Y,D	CH-A-559 837 (ARA TECHNIQUE) * colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 9; figure * ---	1-3	
Y,D A,D	FR-A-2 466 581 (ISOPAG AG) * page 4, ligne 35 - page 5, ligne 36; figures 1-8 * ---	1,4 5	
A	EP-A-0 113 182 (J. V. HIGGINS) * page 3, ligne 27 - page 4, ligne 31; figures 1-5 * ---	1	
A	CH-A-393 701 (HOFER'S FUGENBAND & TRAGEISEN AG) * page 1, ligne 38 - page 2, ligne 27; figures 1-4 * ---	1	
A	GB-A-1 570 441 (J. LYSAGHT) * page 2, ligne 21 - ligne 66; figures 1-3 * ---	1,4	
A	GB-A-2 101 172 (MARLEY TILE) * abrégé; figures 1-5 * -----	1,7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12 MARS 1992	Examineur RIGHETTI R.
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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)