



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.05.2003 Bulletin 2003/18

(51) Int Cl.7: **E04H 17/16, E04H 17/26**

(21) Numéro de dépôt: **02370042.0**

(22) Date de dépôt: **18.10.2002**

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

- **Willoquaux, Christophe**
59152 Chereng (FR)
- **Willoquaux, Stéphane**
59310 Landas (FR)
- **Dussart, Guy**
59115 Leers (FR)

(30) Priorité: **29.10.2001 FR 0113986**

(71) Demandeur: **Clotures Michel Willoquaux**
59152 Tressin (FR)

(74) Mandataire: **Hénnion, Jean-Claude**
Société Civile Cabinet Ecrepont,
27bis rue du Vieux Faubourg
59800 Lille (FR)

(72) Inventeurs:
• **Willoquaux, Michel**
59152 Chereng (FR)

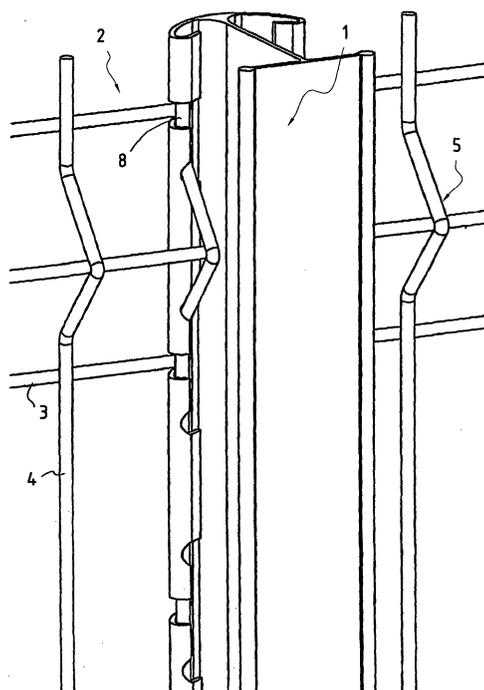
(54) **Poteau de clôture**

(57) L'invention se rapporte à un poteau (1) de clôture destiné à recevoir un panneau (2) en treillis formé de fils horizontaux (3) et verticaux (4) présentant, localement, des nervures (5) horizontales de largeur déterminée, ce poteau comprenant au long de son axe des lames recourbées pour former chacune un crochet, les

crochets étant espacés les uns des autres suivant un pas multiple ou sous-multiple du pas des fils horizontaux du panneau précité.

Il est caractérisé en ce qu'au moins certaines des lames recourbées ont au moins localement une largeur au plus égale à la largeur de la nervure (5) du panneau destiné à s'accrocher sur le poteau.

FIG.6



Description

[0001] L'invention se rapporte à un poteau de clôture.

[0002] Elle se rapporte également à la clôture obtenue ainsi qu'à un outil de pose.

[0003] Pour matérialiser une séparation entre deux parcelles ou délimiter un espace clos, il est connu d'ériger sur la ligne de séparation une clôture.

[0004] Cette clôture est constituée par des poteaux et des panneaux.

[0005] Les poteaux sont disposés à des intervalles réguliers et sur ces poteaux sont fixés amoviblement des panneaux notamment des panneaux en treillis soudés.

[0006] Pour maintenir ces panneaux sur ces poteaux, on connaît différents assemblages.

[0007] Un premier assemblage (FR-A-2.697.565) consiste à tenir le fil vertical situé à l'extrémité du panneau par une bride maintenue en place par un boulon traversant le fond de la feuillure dans laquelle se positionne le bord vertical du panneau.

[0008] Cette solution offre une résistance importante.

[0009] On connaît un autre mode d'assemblage (EP-0.478.454) qui consiste à remplacer la bride tenue par un boulon, par un clip qui s'accroche élastiquement sur des ressauts que présente le profilé.

[0010] Cette solution offre une moins bonne résistance mais permet de poser plus rapidement les moyens de fixation.

[0011] Ces deux solutions font ainsi appel à des poteaux, des panneaux en treillis plus ou moins rigides et des moyens de fixation complémentaires à savoir une bride ou un clip.

[0012] L'approvisionnement des chantiers de pose doit donc être suivi méticuleusement pour éviter que les moyens de fixation soient en nombre insuffisant.

[0013] On connaît un autre mode d'assemblage (FR-A-2.676.488, FR-A-2.316.414) qui ne nécessite plus de moyens de fixation annexe.

[0014] A cet effet, le poteau présente au long de son axe longitudinal, une multitude de crochets régulièrement espacés sur lesquels s'accroche le panneau.

[0015] Ces crochets sont des lames relativement larges de manière à limiter le déplacement du panneau par rapport à l'axe longitudinal du poteau.

[0016] Pour la fabrication, le poteau est généralement fabriqué en métal plié ou extrudé et, localement, il est prévu des entailles dont le pas correspond au pas des fils horizontaux du panneau en treillis que l'on accroche dessus.

[0017] La largeur de ces entailles et donc de l'ordre du diamètre des fils horizontaux et la distance entre deux entailles correspond au pas des fils horizontaux ou à un multiple ou sous-multiple.

[0018] La largeur des crochets est donc légèrement inférieure à la distance entre deux fils horizontaux successifs ou un sous multiple.

[0019] Parfois, en extrémité de poteau, le crochet est beaucoup moins large que les autres mais cela résulte

du choix de la longueur du poteau.

[0020] Par exemple, la distance entre deux fils horizontaux correspond à deux fois la largeur d'une lame majorée de la largeur de l'entaille qui sépare ces deux lames.

[0021] La résistance de la clôture dépend de l'ancrage des poteaux du moyen de liaison utilisé entre le poteau et le panneau et des spécificités du panneau.

[0022] Pour améliorer les panneaux et notamment limiter leur flexion lorsqu'ils sont soumis à une force perpendiculaire au plan du panneau, ceux-ci sont localement pliés pour constituer une nervure ou plusieurs nervures horizontales.

[0023] Celles-ci sont obtenues par pliage ou déformation des fils verticaux.

[0024] Avec le mode d'assemblage du type bride ou clip, ces nervures ne sont pas gênantes.

[0025] Cela n'est malheureusement pas le cas avec un assemblage du type crochet.

[0026] En effet, au niveau de la nervure, le fil d'extrémité est dévié et ne peut plus être engagé dans le crochet correspondant.

[0027] La solution retenue à ce jour consiste à supprimer localement et à sectionner ce fil d'extrémité au niveau du pli.

[0028] Cette solution affaiblit ainsi le panneau et donc la clôture puisqu'il n'y a plus continuité des fils horizontaux de la nervure avec le fil d'extrémité.

[0029] L'invention se propose d'apporter une solution notamment aux problèmes évoqués précités.

[0030] A cet effet, l'invention a pour objet un poteau du type précité destiné à recevoir un panneau en treillis formé de fils horizontaux et verticaux présentant, localement, des nervures horizontales de largeur déterminée, ce poteau comprenant au long de son axe des lames recourbées pour former chacune un crochet, les crochets étant espacés les uns des autres suivant un pas multiple ou sous-multiple du pas des fils horizontaux du panneau précité,

ce poteau étant caractérisé en ce qu'au moins certaines des lames recourbées ont au moins localement une largeur au plus égale à la largeur de la nervure du panneau destiné à y être accroché.

[0031] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

- figure 1 : un poteau selon l'art antérieur
- figures 2 à 5 : un poteau selon l'invention
- figure 6 : une clôture selon l'invention
- figures 7 à 10 : cinématique d'assemblage d'un panneau sur un poteau au moyen d'une clé de pose
- figure 11 : une vue en coupe verticale d'un panneau assemblé sur un poteau.

[0032] En se reportant au dessin, on voit un poteau 1 pour constituer une clôture.

[0033] Sur ce poteau 1, s'accroche un panneau 2 en treillis formé de fils horizontaux 3 et verticaux 4 notamment régulièrement répartis, ce panneau présentant localement des nervures 5 horizontales pour améliorer sa résistance à la flexion.

[0034] Ces nervures ont généralement une section en V.

[0035] Dans l'exemple de réalisation montré, ce poteau présente une symétrie de sorte que, sur ledit poteau, on peut y accrocher deux panneaux.

[0036] Le poteau 1 a une forme globale de H.

[0037] Il présente donc une âme 1A comportant, d'un côté, un plat 1B et, de l'autre côté, deux séries 1C de crochets 6 plats.

[0038] Le plat 1B peut être cintré ou remplacé par une partie tubulaire.

[0039] Ce poteau présente donc deux feuillures A, B opposées.

[0040] Chaque poteau, selon l'art antérieur (figure 1) comprend au long de son axe, régulièrement réparties, des lames 6 recourbées pour former chacune un crochet, les crochets étant espacés les uns des autres suivant un pas multiple ou sous-multiple de celui du pas des fils horizontaux du panneau devant s'y accrocher.

[0041] Chaque crochet 6 est donc formé par deux lèvres 6A, 6B reliées par un arrondi 6C.

[0042] Ces deux lèvres 6A, 6B forment un V permettant d'accueillir des fils 8 d'extrémité du panneau ayant une section différente.

[0043] L'une 6A des lèvres est associée au moins indirectement à l'âme du poteau et l'autre 6B à un bord libre 6D pour s'engager au travers de la maille du panneau et retenir le fil d'extrémité 8 vertical.

[0044] Selon l'art antérieur, la largeur de chaque lame 6 est approximativement égale à la distance entre deux fils horizontaux consécutifs du panneau ou un multiple ou un sous-multiple de cette distance.

[0045] La distance entre les lames est de l'ordre de un à trois fois le diamètre du fil horizontal de sorte que ce dimensionnement assure un verrouillage en translation vertical du panneau.

[0046] Selon l'invention, au moins certaines des lames recourbées ont au moins localement une largeur « I » au plus égale à la largeur « L » de la nervure 5 du panneau destiné à s'accrocher sur le poteau.

[0047] La largeur « L » de la nervure est la distance prise au niveau de la localisation de la lame du crochet après assemblage poteau/panneau.

[0048] Elle est définie entre les point d'intersection des branches 10, 11 inclinées de la nervure et d'une droite 12 qui, parallèle au fil 8 d'extrémité, est en retrait de ce fil d'extrémité d'une valeur au moins égale à l'épaisseur de la lame 6.

[0049] Une largeur « I » de la lame 6 inférieure à cette distance « X » facilite la mise en place du crochet.

[0050] Cela évite de sectionner le fil d'extrémité au niveau de la nervure. Cela apparaît clairement en figure 6 où l'on voit que la nervure n'est pas coupée.

[0051] Cela permet donc de supprimer l'affaiblissement du panneau et donc à obtenir une clôture très résistante. Cette réduction de largeur du crochet peut être appliquée à l'endroit où se positionne la nervure mais pour commodité, on peut effectuer cette réduction sur tous les crochets.

[0052] Dans une forme de réalisation, c'est tout le crochet qui a une largeur réduite.

[0053] Dans une seconde forme de réalisation (figures 2, 3, 4), la largeur réduite de la lame est localisée exclusivement sur celle (6B) des deux lèvres 6A, 6B qui, formant le crochet, présente le bord libre dudit crochet.

[0054] Suivant cette deuxième réalisation (figure 2), de préférence mais non nécessairement, l'intersection entre la lèvre de largeur réduite et la partie restante du crochet de largeur non réduite présente une découpe 13 arrondie supplémentaire pour permettre l'orientation angulaire du panneau au delà de l'angle droit formé entre le fond de la feuillure et le panneau.

[0055] Les figures 2 à 5 montrent différents poteaux conformes à l'invention.

[0056] Les figures 2 à 4 montrent que tous les crochets ont une largeur réduite localisée uniquement au niveau de la lèvre portant le bord libre du crochet.

[0057] La figure 5 montre des crochets dont la largeur est réduite pour la quasi-totalité des crochets du poteau et, pour le calage en translation, il est prévu que certaines entailles « Z » séparant deux crochets restent, cependant, de dimension restreinte.

[0058] Pour le maintien provisoire du panneau sur le poteau, on fait appel à un outil 20 de pose.

[0059] Cet outil ou clé de pose se présente sous la forme d'une pièce 20 venant, par rotation, prendre appui entre le fond de la feuillure du poteau et le fil d'extrémité.

[0060] Les figures 7 à 10 montrent la clé en plusieurs positions. Cette clé se présente sous la forme d'une pièce ayant une forme de crochet.

[0061] Cette pièce s'engage depuis la feuillure.

[0062] Elle présente une face 21 de guidage rectiligne qui vient en appui sur le fond de la feuillure.

[0063] La face de guidage est, par une courbe 22, reliée à la face 23 de maintien en position qui, prenant appui sur l'âme du poteau, vient bloquer le fil, la partie antérieure 24 du crochet s'appuyant sur le fil d'extrémité.

[0064] Elle vient prendre appui dans le fond de la feuillure pour se positionner en sorte de réaliser un blocage par réaction du fil sur le fond de la feuillure au travers de la clé.

[0065] La partie concave du crochet permet d'échapper à la lèvre 6b portant le bord libre.

Revendications

1. Poteau de clôture destiné à recevoir un panneau en treillis formé de fils horizontaux et verticaux présentant, localement, des nervures horizontales de lar-

- geur déterminée, ce poteau comprenant au long de son axe des lames recourbées pour former chacune un crochet, les crochets étant espacés les uns des autres suivant un pas multiple ou sous-multiple du pas des fils horizontaux du panneau précité, 5
 ce poteau étant **caractérisé en ce qu'**au moins certaines des lames recourbées ont au moins localement une largeur (l) au plus égale à la largeur (L) de la nervure (5) du panneau destiné à s'accrocher sur le poteau. 10
2. Poteau de clôture selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** tout le crochet a une largeur réduite. 15
3. Poteau de clôture selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la largeur réduite de la lame est localisée exclusivement sur celle (6B) des deux lèvres (6A, 6B) qui, formant le crochet, présente le bord libre du crochet. 20
4. Poteau de clôture selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** l'intersection entre la lèvre de largeur réduite et la partie restante du crochet de largeur non réduite présente une découpe (13) arrondie supplémentaire pour permettre l'orientation angulaire du panneau au delà de l'angle droit formé entre le fond de la feuillure et le panneau. 25
5. Poteau de clôture selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les deux lèvres (6A, 6B) forment un V permettant d'accueillir des fils (8) d'extrémité du panneau ayant une section différente. 30
6. Clôture constitué par assemblage de panneaux avec des poteaux **caractérisée en ce qu'**elle utilise un poteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 5. 35
7. Outil de pose pour l'assemblage d'un panneau sur un poteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce qu'**il a la forme d'un crochet comprenant une face de guidage rectiligne qui vient en appui sur le fond de la feuillure, laquelle face de guidage est reliée par une courbe à la face de maintien en position du fil d'extrémité qui, prenant appui sur l'âme du poteau, vient bloquer le fil, la partie antérieure du crochet s'appuyant sur le fil d'extrémité. 40
45
50

55

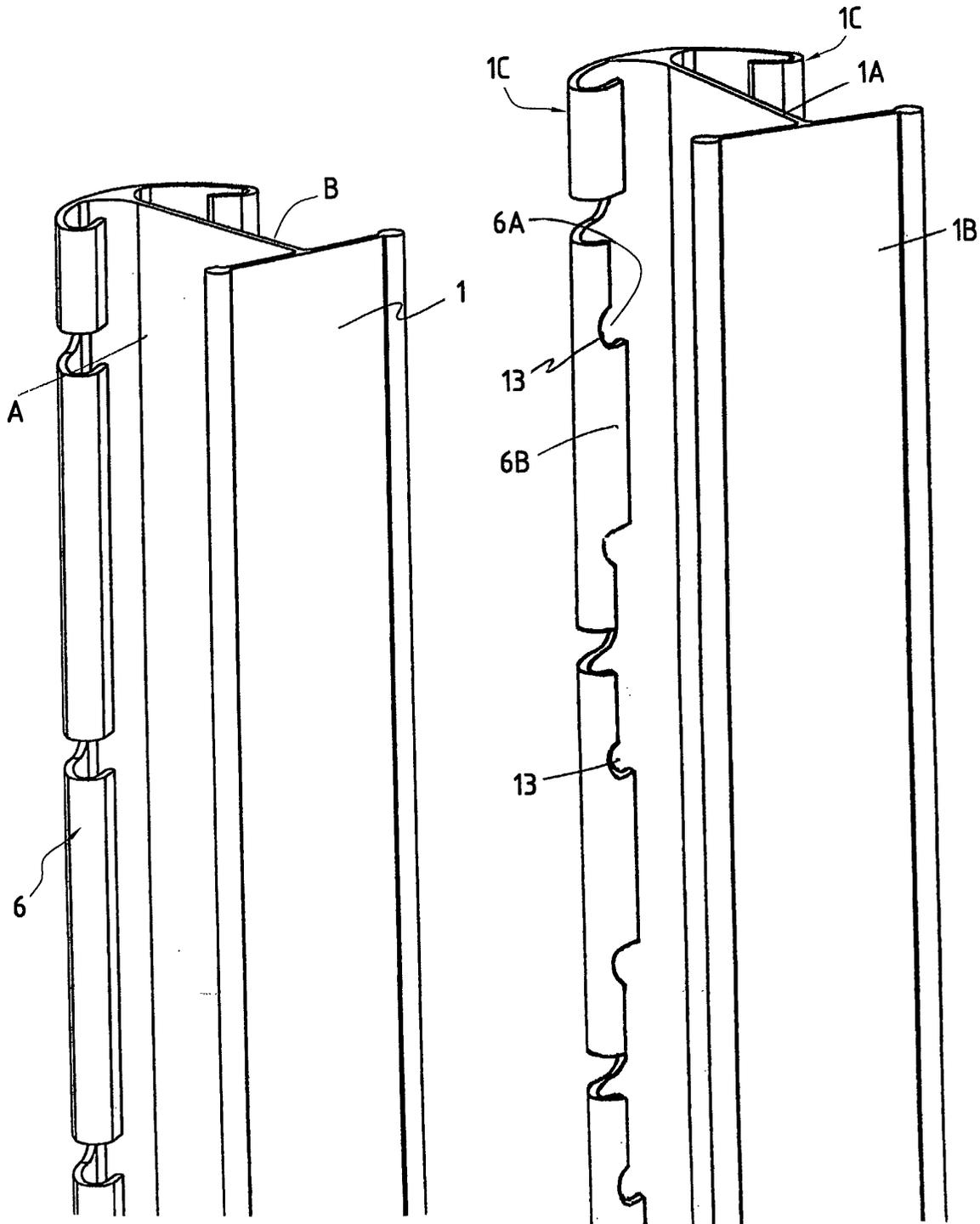


FIG.1

FIG.2

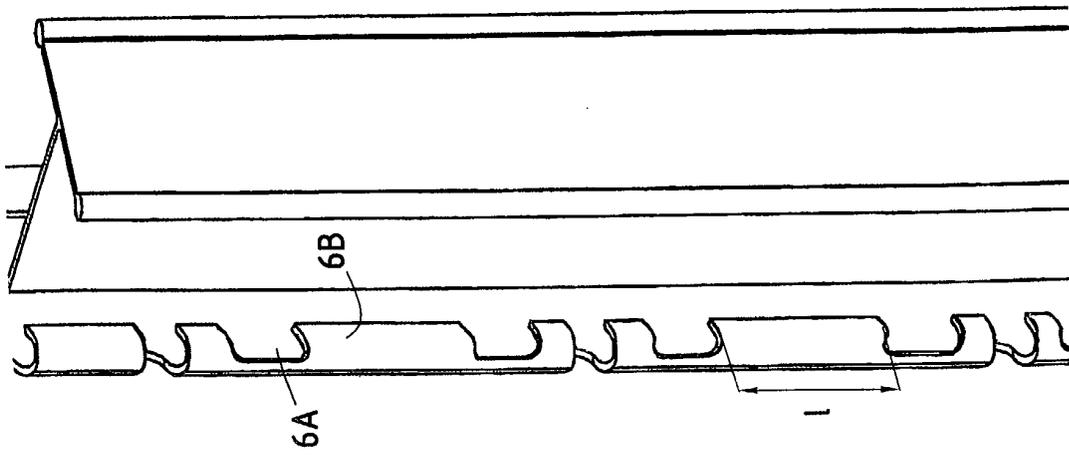


FIG.3

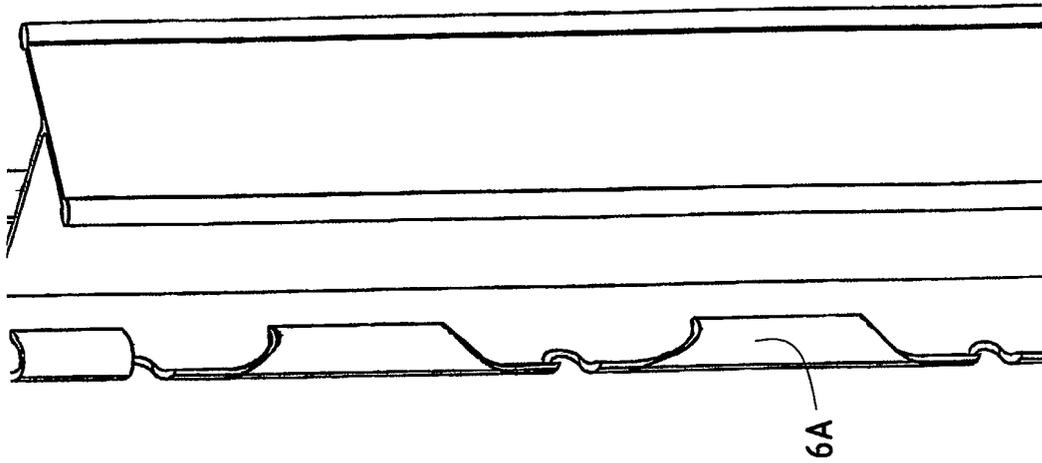


FIG.4

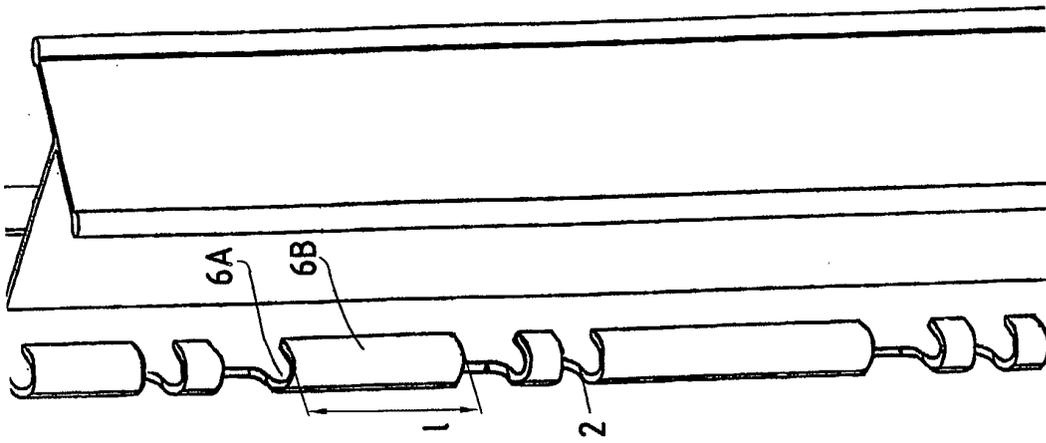


FIG.5

FIG.6

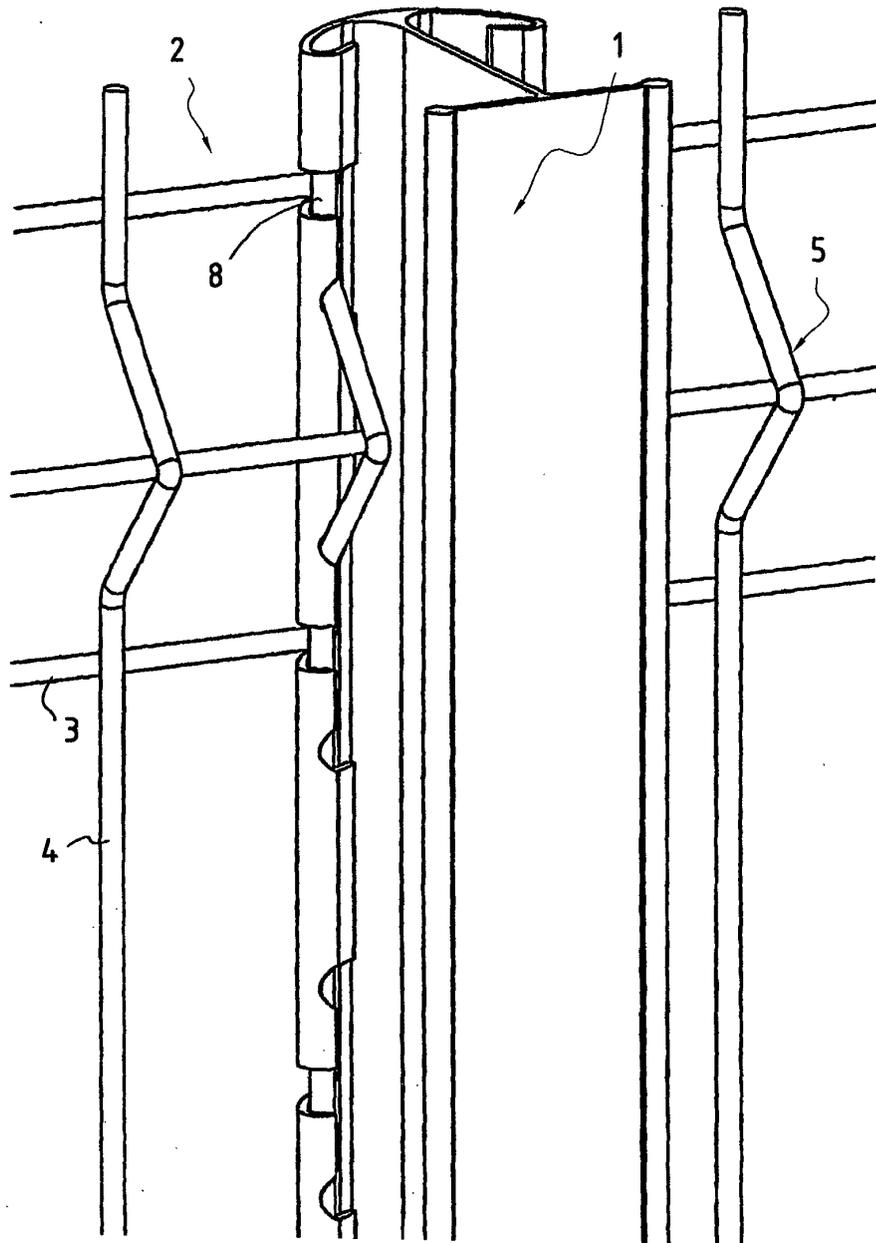
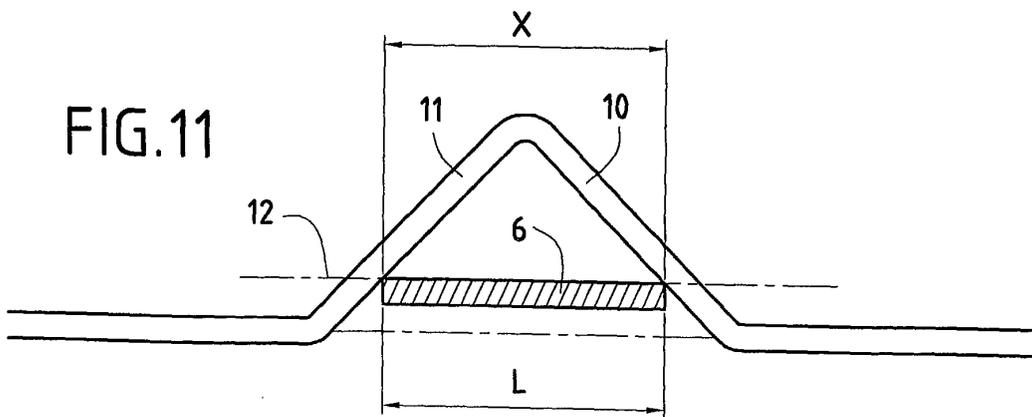
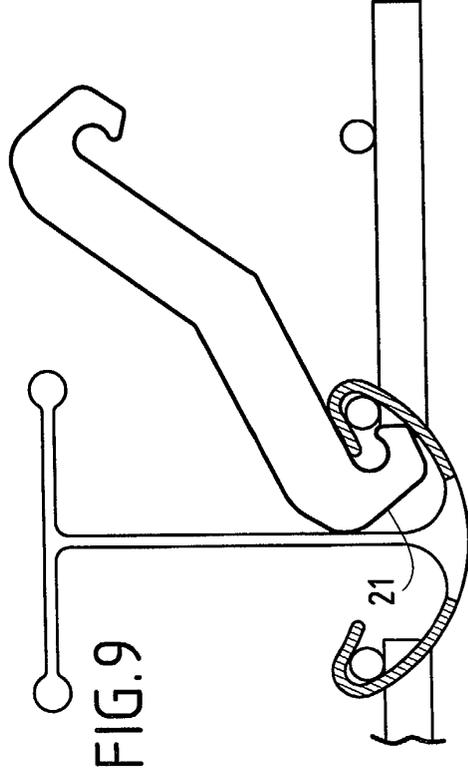
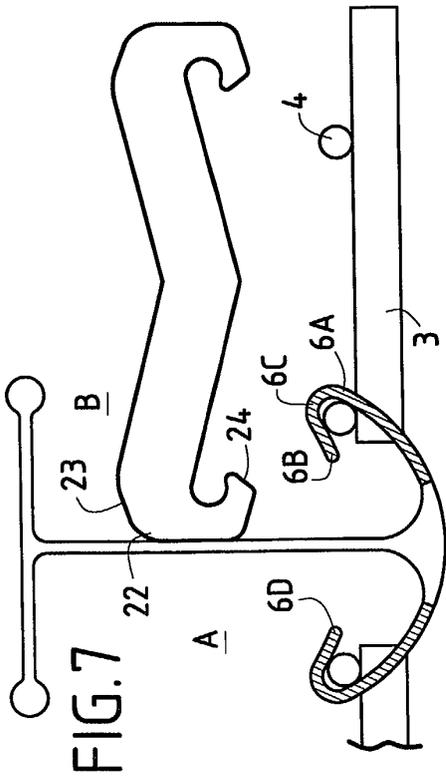
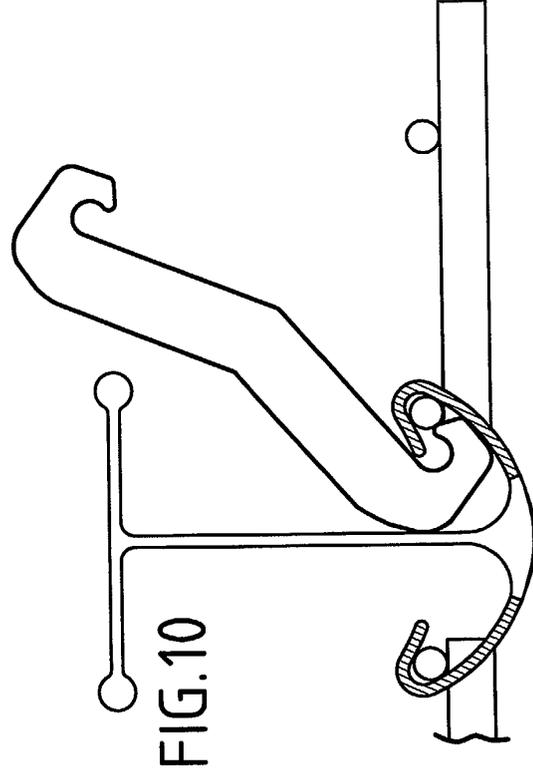
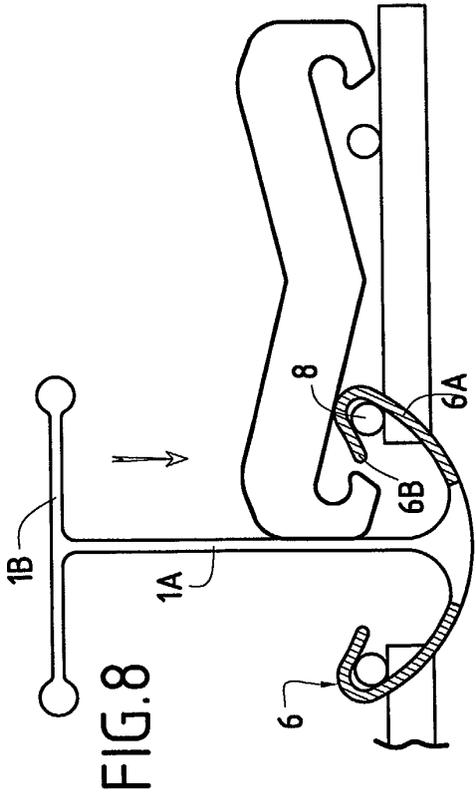


FIG.11







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 37 0042

| 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.7) |
| X | FR 2 067 631 A (SOFRAGRAF) 20 août 1971 (1971-08-20) * page 2, ligne 25 - page 3, ligne 4; figures 1-3 * | 7 | E04H17/16 E04H17/26 |
| D,A | FR 2 676 488 A (DIRICKX SA) 20 novembre 1992 (1992-11-20) * page 3, ligne 8 - colonne 34 * * page 4, ligne 26 - page 5, ligne 3; figures 1-4 * | 1,6 | |
| A | EP 1 098 051 A (BOUTTEAU CORINNE) 9 mai 2001 (2001-05-09) | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E04H |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 28 janvier 2003 | Examineur Porwoll, H |
| 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 (P/4C02)

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

EP 02 37 0042

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.

28-01-2003

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|----|---|------------------------|
| FR 2067631 | A | 20-08-1971 | FR | 2067631 A5 | 20-08-1971 |
| FR 2676488 | A | 20-11-1992 | FR | 2676488 A1 | 20-11-1992 |
| | | | CA | 2054503 A1 | 16-11-1992 |
| | | | US | 5275382 A | 04-01-1994 |
| EP 1098051 | A | 09-05-2001 | FR | 2800779 A1 | 11-05-2001 |
| | | | AT | 219546 T | 15-07-2002 |
| | | | DE | 60000224 D1 | 25-07-2002 |
| | | | EP | 1098051 A1 | 09-05-2001 |

EPC FORM P0460

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