



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.01.2004 Bulletin 2004/04

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

(21) Numéro de dépôt: **03366003.6**

(22) Date de dépôt: **19.06.2003**

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

(72) Inventeur: **Godard, Bruno**
88700 Jeanmenil (FR)

(74) Mandataire: **Poupon, Michel**
Cabinet Michel Poupon
3, rue Ferdinand Brunot
88026 Epinal Cédex (FR)

(30) Priorité: **17.07.2002 FR 0209173**

(71) Demandeur: **SOCIETE ANONYME DES
ETABLISSEMENTS GANTOIS**
F-88100 Saint Die (FR)

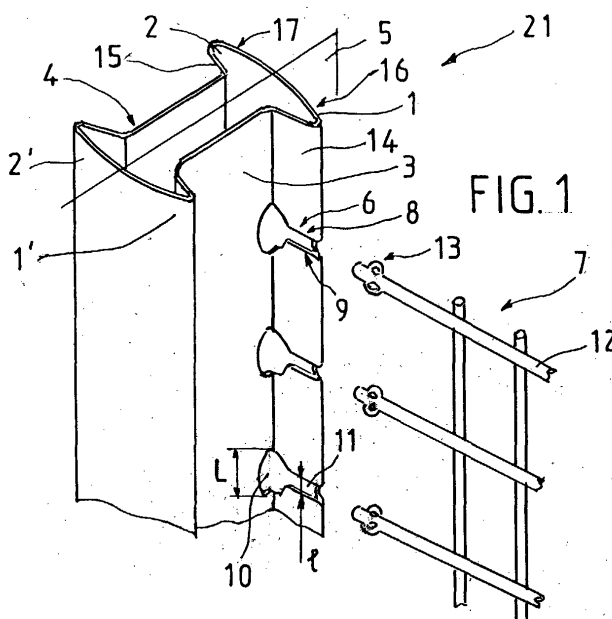
(54) **Clôture métallique dont les plis des poteaux bloquent latéralement les bouts aplatis des fils horizontaux des panneaux en grillage soudé**

(57) L'invention concerne ensemble poteau-panneau pour clôture, ledit panneau étant en grillage formé de fils horizontaux et verticaux soudés entre eux pour constituer un maillage, le poteau comportant sur sa longueur une pluralité d'encoches ou lumières régulièrement espacées conformément à l'espacement des fils horizontaux du panneau, caractérisé en ce que :

- d'une part les extrémités (13) des fils horizontaux (12) des panneaux sont aplaties ou déformées,

- d'autre part le poteau comporte au moins un pli (1) (2) de chaque côté d'un plan médian (5), les encoches ou lumières (6) étant obtenues par découpe dans lesdits plis (1) et (2) et disposées perpendiculairement au plan médian (5),

chaque encoche étant conformée de manière à permettre l'entrée d'un fil horizontal à l'intérieur du poteau et à réaliser le blocage latéral des embouts aplaties ou déformés en fond de gorge d'un pli (1) ou (2) dudit poteau.



Description

[0001] La présente invention concerne une clôture métallique composée de panneaux de grillage soudé formant maillage maintenus par des poteaux métalliques à encoches.

[0002] De nombreux brevets sont déjà connus dans ce domaine.

[0003] Dans la plupart d'entre eux comme par exemple : FR 2 785 933, FR 2 780 432, FR 2 802 959, FR 2 676 488, un panneau est retenu dans un poteau par blocage de son fil vertical d'extrémité dans un pli du poteau. Pour permettre l'introduction de l'extrémité du panneau dans le poteau il est nécessaire que celui-ci comporte une gorge longitudinale pour le passage du fil vertical du panneau, conjuguée à une succession d'encoches transversales pour le passage des fils horizontaux, les encoches débouchant nécessairement dans la gorge verticale.

[0004] Le découpage des encoches débouchant dans un pli du poteau profilé entraîne la constitution de sortes de griffes de résistance moindre pouvant provoquer une amorce de rupture préjudiciable et éventuellement une faiblesse à la corrosion. D'autre part le poteau présente un profil ouvert qui nuit à sa rigidité d'ensemble.

[0005] Une clôture du type de celle décrite dans le brevet FR 2 676 488 est dite à avancement c'est à dire que la pose s'effectue à l'avancement en scellant d'abord un poteau sur lequel on fixe une extrémité d'un premier panneau, puis en scellant un second poteau à l'autre extrémité du panneau et ainsi de suite.

[0006] De façon à éviter la constitution de griffes dans les poteaux, la demanderesse a déjà décrit une première solution dans son brevet FR 2 710 938. Cette solution consiste à accrocher les panneaux non plus par leurs fils verticaux mais par les extrémités aplaties et/ou déformées des fils horizontaux venant se coincer en fond d'encoches ou de lumières oblongues découpées dans les flans latéraux d'un poteau.

[0007] Une telle clôture ne se pose pas à l'avancement mais en plusieurs temps à savoir d'abord le scellement de tous les poteaux, puis remplissage des intervalles entre poteaux par introduction des panneaux dans les poteaux, puis blocage de ceux-ci par des pièces de blocage, par exemple des tiges verticales. Un inconvénient de cette clôture est de nécessiter des pièces supplémentaires ce qui diminue la fiabilité de la clôture aux agressions et augmente son coût.

[0008] Un objectif de l'invention est d'améliorer ce mode d'accrochage par les extrémités des fils horizontaux en supprimant les pièces de blocage.

[0009] On connaît le document FR 2 800 779 qui présente, dans son deuxième mode de réalisation en figure 6, une clôture dont les panneaux sont retenus par engagement des extrémités pliées à 90° des fils horizontaux, entre des griffes repliées à l'intérieur d'une gorge longitudinale du poteau. Cette solution ne nécessite pas

de pièce de blocage mais présente le même inconvénient que celui des premiers exemples cités à savoir la fragilité due à la présence des griffes. En outre, le profilé est complexe à réaliser.

[0010] Un autre objectif de l'invention est donc de supprimer également la conjugaison (gorge longitudinale-encoches transversales) afin de supprimer les griffes

[0011] Un autre objectif de l'invention est de réaliser un profil fermé pour augmenter la rigidité du poteau et en particulier sa résistance à la torsion.

[0012] Ces objectifs sont atteints par l'invention qui consiste en un ensemble poteau-panneau pour clôture, ledit panneau étant en grillage formé de fils horizontaux et verticaux soudés entre eux pour constituer un maillage, le poteau comportant sur sa longueur une pluralité d'encoches ou lumières régulièrement espacées conformément à l'espacement des fils horizontaux du panneau, caractérisé en ce que :

- d'une part les extrémités des fils horizontaux des panneaux sont aplaties ou déformées,
- d'autre part le poteau comporte au moins un pli de chaque côté d'un plan médian, les encoches ou lumières étant obtenues par découpe dans lesdits plis et disposées perpendiculairement au plan médian,
- en outre chaque encoche ou lumière présente avant pliage la forme d'une fente à bords parallèles sur au moins une partie de la longueur de ladite fente, et débouchant dans un élargissement, les largeurs et respectives de la fente et de l'épanouissement étant légèrement supérieures respectivement au diamètre d'un fil horizontal et de sa partie aplatie ou déformée de manière à permettre l'entrée d'un fil horizontal à l'intérieur du poteau et à réaliser le blocage latéral des embouts aplaties ou déformés en fond de gorge d'un pli ou dudit poteau.

[0013] L'invention concerne également une clôture métallique composée de panneaux de grillage soudé formant maillage maintenus par des poteaux métalliques à encoches ou lumières caractérisé en ce qu'elle est composée d'une succession d'ensembles (poteau-panneau).

[0014] Préférentiellement les ouvertures supérieures des poteaux sont obturées chacune par un capuchon pouvant se fixer par clipsage dans les deux encoches ou lumières supérieures du poteau à l'aide de pattes élastiques terminées chacune par un ergot venant se clipser dans une encoche (6) supérieure d'un poteau.

[0015] L'idée inventive générale a consisté à combiner les avantages d'une clôture à avancement à une clôture à accrochage par fils horizontaux.

[0016] On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après faite en référence aux figures annexées suivantes :

- la figure 1 est une vue partielle d'un panneau en

présentation devant un poteau dans lequel il va être accroché,

- les figures 2 et 3 montrent des variantes de déformations des extrémités des fils horizontaux d'un panneau,
- les figures 4, 5, 6 montrent les étapes successives d'introduction d'une extrémité d'un fil horizontal d'un panneau, le poteau étant vu de dessus selon une coupe horizontale AA passant dans le plan d'une encoche ou lumière,
- les figures 7, 8, 9 montrent les mêmes étapes que les figures 4, 5 et 6 mais vues latéralement selon la flèche B,
- la figure 10 montre un chapeau de poteau en présentation devant l'extrémité haute de celui-ci,
- la figure 11 est une vue partielle en coupe verticale vue selon CC de l'extrémité haute d'un poteau avec capuchon en place,
- la figure 12 est une vue partielle en coupe verticale vue selon DD de l'extrémité haute d'un poteau avec capuchon en place,
- les figures 13 et 14 sont des variantes de réalisation de la lumière et de l'espacement des lumières.

[0017] Les figures montrent une forme préférée non limitative d'un poteau (21) selon l'invention.

[0018] Celui-ci présente une section horizontale symétrique « en bobine » avec de chaque côté d'un plan médian (5) de symétrie : deux plis verticaux en « V » (1, 1') et (2, 2') dirigés vers l'extérieur de part et d'autre d'une face plane respectivement (3) et (4) parallèle au plan médian (5).

[0019] Sur l'exemple représenté, seuls deux plis opposés (1) et (2) sont utilisés pour l'accrochage des panneaux.

[0020] A cet effet, chacun de ces plis comporte des encoches ou lumières de forme spécifique et espacées régulièrement conformément à l'espacement des fils horizontaux du panneau (7) destiné à être accroché.

[0021] Une telle encoche (6) est obtenue par découpe dans le flan de tôle du poteau avant son pliage.

[0022] La lumière présentée à titre d'exemple non limitatif présente avant pliage la forme d'une fente (11) à bords parallèles (8,9) de largeur (l) et terminée à une de ses extrémités par un élargissement (10) circulaire ou ovoïde (ou autre) de largeur (L). Les largeurs (l) et (L) sont respectivement légèrement supérieures au diamètre d'un fil horizontal (12) et de sa partie aplatie ou déformée (13) qui peut présenter des variantes de forme (par exemple celles des figures 1, 2 et 3).

[0023] Préférentiellement, la lumière est plus longue qu'une aile du pli en V, et préférentiellement plus longue que son aile interne (14 ou 15) qui prolonge une de ses faces planes (3 ou 4).

[0024] Ainsi l'extrémité à bords parallèles de la fente (11) de la lumière se prolonge légèrement sur l'aile externe (16 ou 17) des plis en V (1) et (2) pour permettre des angles ou des courbures de la clôture et l'élargis-

sement (10) se prolonge au moins en partie voire sensiblement pour moitié sur la face plane (3 ou 4) pour faciliter l'entrée des fils notamment dans les parties non rectilignes de la clôture.

[0025] Les phases d'introduction et de blocage d'un panneau (7) sont représentées en figure 1 à 9 et sont les suivantes.

- figures 1 et 7 : présentation des fils horizontaux (12) devant les élargissements (10), et introduction des extrémités des fils dans le poteau,
- figures 5 et 8 : déplacement du panneau vers le plan médian vertical du pli (1) ou (2) puis écartement du panneau selon la flèche E,
- figure 6 et 9, blocage ou mise en butée des parties aplaties ou déformées (13) des fils en fond de gorge des plis (1) ou (2).

[0026] Du fait que la pose est une pose à l'avancement, le panneau (7) ne peut pas ressortir des poteaux et un organe de verrouillage des panneaux n'est pas nécessaire car il est assuré par le blocage latéral des embouts aplaties ou déformés (13) (voir figure 6 et 9).

[0027] Un capuchon (18) peut être prévu pour obturer l'ouverture supérieure d'un poteau.

[0028] A titre d'exemple le capuchon des figures 10, 11 et 12 peut se fixer par clipsage dans les deux encoches supérieures du poteau à l'aide de pattes élastiques (19) terminées chacune par un ergot ou crochet ou équivalent (20). Une patte est apte à être glissée dans un pli en V (1) ou (2) de manière à ce que son ergot (20) ou crochet ou équivalent se clipse dans la lumière (6).

[0029] Ainsi, un capuchon offre par ses pattes (19) un blocage latéral au fil coincé dans les lumières supérieures du poteau et le bout aplati ou déformé de chaque fil supérieur est ainsi en butée dans les deux directions verticale et horizontale, respectivement grâce à une patte de capuchon, et grâce aux ailes internes et externes du pli en V.

[0030] Avantageusement, une clôture selon l'invention, ne comporte pas de pièces de verrouillage telles que clips ou tringles ou autres, ce qui engendre une diminution du coût de la clôture.

[0031] En outre, le poteau peut être à section fermée ce qui entraîne une bonne rigidité en torsion, ce qui n'était pas le cas dans l'art antérieur.

[0032] Bien entendu l'invention peut présenter des variantes de réalisation notamment en ce qui concerne :

- les fentes (11) ou encoches qui pourraient présenter des variantes de forme par exemple une fente avec des bords parallèles sur une partie seulement de la longueur, du côté de l'extrémité fermée des bords légèrement évasés en direction de l'élargissement (10) (voir figure 13),
- l'élargissement, qui est un terme utilisé dans tout le texte par souci de simplification mais qui désigne toute forme de découpe dont la caractéristique di-

mensionnelle essentielle est la longueur (L), (parallèlement à la direction du poteau) qui doit être apte à laisser entrer la partie aplatie ou déformée (13) d'un fil horizontal,

- de la section du poteau, qui peut également présenter des variantes, mais chacune avec au moins un pli de chaque côté du plan médian (5), pli pouvant présenter une section sensiblement en V ou en U ou autre,
- de la forme des parties aplaties (13) des fils horizontaux comme déjà indiqué plus haut,
- des moyens d'accrochage du capuchon,
- l'espacement des encoches ou lumières qui, conformément à l'espacement des fils horizontaux, peut être un espacement identique ou un sous multiple de l'espacement desdits fils, ce cas de figure (permettant de décaler verticalement deux panneaux de grillage consécutifs si la clôture est en perte douce par exemple (voir en figure 14).

[0033] Par ailleurs, le fait de bloquer latéralement le panneau (7) par les extrémités déformées (13) des fils horizontaux (13) apporte un autre avantage important. La flexibilité des fils horizontaux (13) autorise une mise en place plus facile permettant de compenser les éventuels écarts de tolérance entre les positions des lumières (6) et/ou des fils horizontaux (13) des panneaux (7). Ce n'est pas le cas si c'est le fil vertical d'extrémité qui est positionné au fond de la gorge du poteau (brevet FR 2 676 488 par exemple) car les extrémités des fils horizontaux sont soudées à ce fil vertical et n'ont alors aucune flexibilité.

[0034] En outre, cette fonction de blocage latéral se révèle indispensable lors de la pose à l'avancement. Dans le brevet FR 2 676 488 par exemple, le fil vertical d'extrémité doit être maintenu au fond de la gorge du poteau par ces cales de maintien temporaires au cours de la pose jusqu'à ce que le panneau soit définitivement tendu entre deux poteaux. Ces cales peuvent alors être retirées. Avantageusement, une clôture selon l'invention ne nécessite pas ces cales supplémentaires coûteuses et qui deviennent inutiles une fois la clôture posée. Le capuchon reste en place, bouche le poteau à son sommet et participe à l'esthétique de la clôture.

Revendications

1. Ensemble poteau-panneau pour clôture, ledit panneau étant en grillage formé de fils horizontaux et verticaux soudés entre eux pour constituer un maillage, le poteau comportant sur sa longueur une pluralité d'encoches ou lumières régulièrement espacées conformément à l'espacement des fils horizontaux du panneau, **caractérisé en ce que** :
 - d'une part les extrémités (13) des fils horizontaux (12) des panneaux sont aplaties ou défor-

mées,

- d'autre part le poteau comporte au moins un pli (1) (2) de chaque côté d'un plan médian (5), les encoches ou lumières (6) étant obtenues par découpe dans lesdits plis (1) et (2) et disposées perpendiculairement au plan médian (5),
- en outre chaque encoche ou lumière présente avant pliage la forme d'une fente (11) à bords parallèles sur au moins une partie de la longueur de ladite fente, et débouchant dans un élargissement (10), les largeurs (l) et (L) respectives de la fente et de l'épanouissement (10) étant légèrement supérieures respectivement au diamètre d'un fil horizontal (12) et de sa partie aplatie ou déformée (13) de manière à permettre l'entrée d'un fil horizontal à l'intérieur du poteau et à réaliser le blocage latéral des embouts aplaties ou déformés en fond de gorge d'un pli (1) ou (2) dudit poteau.

2. Ensemble poteau-panneau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les plis ont une section sensiblement en V.
3. Ensemble poteau-panneau selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le poteau a une section horizontale symétrique « en bobine » avec de chaque côté d'un plan médian (5) de symétrie : deux plis verticaux sensiblement en « V » (1, 1') et (2, 2') dirigés vers l'extérieur, de part et d'autre d'une face plane, respectivement (3) et (4), parallèle au plan médian (5).
4. Ensemble poteau-panneau, selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** lumière ou encoche avant pliage du poteau est plus longue qu'une aile du pli en V, et préférentiellement plus longue que son aile interne (14 ou 15) qui prolonge une de ses faces planes (3 ou 4).
5. Ensemble poteau-panneau, selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'extrémité à bords parallèles de la fente (11) de la découpe se prolonge légèrement sur l'aile externe (16 ou 17) des plis en V (1) et (2) pour permettre des angles ou des courbures de la clôture et l'élargissement (10) se prolonge au moins en partie voire sensiblement pour moitié sur la face plane (3 ou 4) pour faciliter l'entrée des fils notamment dans les parties non rectilignes de la clôture.
6. Clôture métallique composée de panneaux de grillage soudé formant maillage maintenus par des poteaux métalliques à encoches ou lumières **caractérisé en ce qu'elle** est composée d'une succession d'ensembles (poteau-panneau) selon l'une des revendications 1 à 5 et posée selon un mode de pose à l'avancement.

7. Clôture métallique selon la revendication 6 **caractérisée en ce que** les ouvertures supérieures des poteaux sont obturées chacune par un capuchon pouvant se fixer par clipsage dans les deux encoches ou lumières supérieures du poteau à l'aide de 5
pattes élastiques (19) terminées chacune par un ergot (20) venant se clipser dans une encoche (6) supérieure d'un poteau.

10

15

20

25

30

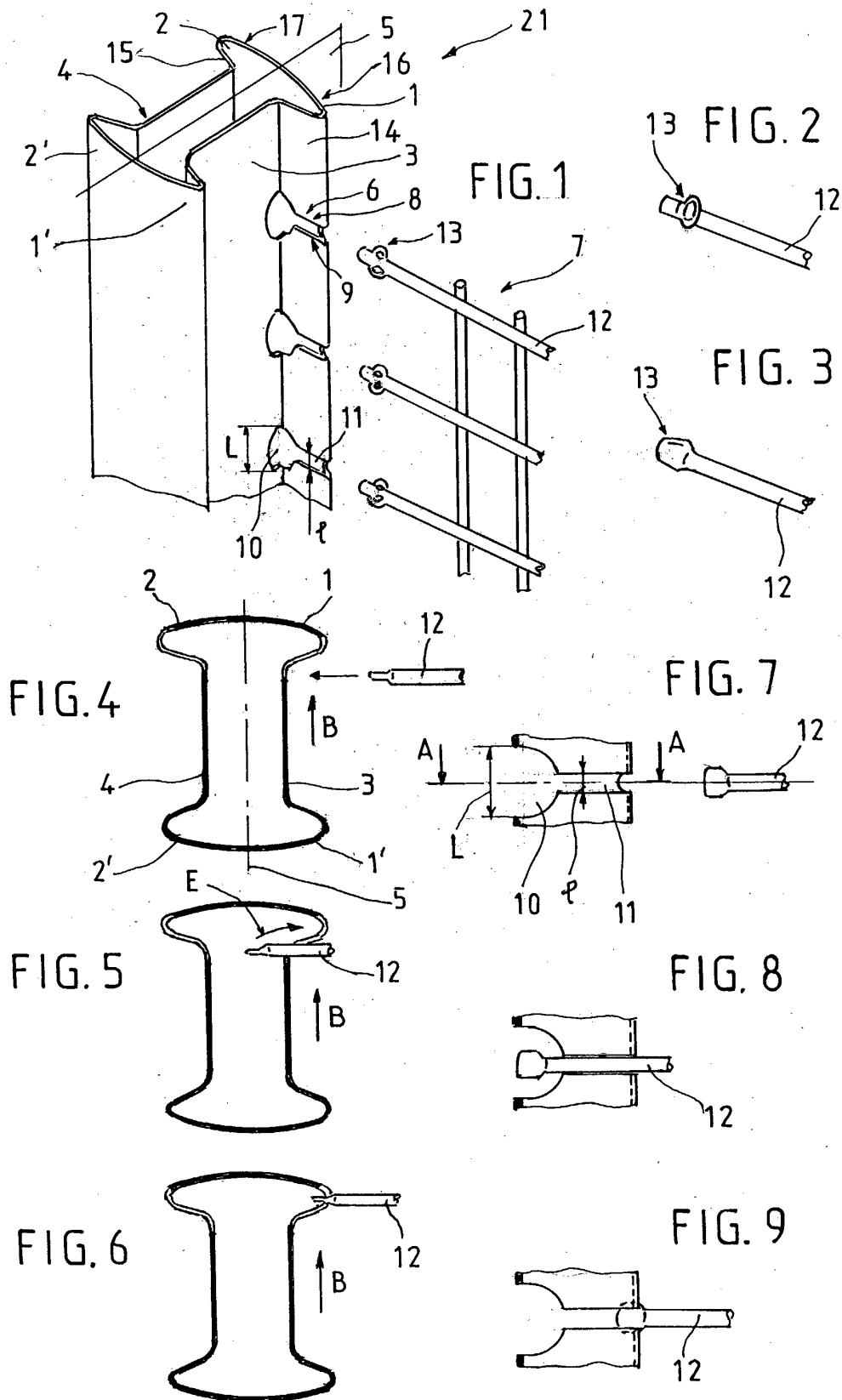
35

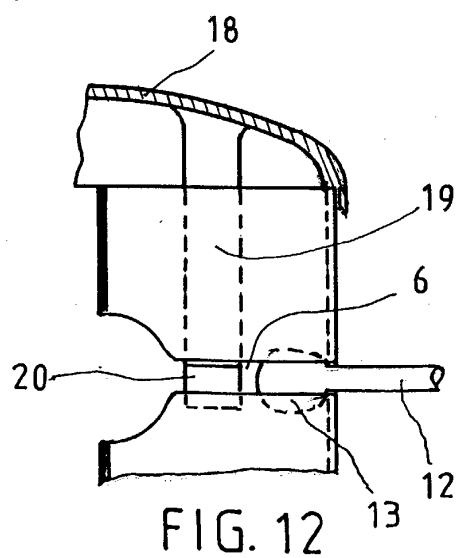
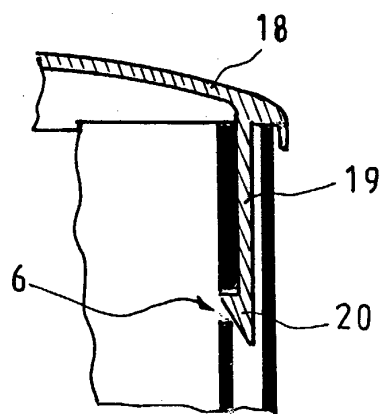
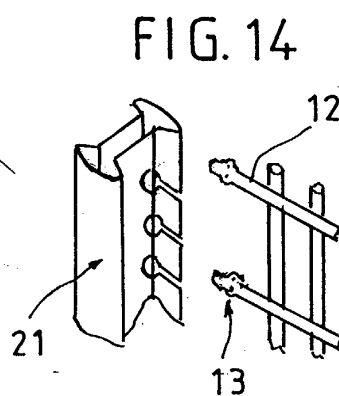
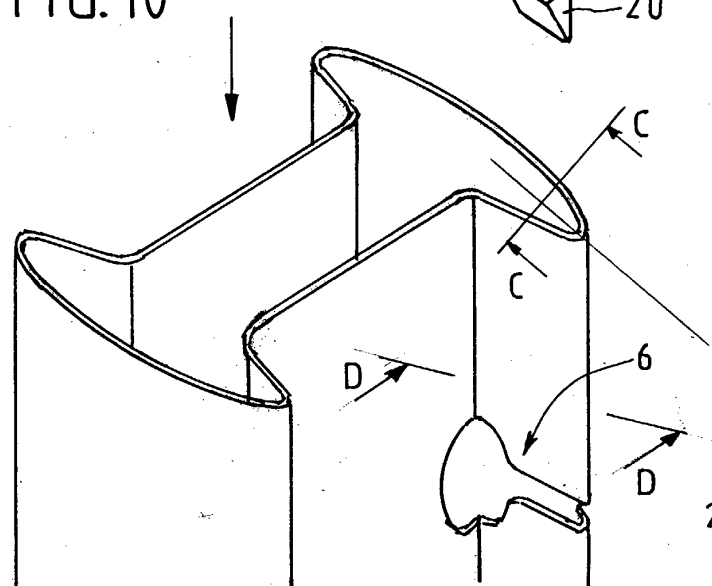
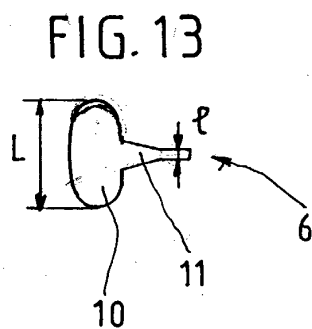
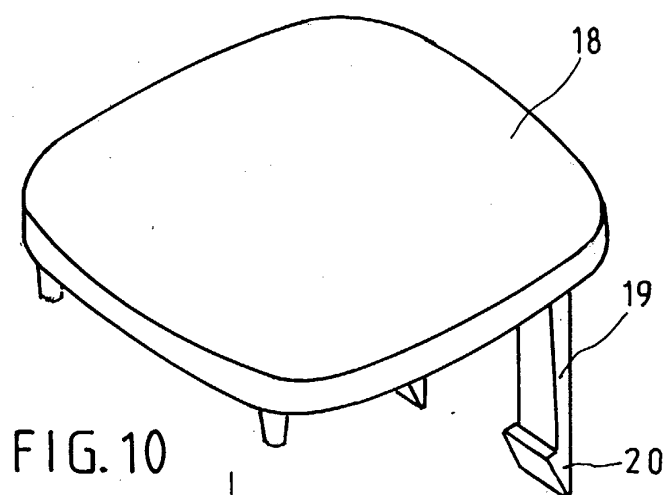
40

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 36 6003

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)
D,A	FR 2 710 938 A (GANTOIS ETS) 14 avril 1995 (1995-04-14) * le document en entier *	1,2,5,6	E04H17/16
D,A	FR 2 800 779 A (BOUTTEAU CORINNE) 11 mai 2001 (2001-05-11) * figure 6 *	1	
A	FR 2 785 633 A (ROY VALERIE) 12 mai 2000 (2000-05-12) * page 5, ligne 15 - ligne 32; figure 8 *	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		8 octobre 2003	Kriekoukis, S
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 (P04C02)

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

EP 03 36 6003

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 08-10-2003.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-10-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2710938	A	14-04-1995	FR 2710938 A1	14-04-1995
FR 2800779	A	11-05-2001	FR 2800779 A1	11-05-2001
			AT 219546 T	15-07-2002
			DE 60000224 D1	25-07-2002
			EP 1098051 A1	09-05-2001
FR 2785633	A	12-05-2000	FR 2785633 A1	12-05-2000
			AU 1165300 A	29-05-2000
			CA 2349683 A1	18-05-2000
			CN 1120925 B	10-09-2003
			DE 1131515 T1	18-04-2002
			EP 1131515 A1	12-09-2001
			WO 0028171 A1	18-05-2000
			TR 200101304 T2	21-09-2001
			US 6216409 B1	17-04-2001

EPO FORM P0460

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