



(11) **EP 1 944 435 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**16.07.2008 Bulletin 2008/29**

(51) Int Cl.:  
**E04H 17/16 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **08300011.7**

(22) Date de dépôt: **08.01.2008**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA MK RS**

(71) Demandeur: **De Martino, Domenico**  
**86280 Saint Benoit (FR)**

(72) Inventeur: **De Martino, Domenico**  
**86280 Saint Benoit (FR)**

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent**  
**AQUINOV**  
**Allée de la Forestière**  
**33750 Beychac et Caillau (FR)**

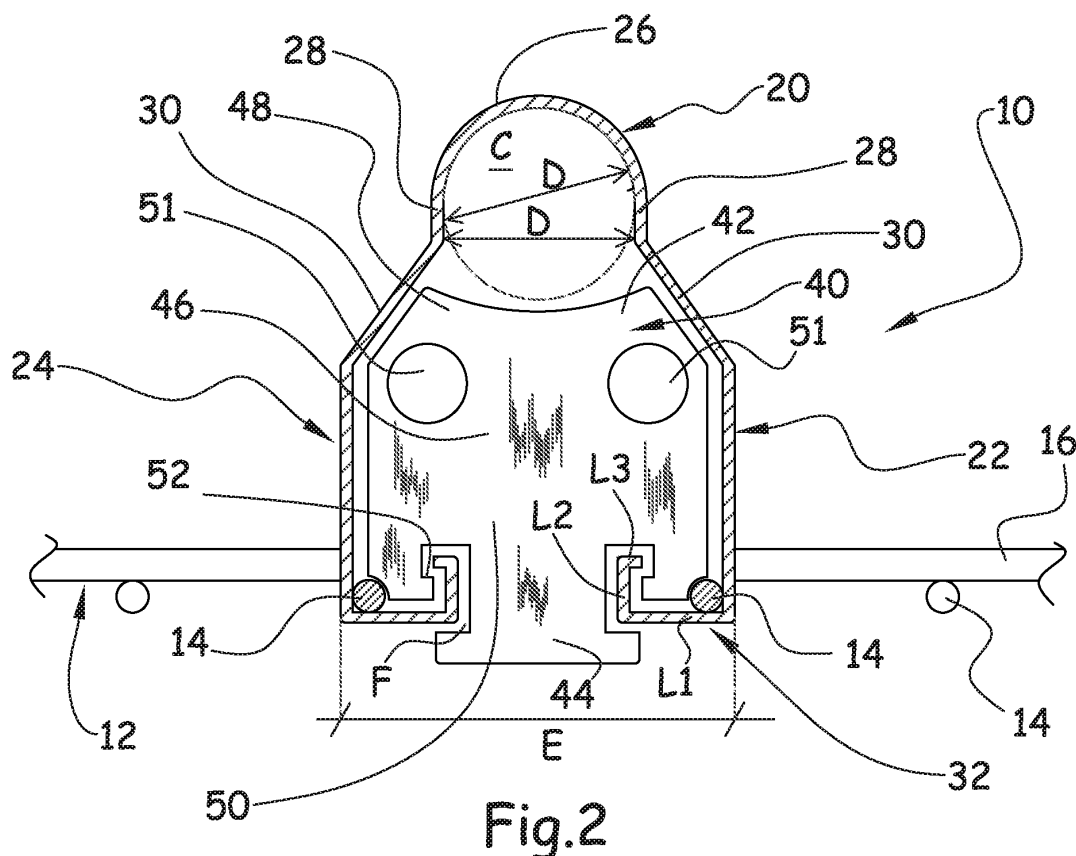
(30) Priorité: **10.01.2007 FR 0752616**

(54) **Dispositif de montage d'une clôture constituée de panneaux tréfilés**

(57) L'objet de l'invention est un dispositif de montage d'une clôture comportant des poteaux (10) destinés à recevoir les fils (14) de chaînes, verticaux, de panneaux (12) tréfilés, caractérisé en ce que les poteaux (10) sont

à profil ouvert comprenant :

- une partie arrière (20) et deux ailes latérales (22,24) issues de cette partie arrière, libérant une fente  $F$ , et
- au moins une pièce (42) de verrouillage de ces ailes latérales.



**Fig.2**

**EP 1 944 435 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de montage d'une clôture en panneaux tréfilés disposés entre des poteaux.

**[0002]** On connaît des clôtures réalisées à partir de panneaux tréfilés. Ces panneaux sont plans et liés par leurs bords à des poteaux.

**[0003]** Pour leur conférer une certaine rigidité, ces panneaux comprennent généralement au moins une nervure dans le sens horizontal. Cette nervure résulte d'une simple déformation sur deux mailles généralement.

**[0004]** En réalisant une analogie avec le tissu, un des fils horizontaux de trame est déplacé hors du plan du panneau, tandis que tous les fils de chaîne sont pliés angulairement pour former ladite nervure et placer ledit fil de trame auquel ils sont soudés, hors du plan du panneau.

**[0005]** Les panneaux sont ensuite fixés sur les poteaux par différentes solutions techniques.

**[0006]** On peut dégager deux grandes techniques de pose liées à leurs agencements respectifs.

**[0007]** La première technique consiste à réaliser une pose décalée. Le monteur installe d'abord tous les poteaux avec un espacement très précis, il les scelle dans le sol. Une fois que le scellement est apte à subir des contraintes mécaniques, le monteur rapporte les panneaux sur les poteaux grâce à des pièces de fixation qui retiennent le fil de chaîne du bord du panneau. Il existe dans l'art antérieur de nombreux agencements de poteaux et de pièces de fixation associées.

**[0008]** La seconde technique consiste à poser au défilement. Un premier poteau est mis en place, un panneau est rapporté dans ce premier poteau par simple emboîtement du fil de chaîne d'un bord vertical du panneau dans des moyens de retenue ménagés à cet effet, puis un deuxième poteau est rapporté sur l'autre bord vertical du panneau en retenant le fil de chaîne du bord opposé. Ces premier et deuxième poteaux sont écartés pour tendre et maintenir le panneau dans les moyens de retenue, puis scellés en place. Cette technique de pose est très rapide et ne requiert aucun accessoire.

**[0009]** Tous les panneaux tréfilés sont réalisés de la même façon qui est la seule économiquement rentable et industrielle.

**[0010]** La technicité d'une clôture réside essentiellement dans l'agencement des poteaux qui déterminent le type de pose, les avantages, les inconvénients, les coûts de fabrication et de pose.

**[0011]** L'art antérieur propose différents profils de poteaux.

**[0012]** La demande de brevet français N° 2 698 417 décrit un poteau dont la section comprend une partie arrière qui assure l'inertie et la résistance mécanique, une partie centrale avec une âme qui autorise le passage des bords des panneaux et des ailes liées à cette âme centrale et aptes à recevoir les bords des panneaux.

**[0013]** Des pièces de fixation sont rapportées notam-

ment au moyen de rivets, pour immobiliser le fil de chaîne du bord du panneau contre une partie adaptée du poteau. La nervure du panneau est logée entre les ailes et la partie arrière, au droit des ailes.

**[0014]** Dans un perfectionnement de cet agencement, objet de la demande de brevet européen EP 1 054 122, les pièces de fixation sont clipsées dans des logements prévus à cet effet dans le profil du poteau. Les pièces, une fois en place, ne sont extractibles qu'au moyen d'un outil adapté. Cet agencement permet une pose rapide mais nécessite une grande précision de pose.

**[0015]** La demande de brevet FR 2 676 488 décrit un poteau dont la section comprend une partie arrière qui assure l'inertie et la résistance mécanique, une partie centrale avec une âme qui autorise le passage des bords des panneaux et des ailes liées à cette âme centrale et aptes à recevoir les bords des panneaux.

**[0016]** Dans ce document, le poteau présente une partie arrière de forme trapézoïdale, une âme double et une aile de chaque côté, repliée sur elle-même pour former un crochet avec une section en C.

**[0017]** Des fentes sont ménagées dans les ailes, régulièrement réparties et identiques sur toute la hauteur.

**[0018]** Cet agencement peut être réalisé par pliage d'une même feuille mais nécessite des opérations complémentaires par exemple de soudage pour éviter l'ouverture du profilé sous les contraintes de tension.

**[0019]** De plus, cet agencement ne solutionne pas le problème des panneaux avec une ou plusieurs nervures.

**[0020]** Le poteau décrit dans la demande de brevet français N° 2 831 584 est monolithique, fabriqué par extrusion et comprenant une partie arrière qui assure l'inertie et la résistance mécanique, une partie centrale avec une âme qui autorise le passage des bords des panneaux et des ailes liées à cette âme centrale et aptes à recevoir les bords des panneaux.

**[0021]** Les ailes de ces poteaux comportent le long de l'axe des découpes pour former des parties recourbées, la largeur de ces parties recourbées étant au plus égale à la largeur de la nervure du panneau qui sera reçu.

**[0022]** Un accessoire destiné à maintenir les panneaux en place, au moins durant la phase de scellement, est décrit dans la demande de brevet français FR 2838469. Cet accessoire forme un levier et se clipse dans le profil du poteau.

**[0023]** Un autre agencement de poteau réalisé à partir d'un tube fermé par pliage est décrit dans le brevet EP 1 098 051.

**[0024]** Ce poteau est extrêmement économique dans sa réalisation et présente des performances élevées de résistance mécanique.

**[0025]** On constate que tous les poteaux qui viennent d'être décrits comprennent trois parties : raidisseur, âme et ailes d'accrochage. Chaque poteau assure directement la reprise des efforts engendrés par les panneaux ou indirectement par une pièce de fixation dudit panneau sur le poteau.

**[0026]** La présente invention propose un dispositif de

montage extrêmement économique à fabriquer, simple à mettre en oeuvre, adapté pour recevoir des panneaux disposant d'une ou plusieurs nervures, adapté pour suivre les mouvements des terrains en absorbant les décalages d'un panneau au suivant et susceptibles de recevoir des équipements complémentaires.

**[0027]** Le dispositif de montage de clôture est également léger par diminution des épaisseurs nécessaires de matière, et esthétique car il présente un profil extérieur simple sans gorge, sans aile et sans âme centrale apparente.

**[0028]** L'invention est maintenant décrite en détail suivant un mode de réalisation préférentiel, non limitatif, cette description s'appuyant sur les dessins annexés qui comportent les figures suivantes :

- figure 1 : une vue en perspective d'un poteau selon l'invention, recevant un panneau tréfilé nervuré,
- figure 2 : une vue en coupe d'un poteau selon l'invention,
- figure 3 : une vue en perspective d'une pièce de verrouillage,
- figure 4 : une vue d'un agencement de jambage,
- figure 5 : un agencement avec des bavolets, et
- figure 6 : un agencement avec un socle de réception à pré positionnement.

**[0029]** Sur la figure 1, on a représenté un dispositif de montage de clôture comprenant au moins un poteau 10 destiné à recevoir au moins un panneau 12 tréfilé, rigide.

**[0030]** Le panneau 12 pris comme exemple comprend des fils 14 de chaîne orientés verticalement et des fils 16 de trame, orientés horizontalement donc perpendiculairement. Ces fils sont soudés entre eux aux points d'intersection formant ainsi des mailles.

**[0031]** Les panneaux sont sensiblement plans et même si les fils qui les constituent sont d'un diamètre de plusieurs millimètres, ils restent relativement aisés à courber. Afin de rendre ces panneaux plus rigides, il est ménagé une ou plusieurs nervures comme la nervure 18. Cette nervure 18 est venue de fabrication lors du tréfilage par pliage des fils de chaîne pour former une vague entre deux fils de trame espacés par un troisième fil de trame qui se trouve disposé sur le sommet de ladite vague.

**[0032]** Le poteau 10 est venu de pliage à partir d'une tôle par exemple ou par extrusion à travers une filière.

**[0033]** Comme cela est bien visible sur la figure 2, le poteau 10 comprend un profil ouvert monolithique avec une partie arrière 20 et deux ailes latérales 22 et 24, issues de cette partie arrière.

**[0034]** La partie arrière 20 comprend une première partie 26 en demi-cercle  $\underline{C}$  d'un diamètre  $\underline{D}$  qui se prolonge par deux deuxième parties 28 rectilignes, parallèles distantes d'une distance égale à  $\underline{D}$ .

**[0035]** Les deux deuxième parties 28 s'écartent pour former deux troisième parties 30 rectilignes jusqu'à atteindre un écartement égal à  $\underline{E}$ . Cet écartement constitue

la largeur maximale du poteau.

**[0036]** Ces troisième parties se prolongent pour devenir les ailes latérales 22 et 24, parallèles.

**[0037]** Selon un mode préférentiel de réalisation de l'invention, ces ailes portent chacune à leur extrémité trois pliages à 90° délimitant trois pans d'une longueur L1, L2 et L3 avec  $L1 > L2 > L3$ , formant ainsi un crochet 32 filaire.

**[0038]** Ces deux crochets libèrent une fente  $\underline{F}$  de passage, sur toute la hauteur du poteau.

**[0039]** Comme cela est représenté sur la figure 1, des découpes 34 sont ménagées sur la hauteur du poteau 10 pour laisser passer les fils 16 de trame des panneaux 12.

**[0040]** Ces découpes comprennent alternativement une découpe 36 d'une hauteur H1 et d'une profondeur P1 et une découpe 38 d'une hauteur H2 et d'une profondeur P2 avec  $H1 > H2$  et  $P1 < P2$  de façon à loger la ou les nervures avec son fil de trame déporté et les autres fils de trame.

**[0041]** Le dispositif comprend le poteau 10 à profil ouvert et des moyens 40 de verrouillage du profil ouvert.

**[0042]** Ces moyens 40 de verrouillage comprennent au moins une pièce 42, préférentiellement plusieurs pièces 42 de verrouillage de profil adapté.

**[0043]** Ce profil est adapté à celui de la section interne du poteau 10.

**[0044]** L'épaisseur  $\underline{e}$  de cette pièce 42 de verrouillage est avantageusement égale à la largeur de la fente  $\underline{F}$  au jeu près. Ainsi une pièce 42 de verrouillage est apte à être introduite, de chant, dans la fente  $\underline{F}$ .

**[0045]** Cette pièce 42 comprend un ergot 44 de manœuvre qui est accessible de l'extérieur.

**[0046]** Une telle pièce est monolithique et comprend une zone centrale 46, une zone arrière 48 et une zone avant 50.

**[0047]** La zone centrale 46 peut comprendre des trous 51 de passage de gaines ou de câbles en cas d'équipement du poteau avec des appareils de surveillance, des capteurs ou des détecteurs. Ces gaines ou câbles sont dans l'axe longitudinal du poteau.

**[0048]** La zone arrière 48 a une forme semi-circulaire de sorte à constituer un cercle  $\underline{C}$  complet avec la partie arrière du poteau lui-même.

**[0049]** La zone avant 50 comprend au moins deux butées 52 prévues pour retenir les crochets 32 des ailes latérales, ménagés grâce aux trois pliages successifs.

**[0050]** Ainsi les ailes latérales 22 et 24 du profil ouvert du poteau, une fois en place, ne peuvent pas s'écarter. Les efforts subis par la traction éventuelle des panneaux sont repris par les pièces de verrouillage.

**[0051]** Chaque pièce 42 de verrouillage assure également l'immobilisation du fil de chaîne du bord du panneau qui se trouve positionné dans l'angle, donc l'immobilisation du panneau une fois mis en place.

**[0052]** De fait, l'inertie d'un tel poteau est très grande et sa résistance mécanique très élevée puisqu'il y a présence d'une forte section mais l'épaisseur de la feuille

dans laquelle il est réalisé peut être réduite jusqu'à 1,2 mm pour de l'acier au lieu de 1,6 mm pour les poteaux de l'art antérieur à résistance équivalente.

[0053] Si des jambages 54 doivent être installés, il est possible de les lier à une des pièces 42 de verrouillage par tout moyen adapté, notamment par vissage. En effet, ces pièces 42 peuvent être disposées à toute hauteur du poteau.

[0054] Afin de renforcer la structure, il est possible d'ajouter un tube de renfort à section circulaire dans l'espace circulaire C de diamètre D, ménagé dans le poteau à cet effet. Ce tube de renfort est maintenu sur l'avant par les pièces 42 de verrouillage.

[0055] Dans ce cas, le jambage peut être supprimé car le poteau présente une résistance mécanique très élevée.

[0056] Des vis peuvent aussi traverser au moins une des pièces 42 de verrouillage et visser dans le tube de renfort.

[0057] Dans le cas d'un équipement de la clôture avec des bavolets 56, les supports 58 pénétrants du bavolet sont introduits par la partie supérieure du poteau dans l'espace circulaire C de diamètre D, ménagé dans le poteau à cet effet.

[0058] Ces supports 58 pénétrants sont fixés ensuite par tout moyen adapté, notamment par vissage.

[0059] Les supports 60 aériens des bavolets émergent au dessus des poteaux, de façon connue. Le montage de bavolets est donc particulièrement aisé.

[0060] En pied, les poteaux sont généralement scellés dans un massif en béton ou vissés sur une platine elle-même scellée.

[0061] Pour la pose au défilement, il eut été intéressant de disposer de fixation de positionnement soit temporaires, soit définitives mais à usage immédiat.

[0062] Aussi, la présente invention propose un socle 62 métallique sous forme d'un corps 64 tubulaire apte à recevoir le pied de poteau dont l'extrémité 66 a un profil pénétrant.

[0063] De façon avantageuse, ce profil pénétrant est une vis 68 avec un filet apte à pénétrer et à retenir en place ledit poteau :

- Soit les caractéristiques de maintien sont suffisantes pour être considérées comme définitives en fonction des besoins et il suffit de verrouiller le poteau 10 dans le corps 64 du socle 62.
- Soit les caractéristiques sont insuffisantes, alors un massif de béton est coulé en pied de façon à immobiliser le socle 62 avec le corps 64. Si le socle est enterré, le pied du poteau 10 est noyé dans le massif, si le corps 64 du socle 62 émerge alors il faut fixer le poteau au corps 64 par exemple par vissage.

[0064] Un tel socle permet dans tous les cas un positionnement précis du poteau et son ajustement en hauteur par vissage plus ou moins prononcé du socle. Ce socle est un outil de pose temporaire extrêmement effi-

cace et rapide.

[0065] Dans une variante de profilé extrudé, l'espace circulaire C peut être fermé pour constituer un tube à section circulaire. Les caractéristiques mécaniques sont de fait encore améliorées.

[0066] Dans la description qui précède la pièce 42 de verrouillage et les crochets 32 sont complexes mais ils pourraient être simplifiés par exemple en supprimant le pan L3. Notamment, dans le cas de poteaux extrudés, il est possible de renforcer les angles de pliage.

## Revendications

1. Dispositif de montage d'une clôture comportant des poteaux (10) destinés à recevoir les fils (14) de chaînes, verticaux, de panneaux (12) tréfilés, **caractérisé en ce que** les poteaux (10) sont à profil ouvert comprenant :

- une partie arrière (20) et deux ailes latérales (22,24) issues de cette partie arrière, libérant une fente F, et
- au moins une pièce (42) de verrouillage de ces ailes latérales ayant un profil adapté à la section interne du poteau (10).

2. Dispositif de montage d'une clôture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ailes latérales (22,24) comprennent chacune un crochet (32) filaire destiné à coopérer avec une butée (52) ménagée sur la pièce (42) de verrouillage, prévue pour retenir ledit crochet (32).

3. Dispositif de montage d'une clôture selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque pièce (42) de verrouillage a une épaisseur égale à la largeur de la fente F de façon à permettre son introduction, de chant, dans cette fente F.

4. Dispositif de montage d'une clôture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie arrière (20) de chaque poteau comprend une première partie (26) en demi-cercle d'un diamètre D.

5. Dispositif de montage d'une clôture selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque pièce (42) de verrouillage possède une zone arrière (48) ayant une forme semi-circulaire pour former un cercle de diamètre D.

6. Dispositif de montage d'une clôture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un tube de renfort introduit dans la partie arrière (20) du poteau.

7. Dispositif de montage d'une clôture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pièce (42) de verrouillage comprend des moyens pour recevoir un jambage. 5
8. Dispositif de montage d'une clôture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des bavolets (56) comprenant des supports (58), pénétrants, prévues pour être introduits dans chaque poteau, dans la partie arrière (20). 10
9. Dispositif de montage d'une clôture selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un socle (62) avec un corps (64) tubulaire apte à recevoir le pied du poteau, l'extrémité (66) de ce corps (64) disposant d'un profil pénétrant. 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

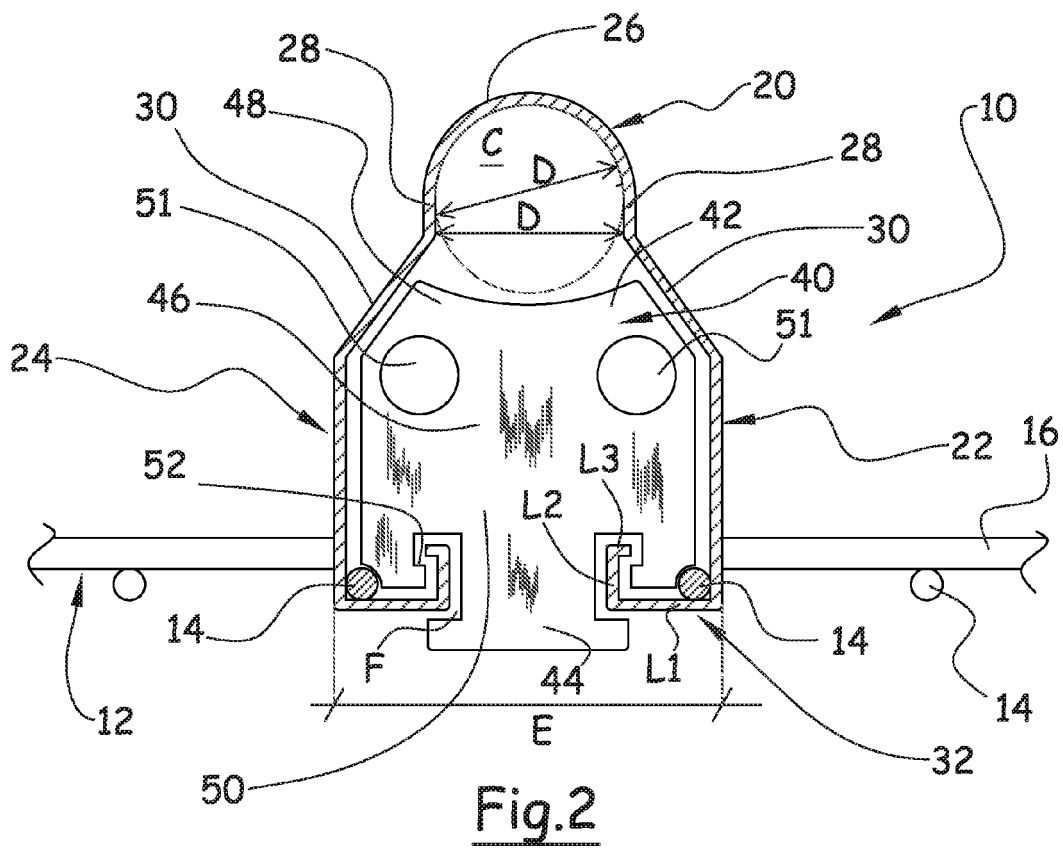
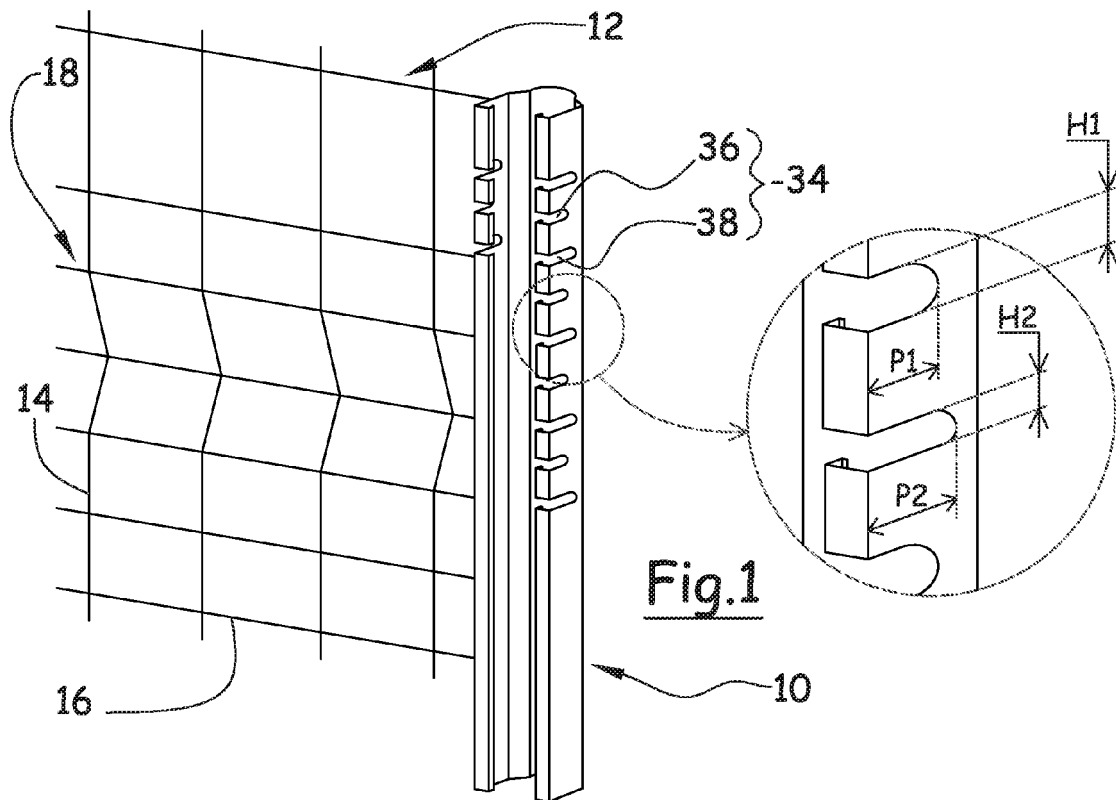


Fig.4

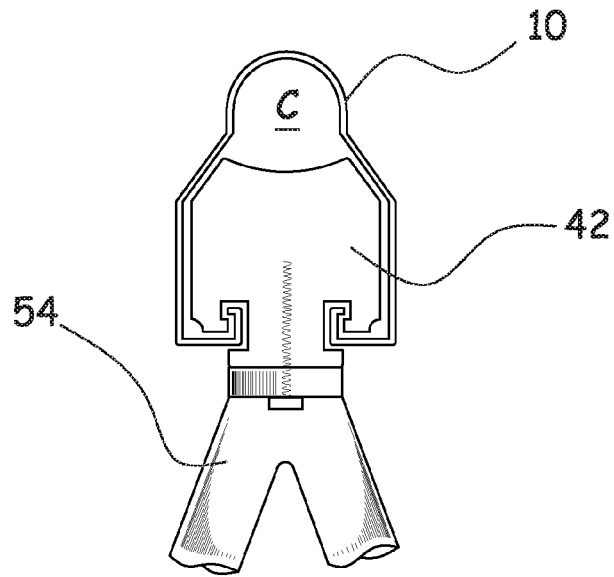


Fig.5

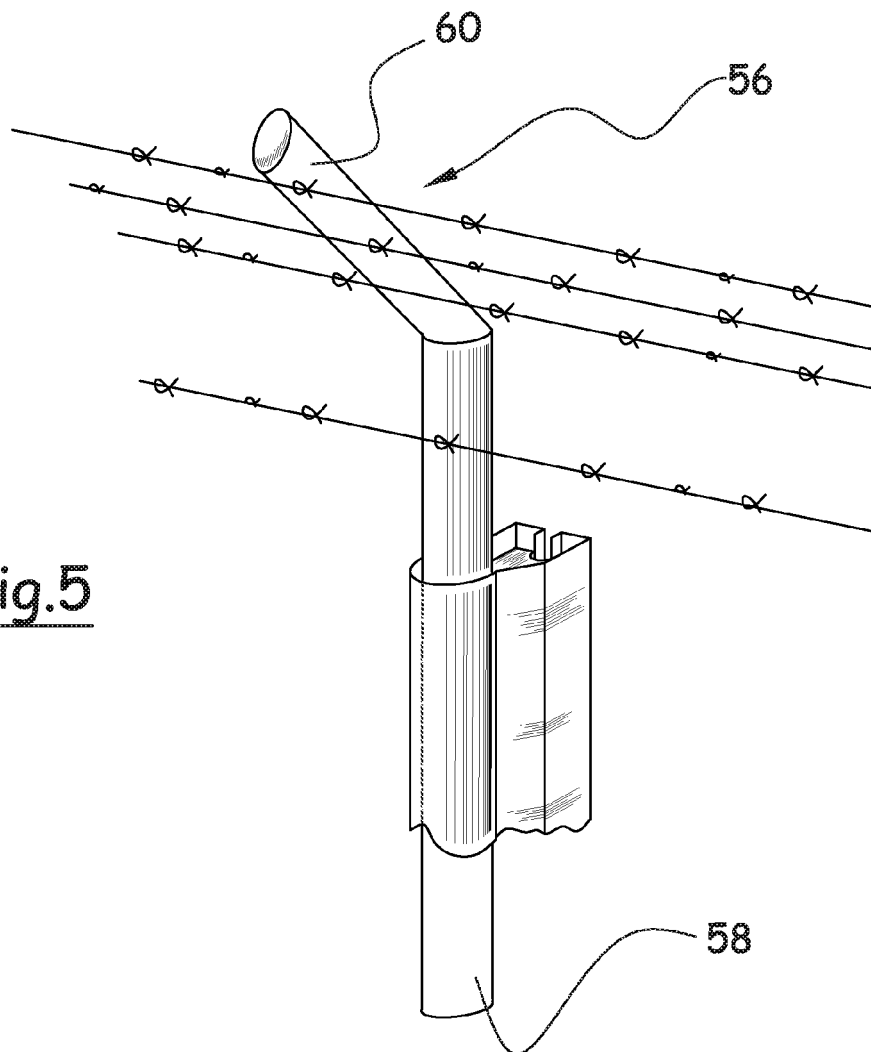


Fig.3

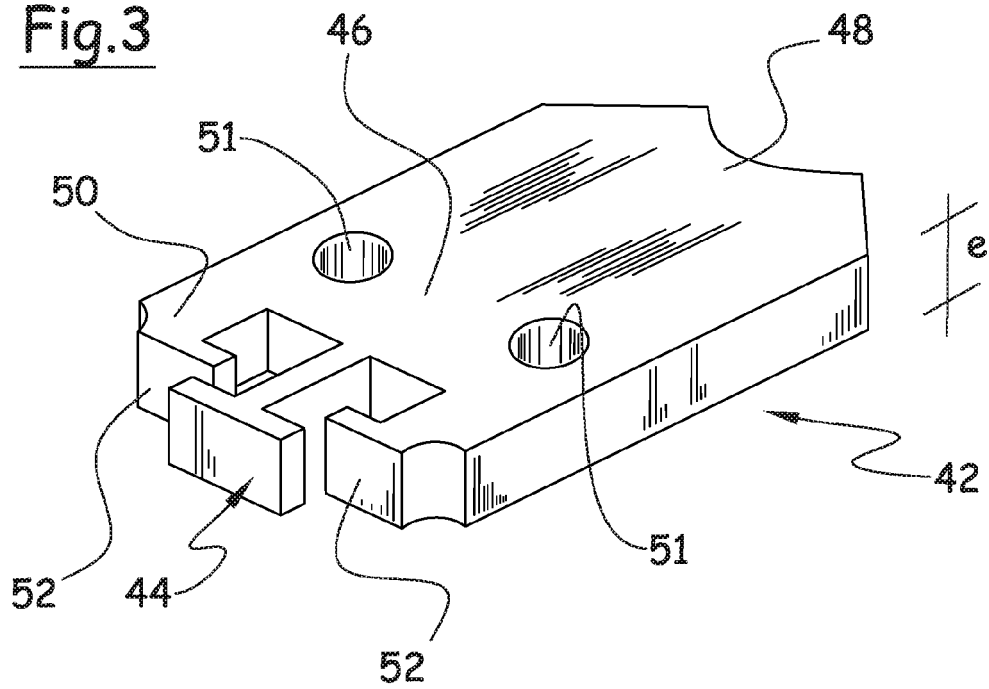
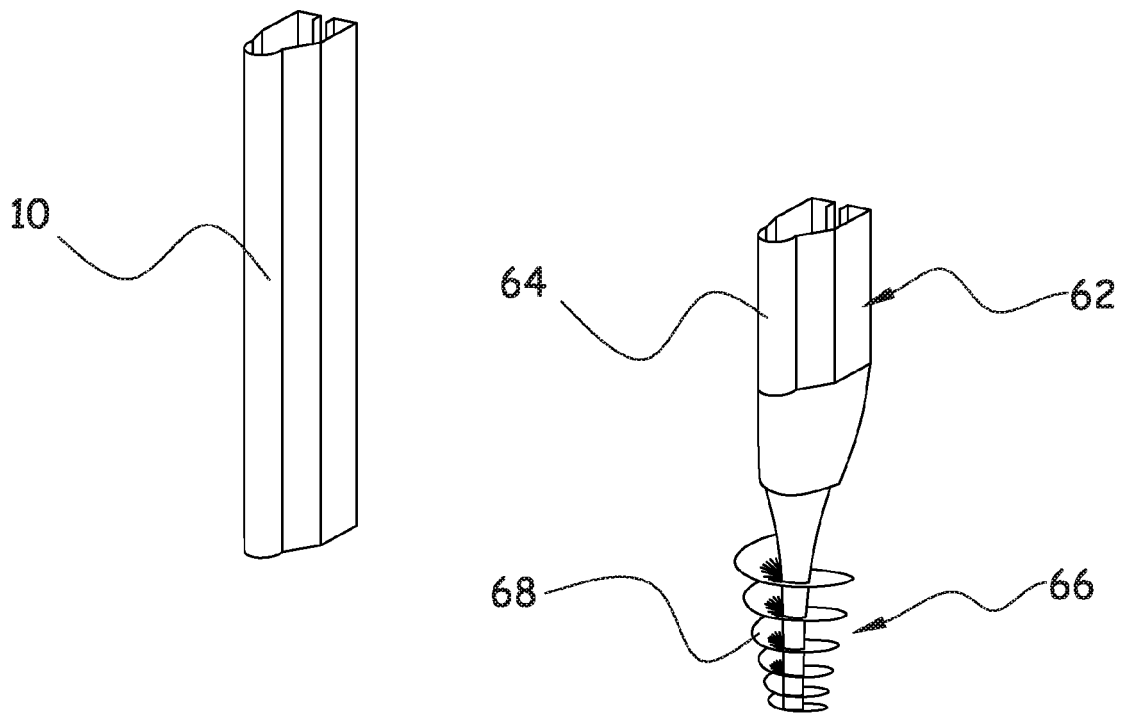


Fig.6





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 08 30 0011

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                       | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)       |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | FR 2 728 610 A1 (EUROFENCE [FR])<br>28 juin 1996 (1996-06-28)<br>* le document en entier *            | 1                                                                                                                                                                                                                                                               | INV.<br>E04H17/16                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE 20 2004 003897 U1 (NUEBEL HUBERT [DE])<br>8 juillet 2004 (2004-07-08)<br>* le document en entier * | 1,2,4-9                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR 2 785 933 A1 (EUROFENCE [FR])<br>19 mai 2000 (2000-05-19)<br>* le document en entier *             | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 | E04H                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       | Date d'achèvement de la recherche<br><b>29 février 2008</b>                                                                                                                                                                                                     | Examineur<br><b>Delzor, François</b> |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |

8

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 30 0011

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.

29-02-2008

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| FR 2728610 A1                                   | 28-06-1996             | AUCUN                                   |                        |
| DE 202004003897 U1                              | 08-07-2004             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2785933 A1                                   | 19-05-2000             | AUCUN                                   |                        |

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2698417 [0012]
- EP 1054122 A [0014]
- FR 2676488 [0015]
- FR 2831584 [0020]
- FR 2838469 [0022]
- EP 1098051 A [0023]