



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.09.2023 Bulletin 2023/38

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04H 17/16^(2006.01) E04H 17/20^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23161970.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04H 17/161; E04H 17/20

(22) Date de dépôt: **15.03.2023**

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

(71) Demandeur: **Picot**
53800 Congrier (FR)

(72) Inventeur: **GAULTIER, Jean-Michel**
53000 Laval (FR)

(74) Mandataire: **Vidon Brevets & Stratégie**
16B, rue de Jouanet
BP 90333
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

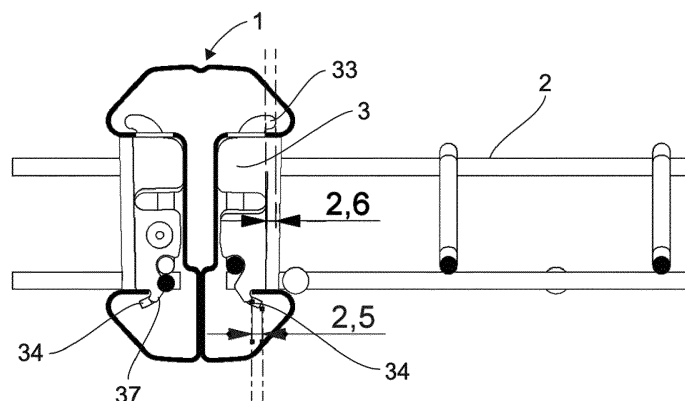
(30) Priorité: **15.03.2022 FR 2202255**

(54) **PIÈCE DE FIXATION D'AU MOINS UN PANNEAU DE GRILLAGE À UN POTEAU DE CLÔTURE, POTEAU DE CLÔTURE PERFECTIONNÉ, PROCÉDÉ DE MONTAGE ET CLÔTURE CORRESPONDANTS**

(57) L'invention concerne une pièce de fixation (3) d'au moins un panneau (2) de grillage constitué par un treillis de fils verticaux (21) et horizontaux (22) à un poteau (1) de clôture, ledit poteau (1) comprenant sur deux côtés opposés une gorge (10A, 10B) de réception d'un bord vertical dudit panneau (2) de grillage, chacune desdites gorges (10A, 10B) comprenant une paroi de fond (11) bordée d'un côté par une paroi latérale (12) s'étendant sensiblement perpendiculairement à la paroi de fond (11) et de l'autre côté par une aile (13) recourbée vers l'intérieur de la gorge (10A, 10B) et présentant un bord libre, ou rive, (131) espacé de la paroi de fond (11) de sorte à ce que l'aile (13) délimite une cavité (14) ouverte débouchant dans la gorge (10A, 10B), des ouvertures (121) étant réparties régulièrement le long de la paroi latérale (12) de chacune desdites gorges (10A, 10B), la-

dite pièce de fixation (3) dudit panneau (2) sur le poteau (1) comprenant à une extrémité deux ergots (33) de verrouillage destinés chacun à venir s'introduire dans deux ouvertures (121) de ladite paroi latérale (12) de la gorge (10) de réception du poteau (1), et à l'autre extrémité opposée au moins une languette (34) de verrouillage destinée à venir se loger dans la cavité (14) intérieure de l'aile (13) par déformation élastique de cette dernière, les ergots (33) de verrouillage et la languette (34) de verrouillage présentant chacune une portion recourbée en forme de crochet destinés à être engagée à l'arrière de ladite paroi latérale (12) du poteau et à l'arrière de la rive (131) de l'aile (13) opposée respectivement sur une longueur prédéterminée de sorte à empêcher le retrait de la pièce de fixation une fois cette dernière assemblée au poteau.

[Fig 14]



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention est celui de la conception et de la fabrication de clôture. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif de fixation d'un panneau de grillage à un poteau de clôture.

[0002] La présente invention concerne également un poteau de clôture perfectionné, un procédé de montage d'un panneau de grillage sur ce poteau à l'aide du dispositif de fixation et une clôture correspondante.

Art antérieur

[0003] Les clôtures sont couramment mises en oeuvre afin de délimiter les abords de parcelles de terrains et/ou de sécuriser leur accès.

[0004] Les clôtures comprennent classiquement des poteaux dont l'extrémité inférieure est solidarisée au sol généralement de manière telle que ceux-ci s'étendent essentiellement verticalement, et au moins un élément de séparation solidarisé entre deux poteaux.

[0005] Il existe une grande variété d'éléments de séparation.

[0006] Des clôtures peuvent ainsi être réalisées en solidarissant à des poteaux des éléments de séparation constitués de panneaux de grillage rigide, par exemple, constitués par un treillis de fils verticaux et horizontaux.

[0007] Pour ce faire, il est utilisé des clips de fixation des panneaux sur les poteaux dont différents types sont proposés.

[0008] Les clips de fixation actuels ne présentent pas un montage facile et fiable sur les poteaux proposés sur le marché. Ils n'offrent en effet pas une résistance forte à leur extraction une fois montés et il reste possible qu'une personne mal intentionnée les retire en utilisant un outil, en soulevant le panneau de grillage ou bien en écartant la feuillure du poteau dans laquelle ils sont logés.

[0009] Ainsi, il existe un besoin d'amélioration des poteaux mais aussi des clips de fixation actuels pour faciliter la pose des clôtures et améliorer le maintien en position des clips, et donc des panneaux, sur les poteaux. Il est en effet crucial d'assurer une bonne résistance au démontage malveillant des clips de fixation pour éviter le retrait du bord d'un panneau hors d'un poteau d'une clôture.

Exposé de l'invention

[0010] L'invention répond à ce besoin en proposant une pièce de fixation d'au moins un panneau de grillage constitué par un treillis de fils verticaux et horizontaux à un poteau de clôture, ledit poteau comprenant sur deux côtés opposés une gorge (de réception d'un bord vertical dudit panneau de grillage, chacune desdites gorges comprenant une paroi de fond bordée d'un côté par une paroi latérale s'étendant sensiblement perpendiculairement à

la paroi de fond et de l'autre côté par une aile recourbée vers l'intérieur de la gorge et présentant un bord libre, ou rive, espacé de la paroi de fond de sorte à ce que l'aile délimite une cavité ouverte débouchant dans la gorge, des ouvertures étant réparties régulièrement le long de la paroi latérale de chacune desdites gorges, ladite pièce de fixation dudit panneau sur le poteau comprenant à une extrémité deux ergots de verrouillage destinés chacun à venir s'introduire dans deux ouvertures de ladite paroi latérale de la gorge de réception du poteau, et à l'autre extrémité opposée au moins une languette de verrouillage destinée à venir se loger dans la cavité intérieure de l'aile par déformation élastique de cette dernière, les ergots de verrouillage et la languette de verrouillage présentant chacune une portion recourbée en forme de crochet destinés à être engagée à l'arrière de ladite paroi latérale du poteau et à l'arrière de la rive de l'aile opposée respectivement sur une longueur prédéterminée de sorte à empêcher le retrait de la pièce de fixation une fois cette dernière assemblée au poteau.

[0011] Il est donc proposé un clip particulier pour le verrouillage de panneaux de clôture en treillis métallique sur les poteaux qui les soutiennent.

[0012] Le clip de fixation présente deux ergots de verrouillage conformés chacun en crochet replié qui sont disposées symétriquement du même côté du clip et une languette de verrouillage recourbée à son extrémité qui est disposée de l'autre côté du clip.

[0013] Ce clip de fixation est destiné à coopérer avec un panneau et un poteau à profil spécifique de sorte à procurer, à l'issue de l'assemblage du panneau au poteau, une résistance accrue à l'extraction du clip de fixation.

[0014] Cet avantage est procuré du fait de la mise en oeuvre des moyens suivants :

- l'extrémité des deux ergots de verrouillage est engagée à l'arrière de la paroi latérale perforée du poteau, ce qui crée une résistance à un effort visant à écarter la feuillure du poteau ;
- l'extrémité de la languette de verrouillage est engagée à l'arrière de la rive de l'aile opposée de la feuillure du poteau (ceci étant possible du fait de la souplesse de l'aile), ce qui crée aussi une résistance à un effort visant à écarter la feuillure du poteau.

[0015] Les longueurs des deux ergots et de la languette sont choisies de sorte à ce que l'emprise des ergots et de la languette, et donc du clip de fixation, sur la paroi latérale et la rive de l'aile du poteau soit large, assurant ainsi un engagement débordant.

[0016] Le risque d'extraction d'un tel clip de fixation et de retrait du panneau hors du poteau est diminué et l'inviolabilité de la liaison poteau-grillage est renforcée.

[0017] Le montage d'un tel clip de fixation est en outre rapide.

[0018] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, deux pattes de retenue sont disposées symétri-

quement de part et d'autre de la languette de verrouillage.

[0019] Selon un aspect particulier de l'invention, la pièce de fixation comprend une platine prolongée sur ses bords longitudinaux opposés par un rebord s'étendant essentiellement perpendiculairement à la platine et destinée à venir en appui contre la paroi de fond de ladite gorge, les ergots de verrouillage s'étendant chacun dans le plan d'un des rebords, la languette de verrouillage s'étendant depuis un bord latéral de la platine entre les deux rebords.

[0020] De façon avantageuse, la largeur de la languette de verrouillage est supérieure ou égale à la moitié de la largeur de la platine.

[0021] Selon un aspect particulier de l'invention, la languette de verrouillage se présente sous la forme d'une excroissance recourbée définissant un logement en U destiné à réceptionner et entourer la rive de l'aile du poteau.

[0022] De façon avantageuse, la distance entre le fond du logement en U et l'extrémité libre de la languette de verrouillage est supérieure à 2 mm, et de préférence supérieure à 2,5 mm. Selon un aspect particulier de l'invention, les ergots de verrouillage se présentent chacun sous la forme d'une excroissance recourbée définissant un logement en U destiné à réceptionner et entourer le bord d'une ouverture de la paroi latérale du poteau. Avantageusement, la distance entre le fond du logement en U et l'extrémité libre de l'ergot de verrouillage est supérieure à 2 mm, et de préférence supérieure à 2,5 mm.

[0023] Selon un aspect particulier de l'invention, les rebords présentent chacune au moins une encoche de passage d'un fil vertical dudit panneau.

[0024] Selon un aspect particulier de l'invention, la languette de verrouillage est disposée entre deux pattes de retenue s'étendant chacune dans le plan d'un des rebords.

[0025] L'invention concerne aussi un poteau de clôture destiné à coopérer avec au moins une pièce de fixation tel que décrit précédemment pour fixer au moins un panneau de grillage rigide constitué par un treillis de fils verticaux et horizontaux audit poteau, ledit poteau comprenant sur deux côtés opposés une gorge de réception d'un bord vertical dudit panneau de grillage, chacune desdites gorges comprenant une paroi de fond bordée d'un côté par une paroi latérale s'étendant sensiblement perpendiculairement à la paroi de fond et de l'autre côté par une aile recourbée vers l'intérieur de la gorge et déformable élastiquement pour coopérer avec une languette de verrouillage de la pièce de fixation, ladite aile présentant un bord libre, ou rive, espacé de la paroi de fond de sorte à ce que l'aile délimite une cavité intérieure ouverte débouchant dans la gorge, des ouvertures étant réparties régulièrement le long de la paroi latérale de chacune desdites gorges pour coopérer avec deux ergots de verrouillage de ladite pièce de fixation.

[0026] L'invention concerne également un procédé de montage d'un panneau de grillage constitué par un treillis de fils verticaux et horizontaux à un poteau tel que décrit

précédemment avec au moins une pièce de fixation telle que décrit précédemment, comprenant les étapes suivantes :

- 5 - mise en position du bord latéral d'un panneau dans une gorge du poteau,
- mise en place de la pièce de fixation du panneau dans la gorge du poteau de sorte à introduire dans un premier temps les ergots de verrouillage de la pièce de fixation dans des ouvertures de la paroi latérale de la gorge du poteau jusqu'à ce que les ergots s'engagent à l'arrière de ladite paroi latérale, la languette de verrouillage venant en appui sur la paroi externe de l'aile de la gorge,
- 10 - enfoncement de la pièce de fixation dans la gorge du poteau de sorte à ce que l'aile se déforme élastiquement et que la languette de verrouillage s'engage à l'arrière de la rive de l'aile de la gorge.

20 **[0027]** L'invention concerne par ailleurs, une clôture comprenant au moins deux poteaux tel que décrit précédemment et au moins un panneau de grillage solidarisé aux poteaux par au moins un dispositif de fixation tel que décrit précédemment.

Présentation des figures

[0028] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, au regard des dessins annexés parmi lesquels :

[Fig 1] est une vue en perspective partielle d'un mode de réalisation d'un poteau de clôture perfectionné selon l'invention ;

[Fig 2] est une autre vue du poteau de la figure 1 ; [Fig 3] et [Fig 4] sont des illustrations de la manière de placer un panneau de clôture en treillis dans un poteau de clôture perfectionné selon l'invention ;

[Fig 5], [Fig 6], [Fig 7], [Fig 8], [Fig 9], [Fig 10] et [Fig 11] présentent les différentes étapes de montage d'un clip de fixation conforme à l'invention sur un poteau de clôture perfectionné selon l'invention ;

[Fig 12] est une vue en perspective d'un clip de fixation conforme à l'invention ;

[Fig 13] est une vue de détail montrant les ergots de verrouillage du clip de fixation coopérant avec le poteau une fois le clip de fixation installé ;

[Fig 14] donne un exemple de valeurs d'emprise des ergots de verrouillage et de la languette de verrouillage du clip de fixation sur le poteau ;

[Fig 15] et [Fig 16] sont des vues de détail du poteau montrant la languette de verrouillage du clip de fixation coopérant avec l'aile du poteau une fois le clip de fixation installé sur le poteau.

Description détaillée

[0029] On décrira successivement la structure d'un poteau de clôture métallique perfectionné suivant l'invention avant d'en exposer la mise en oeuvre avec un clip de fixation conforme à l'invention. Les figures 1 à 4 illustrent une portion d'une clôture dans laquelle est mise en oeuvre l'invention, et plus particulièrement une portion d'un poteau 1 perfectionné sur lequel sont solidarisés un ou deux panneaux 2 de grillage rigides (un seul panneau étant représenté partiellement sur ces figures), chaque panneau 2 étant constitué par un treillis de brins ou fils verticaux 21 et horizontaux 22.

[0030] On comprend que la clôture comprend plusieurs panneaux 2 de grillage rigides juxtaposés afin de délimiter les abords d'une parcelle de terrains et/ou de sécuriser son accès.

[0031] Les panneaux 2 de grillage rigides sont solidarisés par deux de leurs extrémités verticales opposées à des poteaux 1 eux-mêmes fixés verticalement à un support comme le sol.

Description du poteau

[0032] Le poteau 1 perfectionné est constitué d'un profilé creux métallique ayant une section transversale en forme de "I" avec une âme centrale présentant à chaque extrémité une partie s'étendant perpendiculairement à l'âme centrale de part et d'autre de cette dernière. Chaque poteau présente deux parties symétriques pour la fixation de deux panneaux 2 de grillage contigus.

[0033] Le poteau 1 perfectionné présente ainsi deux gorges 10A, 10B intérieures opposées, appelées feuillures, de section transversale en forme de U, dédiées à la fixation de la clôture. Pour cela, un bord vertical d'un premier panneau 2 de grillage vient se placer dans la première gorge 10A du poteau 1, et un bord vertical d'un deuxième panneau de grillage (non représenté) vient se placer dans la deuxième gorge 10B du même poteau 1, opposée à la première gorge 10A.

[0034] Les gorges 10A, 10B s'étendent verticalement sur toute la hauteur du poteau 1.

[0035] Comme cela est visible sur la figure 3 notamment, chacune des deux gorges 10A, 10B d'un poteau 1 comprend une paroi de fond 11 plane bordée par une paroi latérale 12 fermée et une aile 13 ouverte qui sont disposées en vis-à-vis et s'étendent sensiblement perpendiculairement à la paroi de fond 11.

[0036] Des perforations, ou trous, 121 sont réparties régulièrement le long de la paroi latérale 12 qui constitue une surface perforée. Ces perforations 121 sont destinées à coopérer avec des clips de fixation selon l'invention qui seront décrits ci-après.

[0037] La paroi latérale 12 comprend une face arrière et une face avant (référéncées 122 et 123 respectivement sur la figure 13). L'arrière de la paroi latérale 12 correspond au côté de la face arrière 122 de la paroi latérale 12 qui est orientée vers le creux du poteau 1, la

face avant 123 de la paroi latérale 12 étant celle orientée vers la gorge 10A, 10B.

[0038] On décrit maintenant le profil particulier d'un poteau perfectionné conforme à l'invention. Comme on le voit, en particulier sur la figure 2, un poteau 1 de clôture métallique perfectionné selon l'invention comprend, essentiellement, une ossature O creuse et un pied P. Comme on peut l'observer, l'ossature O est de préférence creuse et fermée et le pied P est ouvert. L'ossature O se présente à la manière d'un prisme tronqué à section droite trapézoïdale, de préférence isocèle, avec une grande base O1, une petite base O2 et des côtés O3 inclinés.

[0039] Le pied P, approximativement en forme de « T », est muni d'une âme P1 centrale reliée à la grande base O1 de l'ossature O, de manière à être pratiquement perpendiculaire à cette dernière en son milieu. Le pied P présente aussi une partie P2 constituée de deux ailes 13 latérales, inclinées en V relativement l'une à l'autre et dirigées vers la grande base O1. Comme on le voit, chaque aile 13 est recourbée vers l'âme P1 centrale et terminée par une rive, ou bord libre, 131 pratiquement parallèle à la grande base O1 ou à la paroi latérale 12. Une ouverture est ménagée entre l'extrémité libre de la rive 131 et la paroi de fond 11 de sorte à ce que l'espace intérieur de chaque aile débouche dans la gorge 10A, 10B. Chaque aile 13 latérale délimite ainsi une cavité 14 longitudinale ouverte, de section approximativement en U, s'étendant verticalement sur toute la hauteur du poteau 1. L'arrière de la rive 131 correspond au côté de la face arrière 1312 (figure 8) de la rive orientée vers la cavité 14, la face avant 1313 de la rive 131 (figure 6) étant celle orientée vers la gorge 10A.

[0040] Comme on peut aussi l'observer, le poteau selon l'invention est fait d'un seul élément à partir d'une tôle ou d'un feuillard plié et découpé. On utilise par exemple un acier galvanisé. S'il y a lieu, l'acier galvanisé est revêtu d'une plastification à haute adhérence.

Description d'un exemple de pièce de fixation

[0041] La pièce, ou clip, de fixation 3 qui constitue l'objet de cette invention est dimensionné pour venir se loger dans une gorge 10A, 10B d'un poteau et ainsi lier un panneau de grillage à un poteau vertical de la clôture de manière simple et rapide, en établissant une liaison fiable qui évite des déplacements relatifs entre le panneau et le profilé du poteau. Plusieurs clips de fixation peuvent être disposés à différentes hauteurs d'un poteau pour lier le panneau de grillage au poteau. Un tel clip de fixation 3 est métallique et comprend une platine 31 essentiellement plane et rectangulaire, prolongée sur chacun de ses bords longitudinaux opposés par un rebord 32 qui s'étend essentiellement perpendiculairement à la platine 31 en direction de l'intérieur du poteau 1 lorsque le clip de fixation 3 est mise en place. Chaque extrémité des rebords 32 est destinée à venir en butée contre la paroi de fond 11 d'une gorge 10A, 10B du poteau 1. Lorsque le clip de fixation 3 est mis en place sur un poteau 1, la

platine 31 est sensiblement parallèle à la paroi de fond 11 de la gorge 10A, 10B, et chaque rebord 32 est sensiblement perpendiculaire à la paroi de fond 11. La longueur de la platine 31 est sensiblement égale à la largeur des gorges 10A, 10B du poteau 1.

[0042] Chacun des rebords 32 présente un ergot de verrouillage 33 du panneau 2 de grillage sur le poteau 1 et deux encoches 35, 36 espacés prévus pour accueillir un fil vertical 21 d'un panneau 2 de grillage. Les encoches 35, 36 d'un rebord 32 sont disposés en vis-à-vis des encoches de l'autre rebord 32 de sorte à former, avec la paroi de fond 11 de la gorge 10, des canaux de passage pour les fils verticaux d'un panneau 2 de grillage (figures 8 à 11). Les deux ergots de verrouillage 33 s'étendent sur un premier bord latéral du clip de fixation 3 et sont destinés à coopérer avec deux ouvertures 121 de la paroi latérale 12 (la face perforée) d'une gorge 10A, 10B du poteau 1. Sur le deuxième bord latéral du clip de fixation 3, opposé au premier bord latéral, chacun des rebords 32 présente dans l'exemple illustré une patte de retenue 37. Entre ces pattes de retenue 37 s'étend depuis la platine 31 une languette de verrouillage 34 du clip de fixation 3 sur une aile du poteau. Les ergots 33 de verrouillage et les pattes 37 de retenue s'étendent dans le plan d'un des rebords 32 en direction de la platine 31.

[0043] Dans une variante de réalisation, non illustrée, le clip de fixation 3 ne met pas en oeuvre de pattes de retenue 37, mais uniquement deux ergots de verrouillage 33 et, à l'opposé de la platine 31, une languette de verrouillage 34. Le contour des pattes de retenue 37 est représenté en pointillés sur la figure 12 pour illustrer cette variante.

[0044] Dans l'exemple illustré, la distance entre deux perforations 121 consécutives est en coïncidence avec la distance entre les ergots de verrouillage 33 pour permettre leur coopération.

[0045] Les ergots de verrouillage 33 se présentent chacun sous la forme d'une excroissance recourbée et arrondie à son extrémité (l'extrémité présente une forme en demi-cercle) qui s'étend dans le plan d'un des rebords 32 en direction de la platine 31. L'excroissance forme un crochet qui définit un logement 38 en U, ou échancrure, s'étendant dans le plan du rebord 32 et qui est destiné à loger et entourer l'arête d'une perforation 121.

[0046] Les pattes de retenue 37 (optionnelles comme précisé ci-avant) se présentent chacune sous la forme d'une excroissance droite qui s'étend dans le plan d'un des rebords 32 en direction de la platine 31.

[0047] Entre ces deux pattes de retenue 37 s'étend la languette de verrouillage 34 centrale se présentent sous la forme d'une excroissance qui présente :

- une première portion 341 prolongeant la platine 31 et disposée entre les rebords 32, perpendiculairement à ces derniers, la première portion 341 s'étendant dans la même direction que les rebords 32 et étant prolongée par
- une deuxième portion 342 recourbée vers la platine

31 et inclinée par rapport à la première portion 341.

[0048] Un espace sépare chaque patte de retenue 37 de la languette de verrouillage 34.

[0049] La forme recourbée des pattes de retenue 37 et de la languette de verrouillage 34 définit un logement 39 en U, ou goulotte, s'étendant sur le bord latéral (et donc la largeur) de la platine 31, ce logement 39 en U étant destiné à loger et entourer le bord libre ou l'arête de la rive 131 de l'aile 13. On note que la deuxième portion 342 recourbée de la languette 34 de verrouillage est plus longue que les pattes de retenue 37.

[0050] La languette de verrouillage 34 améliore le glissement du clip de fixation sur la feuillure du poteau et évite l'arrachement du revêtement lors de sa mise en place.

[0051] La largeur de la languette de verrouillage 34 est supérieure ou égale à la moitié de la largeur de la platine du clip de fixation de sorte à définir une surface de contact linéaire importante favorable au montage du clip de fixation et à la retenue de ce dernier une fois installé dans une gorge du poteau. Dans l'exemple illustré sur la figure 12, la largeur de la languette de verrouillage 34 est sensiblement égale à la largeur de la platine 31.

[0052] Dans une variante, sa largeur pourrait être moindre mais au moins égale à la moitié de la largeur de la platine 31.

[0053] La longueur de la languette de verrouillage 34 et de sa portion recourbée ne doit pas être trop importante pour éviter que le clip de fixation 3 ne vienne en contact avec le fond de la gorge 10A, 10B, ce qui empêcherait son montage.

[0054] Comme souligné précédemment, l'approche de l'invention consiste à prévoir sur le clip de fixation des ergots et une languette de verrouillage de géométrie particulière de sorte à renforcer l'engagement du clip de fixation avec le poteau. Du fait que l'aile du poteau soit déformable élastiquement, il est possible d'insérer le clip de fixation dans l'aile du poteau, tout en assurant une retenue fiable du clip de fixation sur le poteau une fois le clip posé. Comme indiqué sur l'exemple illustré en figure 14, l'emprise d'un ergot de verrouillage 33 sur l'arrière de la face perforée est ici égale à 2,6 mm (l'effet de crochet crée une retenue du clip de fixation sur le poteau). Plus généralement, cette emprise est supérieure ou égale à 2mm, de préférence supérieure ou égale à 2,5 mm. Cette emprise correspond sensiblement à la distance entre le fond du logement 38 en U et l'extrémité de l'ergot de verrouillage 33 correspondant.

[0055] L'emprise de la languette de verrouillage 34 sur la rive 131 de l'aile 13 est égale à 2,5 mm dans l'exemple illustré. Plus généralement, cette emprise est supérieure ou égale à 2mm, de préférence supérieure ou égale à 2,5 mm. Cette emprise correspond sensiblement à la distance entre le fond du logement 39 en U et l'extrémité de la languette de verrouillage 34. De la sorte, on évite le retrait du clip de fixation 3 par soulèvement du panneau de grillage ce qui pourrait provoquer, sans la mise en

oeuvre de la languette et des ergots de verrouillage, la rotation du clip de fixation 3 dans la gorge 10A, 10B et l'écartement de la feuillure du poteau jusqu'à l'extraction du clip de fixation 3 hors de la gorge 10A, 10B, ce qui n'est pas souhaitable.

Description du procédé de montage du clip de fixation sur le poteau

[0056] Le procédé de montage d'un panneau de grillage 2 sur un poteau 1 perfectionné à l'aide d'un clip de fixation 3 conforme à l'invention va à présent être décrit en relation avec les figures 5 à 11, les figures 1 à 4 montrant l'accostage poteau-panneau avant leur liaison par le biais de clips de fixation conformes à l'invention. A la fin de cette phase, le fil vertical 21 de lisière du panneau 2 est logé dans la gorge 10A à proximité de l'aile 13 et de la paroi de fond 11 du poteau 1.

[0057] La figure 5 montre la première étape E1 qui consiste à engager la lisière d'un panneau 2 dans la gorge 10A d'un poteau 1. Ce pré-assemblage permet de créer un blocage relatif en deux dimensions du panneau 2 sur le poteau 1, selon les axes X et Y illustré par deux flèches orthogonales.

[0058] La figure 6 illustre la deuxième étape E2 qui consiste à présenter le clip de fixation 3 en biais avec les deux ergots de verrouillage 33 orientés vers la paroi latérale 12 perforée de la feuillure du poteau 1 (comme montré par la flèche). Le clip de fixation 3 est disposé en hauteur le long de la feuillure afin de permettre de créer soit un appui (sous un fil horizontal 22 du panneau 2), soit un blocage (au-dessus d'un fil horizontal 22 du panneau 2).

[0059] La figure 7 illustre la troisième étape E3 au cours de laquelle l'opérateur engage ou introduit complètement les deux ergots de verrouillage 33 du clip de fixation 3 dans les perforations 121 choisies de la paroi latérale 12 de la feuillure de poteau 1 (flèche du haut). L'opérateur plaque sur le poteau 1 l'extrémité opposée du clip de fixation 3 de sorte à ce que la languette de verrouillage 34 du clip de fixation 3 soit en contact avec la paroi externe de l'aile 13 de la feuillure du poteau 1 au niveau du bord recourbé de l'aile 13 (flèche du bas).

[0060] La figure 8 illustre la quatrième étape E4 au cours de laquelle, les deux ergots de verrouillage 33 du clip de fixation 3 étant engagés chacun dans une perforation 121, l'opérateur presse l'autre extrémité du clip de fixation 3 vers l'intérieur du poteau 1 (comme illustré par la flèche horizontale), la languette de verrouillage 34 étant en contact tangentiel avec l'aile 13 de la feuillure du poteau 1. La pression doit être telle que la feuillure du poteau doit se déformer élastiquement lors de cette phase pour laisser le clip de fixation 3 prendre position. Les flèches verticales de la figure 8 montrent la déformation élastique de la paroi latérale 12 et de l'aile 13 lorsque le clip de fixation 13 est enfoncé en rotation vers la paroi de fond 11 du poteau, par glissement de la languette de verrouillage 34 sur la face avant ou l'avant de

la rive 13. La pression peut être exercée manuellement ou à l'aide d'un outil.

[0061] L'engagement du clip de fixation 3 crée donc une déformation élastique de la section du profil (la paroi latérale 12 et l'aile 13 de la gorge 10A s'écartent l'une de l'autre alors que celles de la gorge 10B se rapprochent comme illustré par les flèches), le clip de fixation 3 ne subissant qu'une infime déformation élastique lors de cette phase.

[0062] La figure 9 illustre la cinquième étape E5. Le clip de fixation 3 étant encore poussé vers la paroi de fond 11 (flèche horizontale), lorsque la languette de verrouillage 34 franchit l'arête de la rive 131 de l'aile 13 de la feuillure et s'engage dans la cavité 14 de l'aile 13 par l'ouverture s'étendant entre l'extrémité libre ou arête de la rive 131 et la paroi de fond 11, le profil poteau retrouve par élasticité sa forme initiale comme illustré par les flèches verticales (la paroi latérale 12 et l'aile 13 de la gorge 10A se rapprochent alors l'une de l'autre). La languette de verrouillage 34 vient se positionner derrière ou à l'arrière de la rive 131 dans la cavité 14. L'arête de la rive 131 de l'aile 13 est disposée au fond du logement 39 en U de la languette de verrouillage 34. La longueur de la languette de verrouillage 34, et notamment de la deuxième portion 342, est choisie de sorte à ce que l'emprise de la languette de verrouillage 34, et donc du clip de fixation, sur cette rive 131 soit relativement large pour éviter le retrait de la languette de verrouillage 34 une fois le clip de fixation 3 assemblé sur le poteau 1.

[0063] Les ergots de verrouillage 33 en forme de crochet traversent les perforations 121 et sont positionnés derrière ou à l'arrière de la paroi latérale 12. L'arête de chaque perforation 121 est disposée au fond du logement en U de l'ergot de verrouillage 33. La longueur des ergots 33 de verrouillage est choisie de sorte à ce que l'emprise des ergots de verrouillage 33, et donc du clip de fixation 3, sur la paroi latérale 12 soit large pour éviter le retrait des ergots une fois le clip de fixation 3 assemblé sur le poteau 1. Le fil vertical 21 de lisière du panneau 2 est logé dans le canal 35 du clip de fixation 3.

[0064] La figure 10 illustre la sixième étape E6. Le profil poteau ayant retrouvé par élasticité sa forme initiale, le clip de fixation 3 se trouve bloqué d'une part via les deux ergots de verrouillage 33 qui sont engagés dans les perforations 121, et d'autre part via la languette de verrouillage 34 qui est engagée derrière la rive 131 de l'aile 13. Les ergots de verrouillage 33 et la languette de verrouillage 34 sont dimensionnés de telle sorte que leur extrémité est engagée à l'arrière de la paroi latérale 12 perforée du poteau et à l'arrière de la rive 131 de l'aile 13 opposée respectivement. Ceci crée une résistance à un effort visant à écarter la feuillure du poteau pour extraire le clip de fixation 3 et améliore donc la résistance contre les effractions. En d'autres termes, une fois en position finale, le panneau 2 ne peut plus être retiré du poteau 1 par démontage du clip de fixation 3. Le déplacement du panneau 2 selon les axes X, Y et Z est empêché dès lors que deux clips de fixation retiennent le panneau 2 sur le

poteau 1.

[0065] Les inventeurs ont ainsi imaginé un clip de fixation et un profil de poteau particulier qui facilitent la pose du clip de fixation et améliorent le maintien en position de ce dernier sur le poteau de sorte à assurer l'inviolabilité de la fixation du panneau sur le poteau.

[0066] L'action des ergots et de la languette de verrouillage du clip de fixation sur le profil du poteau réduisent les possibilités de déformation élastique du profil, et réduisent donc les possibilités d'extraction du clip, ce qui contribue à améliorer la performance mécanique contre les effractions, la clôture étant destinée à apporter une protection des biens.

[0067] La forme spécifique des ailes du poteau qui sont élastiquement déformables et de la languette de verrouillage du clip de fixation facilite la mise en place du clip sur le poteau et évite d'offrir des prises à un outil d'extraction empêchant ainsi un retrait aisé du clip de fixation à partir de l'extérieur par une personne mal intentionnée.

[0068] La figure 11 illustre l'étape suivante E7. La séquence d'assemblage décrite précédemment peut être réalisée sur l'autre face du poteau 1, symétriquement, pour assembler un autre panneau de grillage sur le poteau 1, dans la gorge 10B.

[0069] Dans une variante de réalisation, le clip de fixation présente plusieurs (deux ou plus) languettes de verrouillage espacées sur un bord latéral de la platine du clip, combinées ou non avec des pattes de retenue.

[0070] La solution de l'invention permet de simplifier davantage la fixation d'un panneau de grillage sur un poteau et de sécuriser leur fixation. La retenue fiable du clip de fixation sur le poteau est dû à l'engagement débordant des ergots du clip d'une part au creux du profil poteau, et à l'engagement débordant de la languette du clip d'autre part sous la rive de l'aile du profil poteau.

[0071] L'assemblage du clip de fixation au poteau par engagement préalable des ergots dans les perforations du poteau est relativement intuitif.

[0072] L'invention trouvera principalement son application dans la réalisation de clôtures pour délimiter des terrains publics ou privés, ces clôtures pouvant être équipées de différents types de grille sous forme de treillis et notamment de type comportant des plis de renforts horizontaux ou non.

Revendications

1. Pièce de fixation (3) d'au moins un panneau (2) de grillage constitué par un treillis de fils verticaux (21) et horizontaux (22) à un poteau (1) de clôture, ledit poteau (1) comprenant sur deux côtés opposés une gorge (10A, 10B) de réception d'un bord vertical dudit panneau (2) de grillage, chacune desdites gorges (10A, 10B) comprenant une paroi de fond (11) bordée d'un côté par une paroi latérale (12) s'étendant sensiblement perpendiculairement à la paroi de fond

(11) et de l'autre côté par une aile (13) recourbé vers l'intérieur de la gorge (10A, 10B) et présentant un bord libre, ou rive, (131) espacé de la paroi de fond (11) de sorte à ce que l'aile (13) délimite une cavité (14) ouverte débouchant dans la gorge (10A, 10B),

des ouvertures (121) étant réparties régulièrement le long de la paroi latérale (12) de chacune desdites gorges (10A, 10B), ladite pièce de fixation (3) dudit panneau (2) sur le poteau (1) comprenant à une extrémité deux ergots (33) de verrouillage destinés chacun à venir s'introduire dans deux ouvertures (121) de ladite paroi latérale (12) de la gorge (10) de réception du poteau (1), et à l'autre extrémité opposée au moins une languette (34) de verrouillage destinés à venir se loger dans la cavité (14) intérieure de l'aile (13) par déformation élastique de cette dernière, les ergots (33) de verrouillage et la languette (34) de verrouillage présentant chacune une portion recourbée en forme de crochet destinés à être engagée à l'arrière de ladite paroi latérale (12) du poteau et à l'arrière de la rive (131) de l'aile (13) opposée respectivement sur une longueur prédéterminée de sorte à empêcher le retrait de la pièce de fixation une fois cette dernière assemblée au poteau.

2. Pièce de fixation (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une platine (31) prolongée sur ses bords longitudinaux opposés par un rebord (32) s'étendant essentiellement perpendiculairement à la platine (31) et destinée à venir en appui contre la paroi de fond (11) de ladite gorge (10), les ergots (33) de verrouillage s'étendant chacun dans le plan d'un des rebords (32), la languette de verrouillage s'étendant depuis un bord latéral de la platine (31) entre les deux rebords (32).

3. Pièce de fixation (3) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la largeur de la languette de verrouillage (34) est supérieure ou égale à la moitié de la largeur de la platine (31).

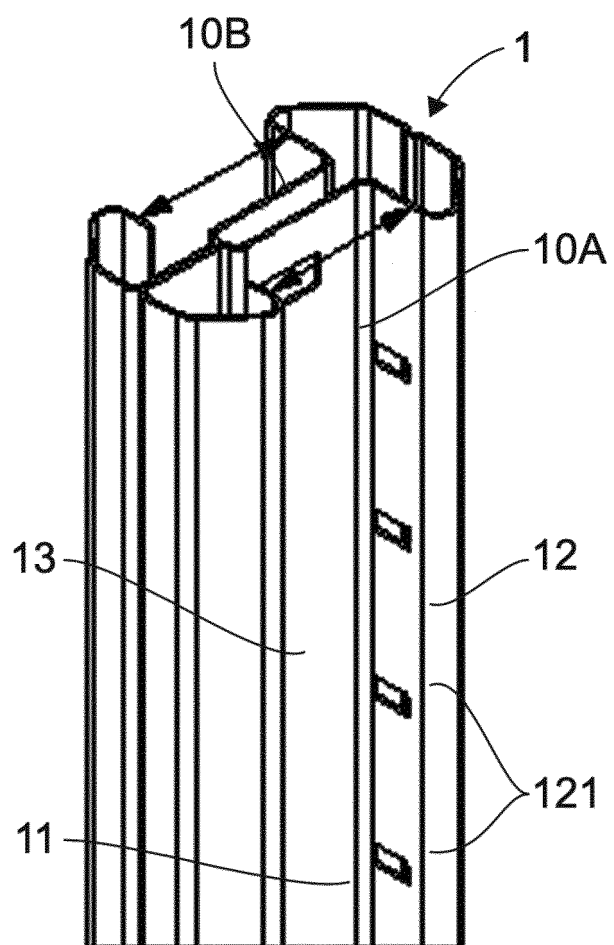
4. Pièce de fixation (3) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la languette de verrouillage (34) se présente sous la forme d'une excroissance (341, 342) recourbée définissant un logement (39) en U destiné à réceptionner et entourer la rive (131) de l'aile (13) du poteau (1).

5. Pièce de fixation (3) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la distance entre le fond du logement (39) en U et l'extrémité libre de la languette de verrouillage (34) est supérieure à 2 mm, et de préférence supérieure à 2,5 mm.

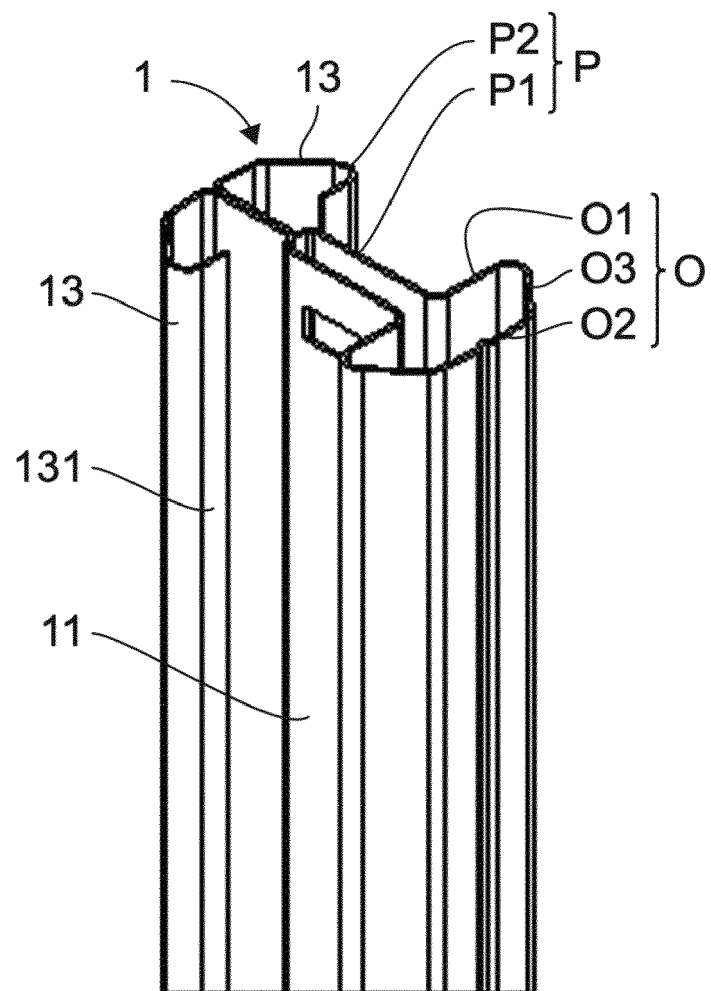
6. Pièce de fixation (3) selon l'une des revendications

- 2 à 5, **caractérisée en ce que** les ergots (33) de verrouillage se présentent chacun sous la forme d'une excroissance recourbée définissant un logement (38) en U destiné à réceptionner et entourer le bord d'une ouverture (121) de la paroi latérale (12) du poteau (1). 5
7. Pièce de fixation selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la distance entre le fond du logement en U et l'extrémité libre de l'ergot (33) de verrouillage est supérieure à 2 mm, et de préférence supérieure à 2,5 mm. 10
8. Pièce de fixation (3) selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisée en ce que** les rebords (32) présentent chacune au moins une encoche (35, 36) de passage d'un fil vertical (21, 22) dudit panneau (2). 15
9. Pièce de fixation (3) selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisée en ce que** la languette de verrouillage (34) est disposée entre deux pattes de retenue (37) s'étendant chacune dans le plan d'un des rebords (32). 20
10. Poteau (1) de clôture destiné à coopérer avec au moins une pièce de fixation (3) selon l'une des revendications 1 à 9 pour fixer au moins un panneau (2) de grillage rigide constitué par un treillis de fils verticaux (21) et horizontaux (22) audit poteau (1), ledit poteau (1) comprenant sur deux côtés opposés une gorge (10A, 10B) de réception d'un bord vertical dudit panneau (2) de grillage, chacune desdites gorges (10A, 10B) comprenant une paroi de fond (11) bordée d'un côté par une paroi latérale (12) s'étendant sensiblement perpendiculairement à la paroi de fond (11) et de l'autre côté par une aile (13) recourbé vers l'intérieur de la gorge (10A, 10B) et déformable élastiquement pour coopérer avec une languette (34) de verrouillage de la pièce de fixation (3), ladite aile (13) présentant un bord libre, ou rive, (131) espacé de la paroi de fond (11) de sorte à ce que l'aile (13) délimite une cavité (14) intérieure ouverte débouchant dans la gorge (10A, 10B), des ouvertures (121) étant réparties régulièrement le long de la paroi latérale (12) de chacune desdites gorges (10A, 10B) pour coopérer avec deux ergots (33) de verrouillage de ladite pièce de fixation (3). 25
30
35
40
45
11. Procédé de montage d'un panneau (2) de grillage constitué par un treillis de fils verticaux (21) et horizontaux (22) à un poteau (1) selon la revendication 10 avec au moins une pièce de fixation (3) selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant les étapes suivantes : 50
55
- mise en position du bord latéral d'un panneau (2) dans une gorge (10A, 10B) du poteau (1),
 - mise en place de la pièce de fixation (3) du
- panneau (2) dans la gorge (10A, 10B) du poteau (1) de sorte à introduire dans un premier temps les ergots (33) de verrouillage de la pièce de fixation (3) dans des ouvertures (121) de la paroi latérale (12) de la gorge (10A, 10B) du poteau (1) jusqu'à ce que les ergots (33) s'engagent à l'arrière de ladite paroi latérale (12), la languette de verrouillage (34) venant en appui sur la paroi externe de l'aile (13) de la gorge (10A, 10B), - enfoncement de la pièce de fixation (3) dans la gorge (10A, 10B) du poteau (1) de sorte à ce que l'aile (13) se déforme élastiquement et que la languette de verrouillage (34) s'engage à l'arrière de la rive (131) de l'aile (13) de la gorge (10A, 10B).
12. Clôture comprenant au moins deux poteaux (1) selon la revendication 10 et au moins un panneau (2) de grillage solidarisé aux poteaux (1) par au moins une pièce de fixation (3) selon l'une des revendications 1 à 9.

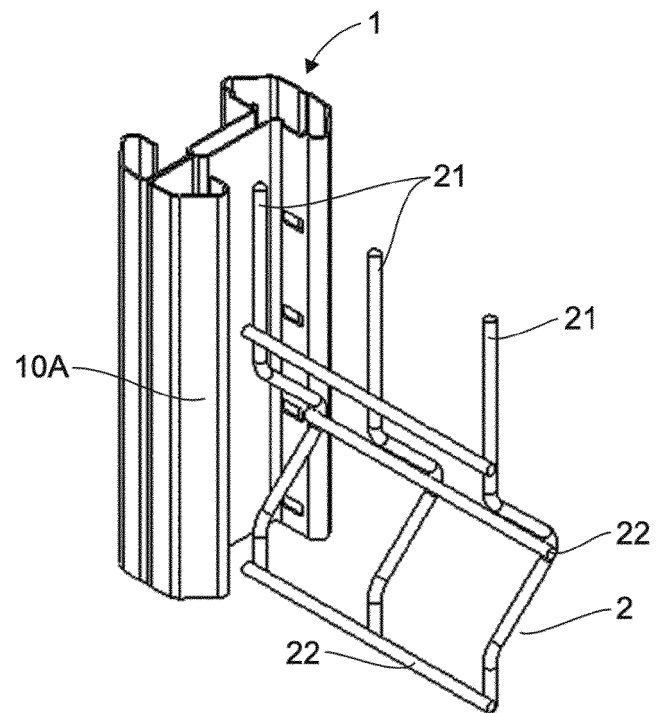
[Fig 1]



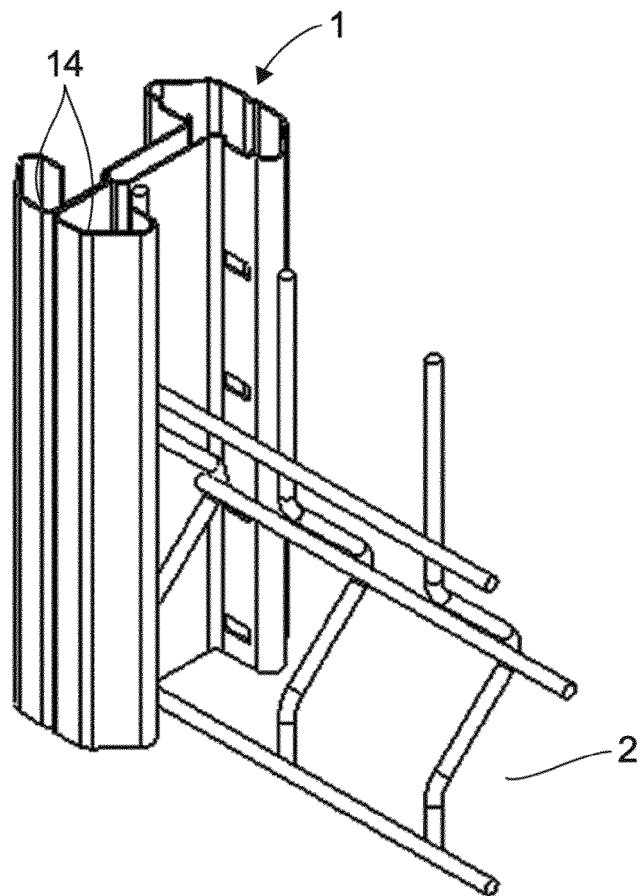
[Fig 2]



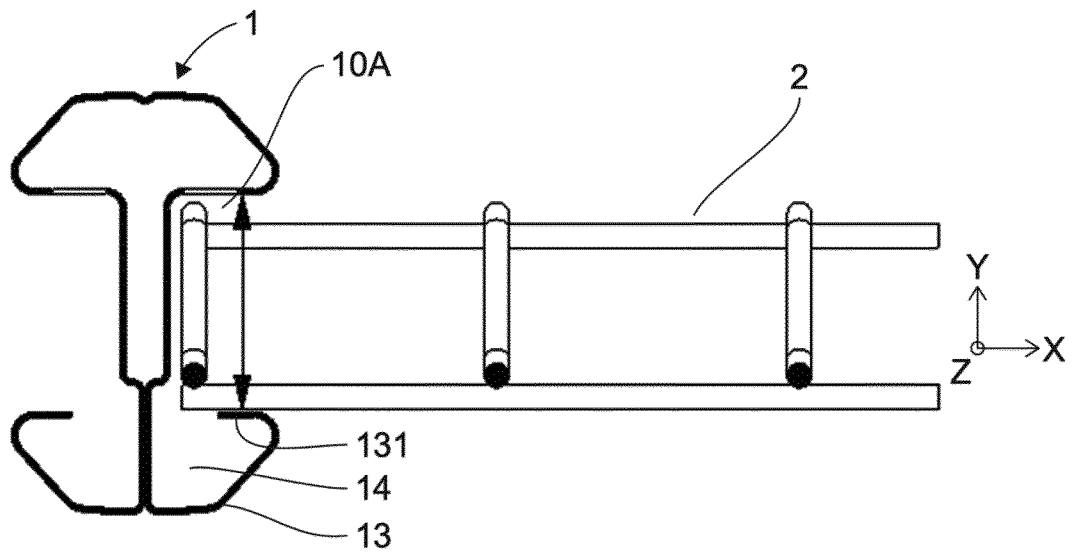
[Fig 3]



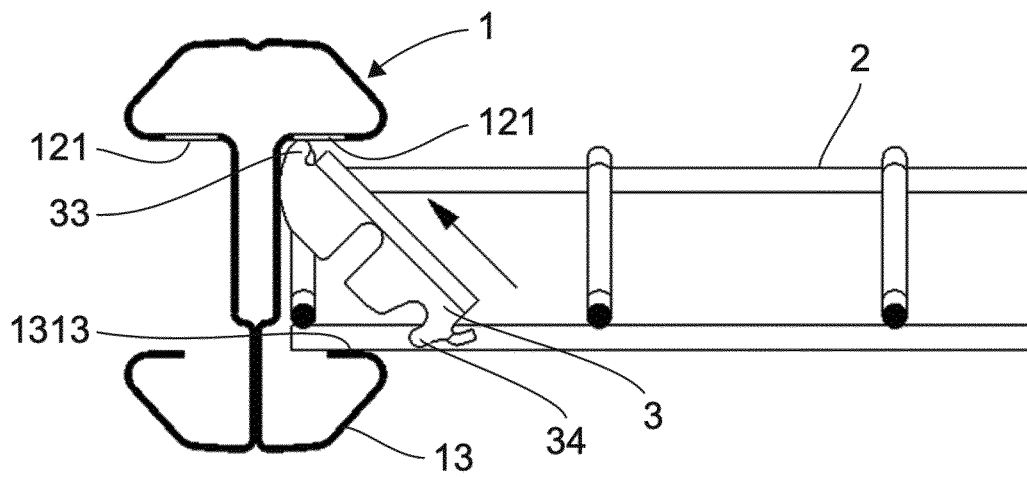
[Fig 4]



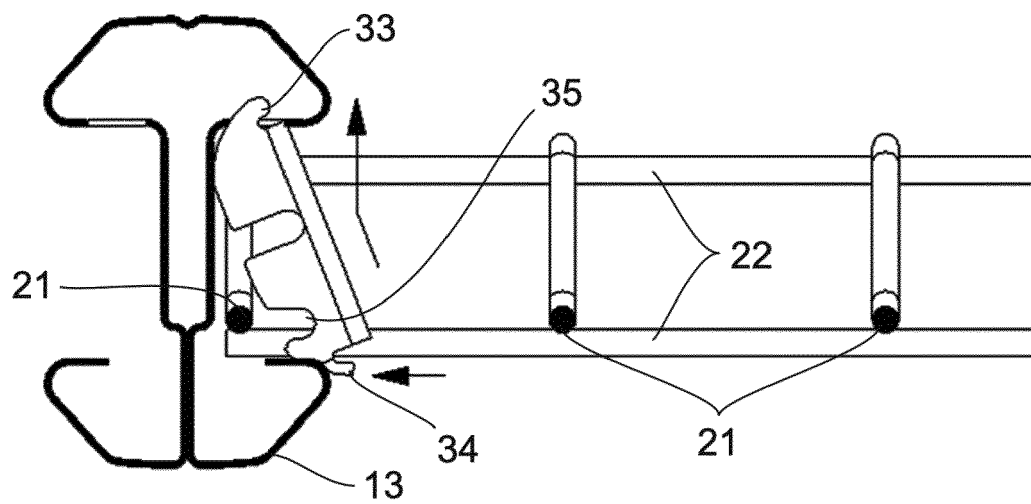
[Fig 5]



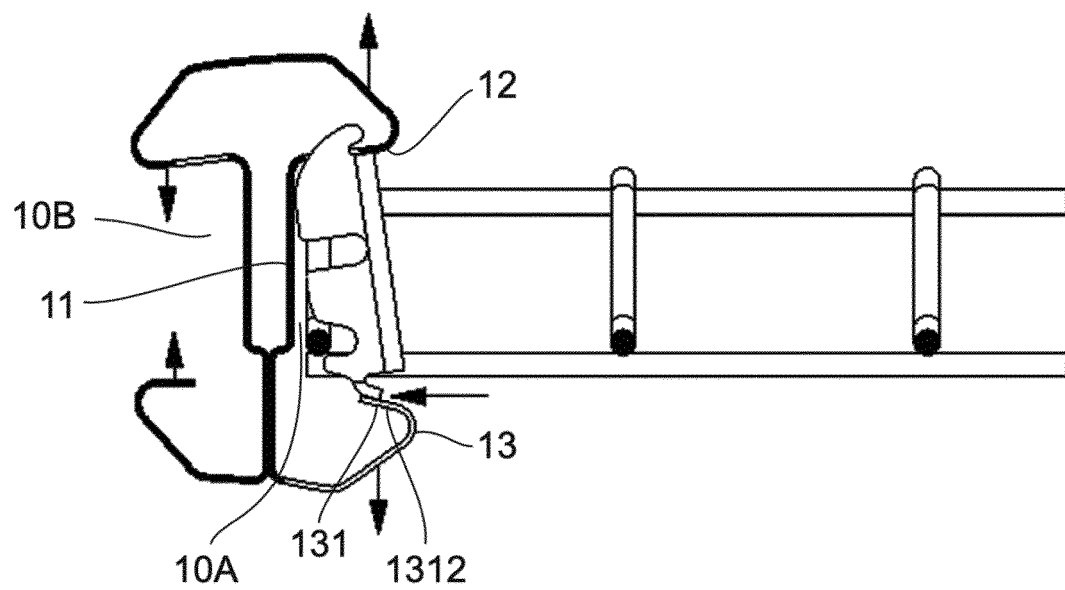
[Fig 6]



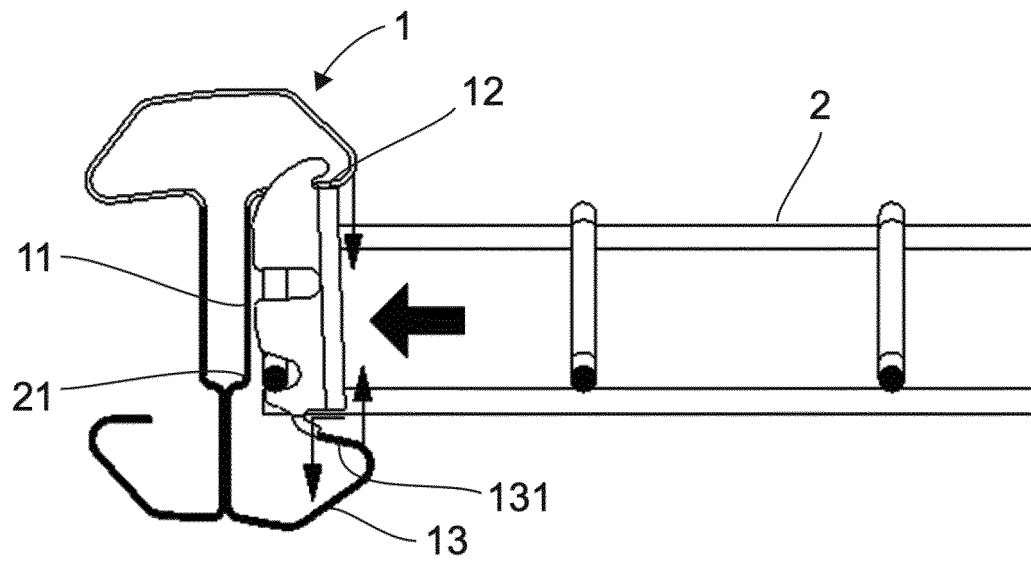
[Fig 7]



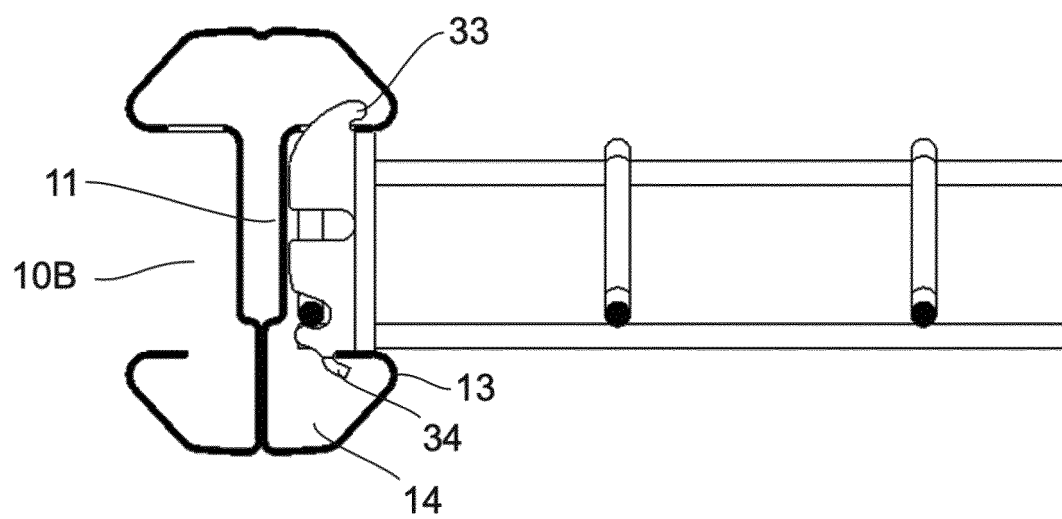
[Fig 8]



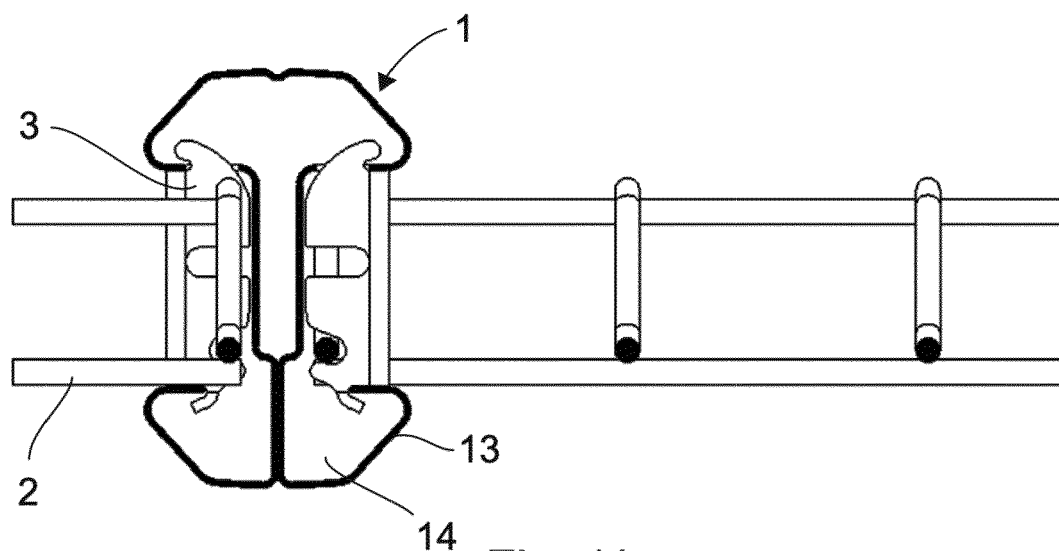
[Fig 9]



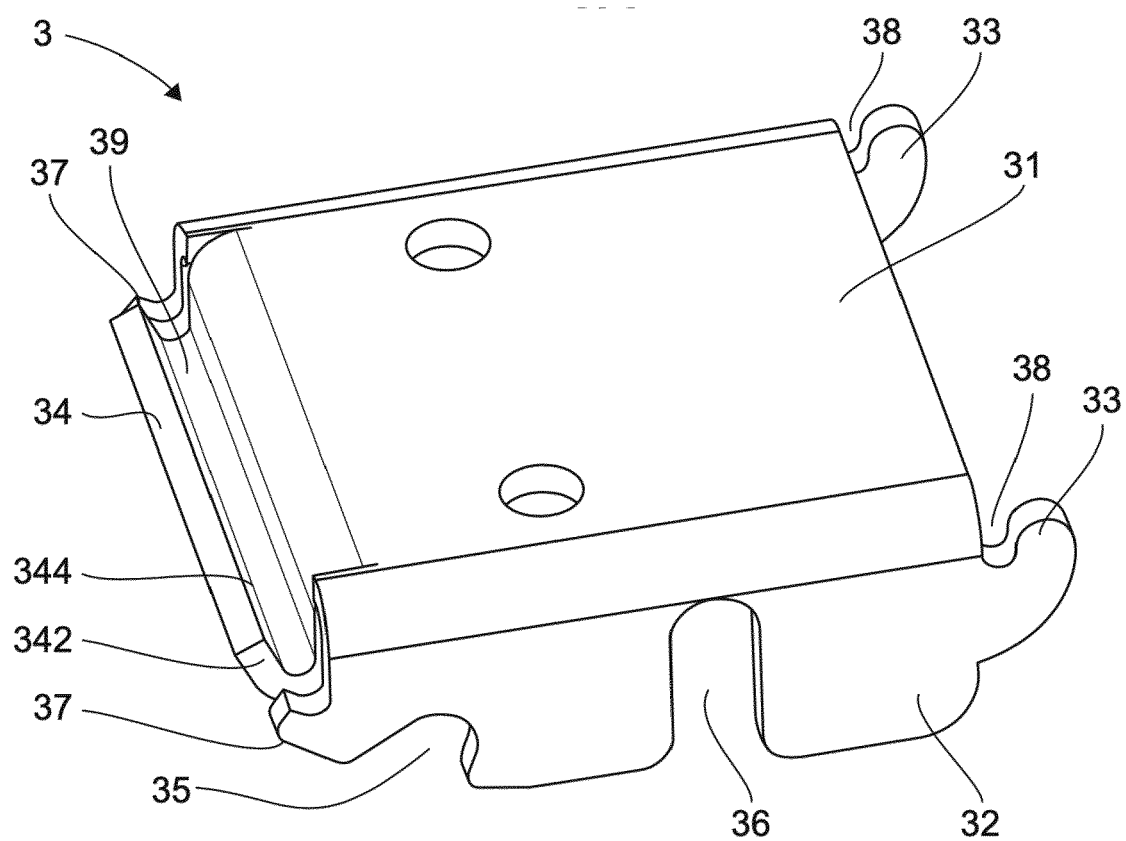
[Fig 10]



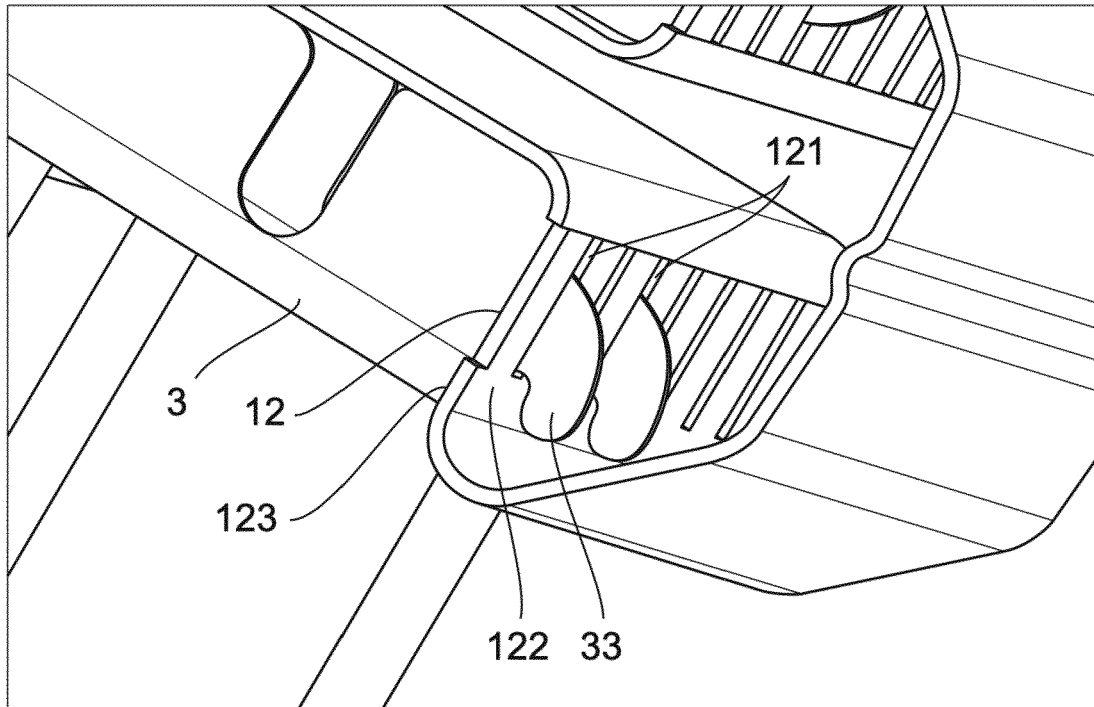
[Fig 11]



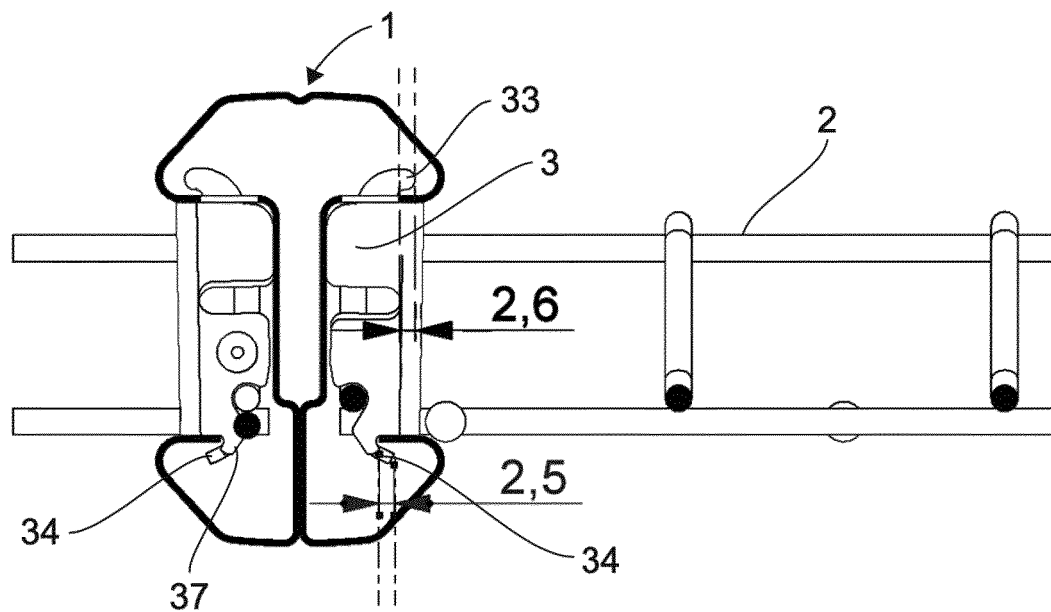
[Fig 12]



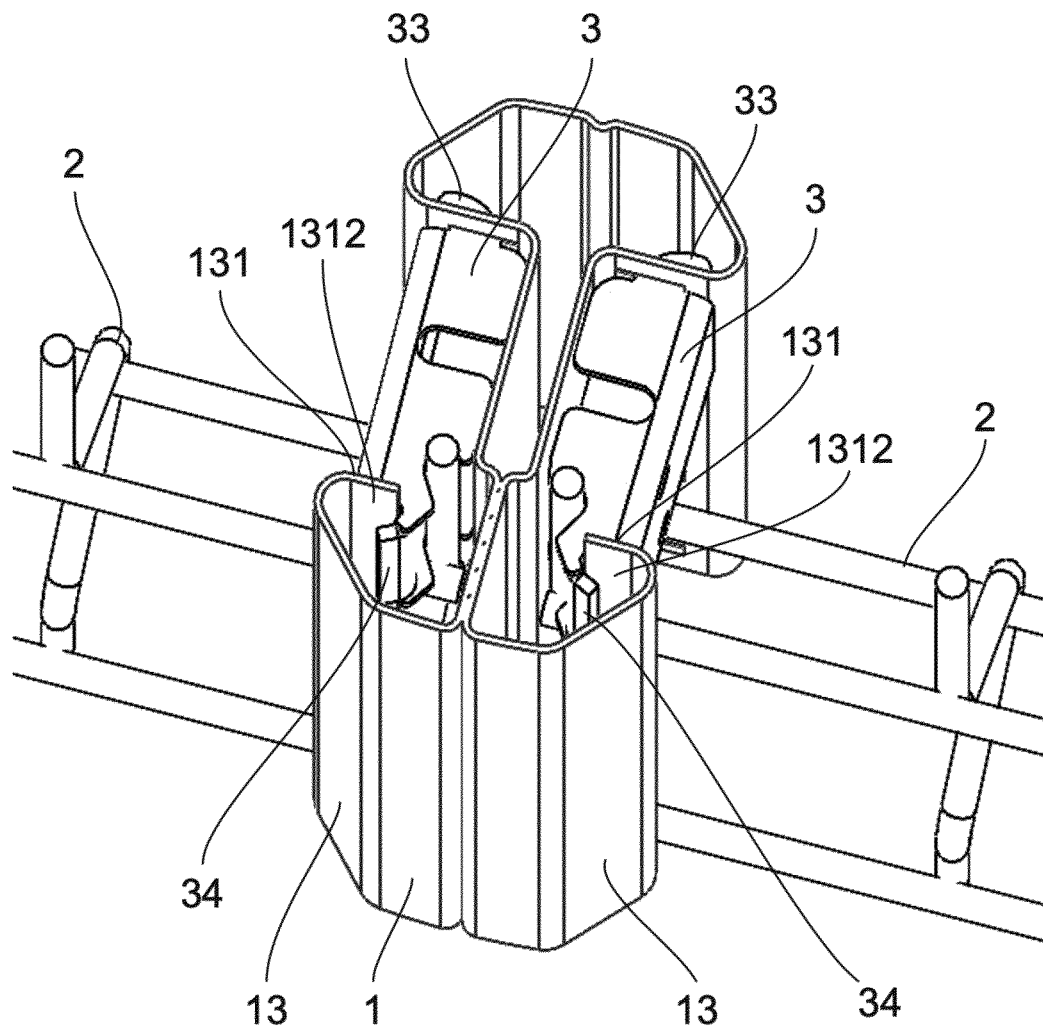
[Fig 13]



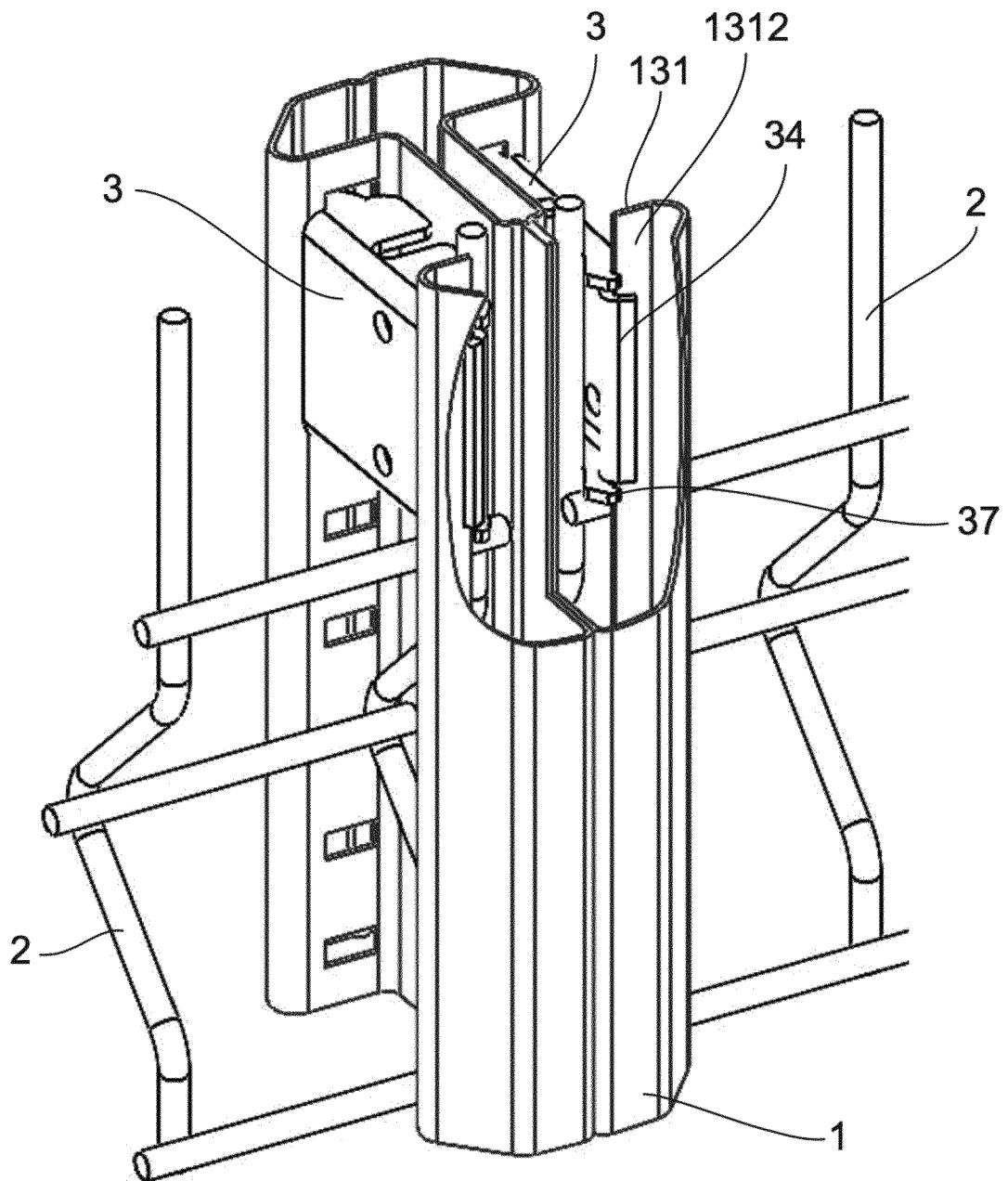
[Fig 14]



[Fig 15]



[Fig 16]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 16 1970

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 950 916 A1 (CAVATORTA FRANCE [FR]) 8 avril 2011 (2011-04-08) * le document en entier *	1-12	INV. E04H17/16 E04H17/20
A	FR 3 077 321 A1 (DIRICKX GROUPE [FR]) 2 août 2019 (2019-08-02) * figures 1-8 * * page 10, ligne 14 - page 13, ligne 13 *	1-12	
A	EP 2 722 469 A1 (LIPPI LA CLOTURE [FR]) 23 avril 2014 (2014-04-23) * le document en entier *	1-12	
A	FR 2 908 440 B1 (MOREDA RIVIERE TREFILERIAS S A [ES]) 30 janvier 2009 (2009-01-30) * le document en entier *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		7 août 2023	Schnedler, Marlon
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : 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 23 16 1970

5 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.

07-08-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2950916	A1	08-04-2011	AUCUN
FR 3077321	A1	02-08-2019	FR 3077320 A1 02-08-2019 FR 3077321 A1 02-08-2019
EP 2722469	A1	23-04-2014	EP 2722469 A1 23-04-2014 FR 2997120 A1 25-04-2014 PT 2722469 T 11-07-2016
FR 2908440	B1	30-01-2009	AUCUN

EPO FORM P0460

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