

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 06/03/2020

(21) Numéro de demande : BE2019/5481

(22) Date de dépôt : 24/07/2019

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : E04H 17/16, E04H 17/26

(30) Données de priorité :

13/08/2018 FR 1857475

(71) Demandeur(s) :

SARL CLOTURES ET PORTAILS DE FRANCE

59128, FLERS-EN-ESCREBIEUX
France

(72) Inventeur(s) :

DUPUIS David
59242 GENECH
France

**(54) ACCESSOIRE DE FIXATION D'UN PANNEAU DE GRILLAGE A UN POTEAU DE
CLÔTURE COMPORTANT UNE PIECE DE BLOCAGE ET UNE PIECE DE SERRAGE**

(57) L'accessoire (1) permet la fixation (1) d'un panneau de grillage (2) à un poteau de clôture (3), en étant apte à être positionné dans une gorge (30) longitudinale du poteau de clôture délimitée au moins par une paroi de fond (30a) et deux saillies de retenue longitudinales (30c) en vis-à-vis de la paroi de fond. L'accessoire de fixation (1) comporte - une pièce de blocage (10), qui est apte à être positionnée en appui contre la paroi de fond (30a) de ladite gorge longitudinale et qui comprend, dans sa face interne destinée à être orientée vers ladite paroi de fond, au moins un logement ouvert (102A ; 102D) qui s'étend en longueur et qui est apte à recevoir une portion d'au moins un fil de chaîne extrême (20) du panneau de grillage, de manière à permettre un blocage de ce fil de chaîne extrême (20) entre ladite paroi de fond (30a) et ladite pièce de blocage (10) ; - une pièce de serrage (11) qui est apte à être immobilisée par serrage entre la pièce de blocage (10) en appui contre la paroi de fond (30a) de la gorge longitudinale (30) du poteau de clôture et les saillies de retenue (30c) de ce poteau de clôture.

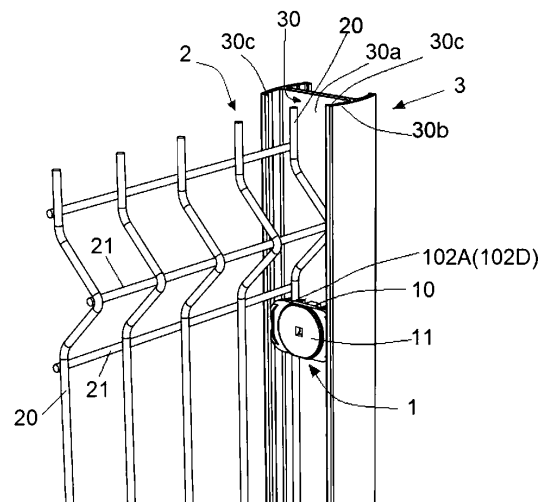


FIG.1

ACCESSOIRE DE FIXATION D'UN PANNEAU DE GRILLAGE A UN POTEAU DE CLÔTURE COMPORTANT UNE PIECE DE BLOCAGE ET UNE PIECE DE SERRAGE

5

Domaine technique

La présente invention concerne le domaine des clôtures comportant des panneaux de grillage, notamment des panneaux de grillage de type treillis-soudé, qui sont constitués par l'assemblage de tiges verticales espacées ou de fils verticaux espacés, communément désignés « chaînes »
10 ou « fils de chaîne » et de tiges horizontales espacées ou de fils horizontaux espacés, communément désignés « trames » ou « fils de trame ». Dans ce domaine, l'invention a pour principal objet un nouvel accessoire de fixation permettant la fixation d'un panneau de grillage à un poteau de clôture en étant positionné dans une gorge longitudinale de ce poteau de clôture.

15

Art antérieur

Il existe différents types connus d'accessoire de fixation permettant la fixation d'un panneau de grillage à un poteau de clôture en étant positionné dans une gorge longitudinale de ce poteau de clôture.

Dans la demande de brevet internationale WO2010/121789,
20 l'accessoire de fixation comporte une pièce de blocage comportant une face interne, qui est destinée à être fixée en appui contre la paroi de fond de la gorge longitudinale d'un poteau de clôture, et dans laquelle est ménagée au moins un logement ouvert, qui s'étend en longueur et est apte à recevoir une portion d'un fil de chaîne (fil vertical ou tige verticale) extrême d'un panneau
25 de grillage. Cet accessoire de fixation comporte également nécessairement un élément de fixation de cette pièce de blocage dans la gorge du poteau de clôture, par exemple une tige filetée avec écrou auto-cassant, qui est conçue pour être passée à travers la pièce de blocage et la paroi de fond de la gorge du poteau de clôture. Le panneau de grillage est fixé au poteau de clôture au
30 moyen d'au moins un accessoire de fixation, avec une portion du fil de chaîne extrême du panneau grillage positionnée dans ledit logement de la pièce de

blocage et la pièce de blocage étant fixée en appui contre la paroi de fond de la gorge du poteau de clôture, de telle sorte que ledit fil de chaîne extrême du panneau de grillage est bloqué entre la pièce de blocage et la paroi de fond de la gorge du poteau de clôture.

5 Dans la demande de brevet français FR 2 908 440, l'accessoire de fixation comporte une pièce de blocage, qui de manière comparable à l'accessoire de fixation de la demande de brevet internationale WO2010/121789 susvisée comporte une face interne, qui est destinée à être immobilisée en appui contre la paroi de fond de la gorge longitudinale d'un
10 poteau de clôture, et dans laquelle est ménagée au moins un logement ouvert de type gorge, qui s'étend en longueur et est apte à recevoir une portion d'un fil de chaîne (fil vertical ou tige verticale) extrême d'un panneau de grillage. Cependant à la différence de la solution décrite dans cette demande de brevet internationale WO2010/121789, le poteau de clôture comporte, en vis à vis
15 de la paroi de fond, deux saillies de retenue longitudinales orientées vers l'intérieur de la gorge longitudinale ; la pièce de blocage est déformable élastiquement de manière à pouvoir être dans son intégralité insérée à force dans la gorge du poteau de clôture en la faisant pivoter et en exerçant une pression suffisante sur cette pièce pour la déformer et la faire pénétrer
20 complètement dans la gorge du poteau. Une fois complètement insérée dans la gorge du poteau, cette pièce de blocage se trouve immobilisée par auto-serrage entre les saillies de retenues et la paroi de fond de la gorge du poteau.

Comparativement à l'accessoire de fixation décrit dans la demande de brevet internationale WO2010/121789, l'accessoire de fixation décrit dans
25 cette demande de brevet français FR 2908 440 présente l'avantage de ne pas nécessiter la mise en œuvre d'un élément de fixation passé à travers la pièce de blocage et la paroi de fond de la gorge du poteau. Cependant, en pratique la déformation de la pièce de blocage nécessite la mise en œuvre d'une pression mécanique importante, ce qui rend l'opération d'insertion à la main
30 de cette pièce de blocage dans la gorge du poteau très difficile pour le poseur de clôture. En pratique, on est contraint avec ce type de solution d'utiliser un

outil, de type pince, pour réaliser l'insertion à force de ladite pièce de blocage dans la gorge du poteau.

En outre, il arrive fréquemment qu'en cours de pose, le poseur de clôture soit contraint de démonter une partie de la clôture pour la remonter afin notamment de mieux tenir compte d'un dénivelé ou d'une déclivité de terrain. Avec la solution décrite dans la demande de brevet français FR 2 908 440 susvisée, une fois la pièce de blocage insérée dans la gorge, il est difficile de la retirer, ce qui en cas de mauvais positionnement de la pièce de blocage ou en cas de nécessité de démontage/remontage de la clôture complique les opérations pour le poseur.

Dans la demande de brevet français FR 2 908 439, l'accessoire de fixation comporte une pièce de blocage, qui de manière comparable à l'accessoire de fixation de la demande de brevet internationale WO2010/121789 susvisée ou à la demande de brevet français FR 2 908 440 susvisée comporte une face interne, qui est destinée à être immobilisée en appui contre la paroi de fond de la gorge longitudinale d'un poteau de clôture, et dans laquelle est ménagé au moins un logement qui s'étend en longueur et est apte à recevoir une portion d'un fil de chaîne (fil vertical ou tige verticale) extrême d'un panneau de grillage. Cependant à la différence de la solution décrite dans la demande de brevet français FR 2 908 440, la pièce de blocage est conçue de manière à pour voir être insérée facilement dans la gorge du poteau de clôture et à être bloquée avec du jeu dans la gorge entre la paroi de fond et les saillies de retenues en la faisant pivoter d'un angle de 90°. Une fois insérée et pivotée de 90°, la pièce de blocage n'est pas immobilisée dans la gorge et peut coulisser longitudinalement dans la gorge à cause du jeu dans la gorge imposé par son pivotement de 90°. Ainsi dans cette solution, de manière comparable à l'accessoire de fixation de la demande de brevet internationale WO2010/121789 susvisée, il est indispensable de fixer la pièce de blocage dans la gorge du poteau au moyen d'un élément de fixation traversant la pièce de blocage et la paroi de fond la gorge du poteau de clôture.

Objectifs de l'invention

L'invention a pour principal objectif de proposer un nouvel accessoire de fixation d'un panneau de grillage à un poteau de clôture qui est facile et rapide à mettre en œuvre et qui facilite les opérations de pose.

5 Un autre objectif de l'invention est de proposer un nouvel accessoire de fixation d'un panneau de grillage à un poteau de clôture qui peut être posé facilement à la main, sans utilisation d'un outil de pose spécifique.

Un autre objectif de l'invention est de proposer un nouvel accessoire de fixation d'un panneau de grillage à un poteau de clôture qui rend
10 optionnelle et facultative la mise en œuvre d'un élément de fixation à travers l'accessoire de fixation et le poteau.

Résumé de l'invention

L'invention a ainsi pour objet un accessoire de finition d'un panneau de grillage à un poteau de clôture, ledit accessoire étant apte à être
15 positionné dans une gorge longitudinale du poteau de clôture délimitée au moins par une paroi de fond et deux saillies de retenue longitudinales en vis-à-vis de la paroi de fond. L'accessoire de fixation comporte une pièce de blocage, qui est apte à être positionnée en appui contre la paroi de fond de ladite gorge longitudinale et qui comprend, dans sa face interne destinée
20 à être orientée vers ladite paroi de fond, au moins un logement ouvert qui s'étend en longueur et qui est apte à recevoir une portion d'au moins un fil de chaîne extrême du panneau de grillage, de manière à permettre un blocage de ce fil de chaîne extrême entre ladite paroi de fond et ladite pièce de blocage. L'accessoire comporte également une pièce de serrage, qui est
25 mobile par rapport à la pièce de blocage, et qui est apte à être immobilisée par serrage entre la pièce de blocage en appui contre la paroi de fond de la gorge longitudinale du poteau de clôture et les saillies de retenue de ce poteau de clôture.

Plus particulièrement, et de manière optionnelle, l'accessoire de
30 finition de l'invention peut comporter les caractéristiques facultatives suivantes prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre :

- (c1) la pièce de blocage et la pièce de serrage sont deux pièces séparées.
- (c2) la pièce de serrage est positionnée ou est adaptée pour être positionnée contre la pièce de blocage, en étant apte à pivoter par rapport à la pièce de blocage autour d'un axe, de manière à permettre son serrage entre la pièce de blocage en appui contre la paroi de fond de la gorge longitudinale du poteau de clôture et les saillies de retenue de ce poteau de clôture.
- (c3) la pièce de serrage est apte à pivoter d'au moins un angle de 90° par rapport à la pièce de blocage.
- 10 (c4) l'accessoire comporte des moyens de serrage qui permettent un serrage progressif de ladite pièce de serrage, par déplacement relatif de la pièce de serrage par rapport à la pièce de blocage.
- (c5) les moyens de serrage comportent des premiers moyens de serrage progressif qui permettent un serrage progressif de ladite pièce de serrage, par rotation au moins dans un premier sens de rotation de la pièce de serrage positionnée contre la pièce de blocage.
- 15 (c6) les moyens de serrage comportent des deuxièmes moyens de serrage progressif qui permettent un serrage progressif de ladite pièce de serrage, par rotation au moins dans ledit premier sens de rotation de la pièce de serrage positionnée contre la pièce de blocage, et qui sont diamétralement opposés et symétriques des premiers moyens de serrage par rapport à l'axe de rotation de la pièce de serrage.
- 20 (c7) les premiers moyens de serrage progressif, et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif, permettent un serrage progressif de la pièce de serrage, par rotation dans un premier sens de rotation, et permettent également un serrage progressif de la pièce de serrage, par rotation dans un sens de rotation opposé.
- 25 (c8) les premiers moyens de serrage progressif, et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif, sont positionnés sur l'une des faces et à la périphérie de la pièce de serrage ou de la pièce de blocage.
- 30

- (c9) les premiers moyens de serrage progressif, et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif, sont positionnés sur la face externe de la pièce de serrage qui est opposée à la face interne de la pièce de serrage destinée à être en contact ou en contact avec la pièce de blocage.
- (c10) les premiers moyens de serrage progressif, et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif, comportent au moins une première rampe de serrage comportant une première portion de serrage, au niveau de laquelle la pièce de serrage ou la pièce de blocage présente une première épaisseur ($e_{\max}$) mesurée parallèlement à l'axe de rotation de la pièce de serrage, et qui est prolongée au moins à une extrémité par une deuxième portion de serrage progressif inclinée dans laquelle l'épaisseur de la pièce de serrage ou de la pièce de blocage, mesurée parallèlement à l'axe de rotation de la pièce de serrage, diminue progressivement jusqu'à une épaisseur ($e_{\min}$) inférieure à la première épaisseur ($e_{\max}$).
- (c11) la première portion de serrage de la rampe de serrage est également prolongée à son autre extrémité par une troisième portion de serrage progressif inclinée dans laquelle l'épaisseur de la pièce de serrage ou de la pièce de blocage, mesurée parallèlement à l'axe de rotation de la pièce de serrage, diminue progressivement jusqu'à une épaisseur ($e_{\min}$) inférieure à la première épaisseur ($e_{\max}$).
- (c12) la pièce de serrage est une pièce plate de longueur supérieure à sa largeur, et comporte de préférence un axe central de symétrie.
- (c13) la pièce de serrage comporte au moins deux bords d'angle qui sont diamétralement opposés et qui sont arrondis de manière à former des surfaces courbes convexes diamétralement opposées.
- (c14) la pièce de serrage comporte quatre bords d'angle arrondis, à savoir deux bords d'angle qui sont diamétralement opposés et qui sont arrondis de manière à former des surfaces courbes convexes diamétralement opposées et deux autres bords d'angle qui sont

diamétralement opposés et qui sont arrondis de manière à former des surfaces courbes convexes diamétralement opposées.

- 5 (c15) la pièce de blocage est au moins en partie déformable élastiquement de manière à permettre son emboîtement avec serrage dans la gorge longitudinale d'un poteau de clôture.
- (c16) la pièce de blocage est une pièce plate de longueur supérieure à sa largeur, et comporte de préférence un axe central de symétrie.
- 10 (c17) la pièce de blocage est déformable élastiquement au moins dans la direction de sa longueur de manière à permettre une diminution de la longueur de la pièce de blocage, lors de son emboîtement avec serrage dans la gorge longitudinale d'un poteau de clôture.
- (c18) la pièce de blocage comporte à au moins une extrémité une première patte de serrage qui est déformable élastiquement.
- 15 (c19) la pièce de blocage comporte une deuxième patte de serrage, qui est diamétralement opposée à la première patte de serrage et de préférence symétrique de la première patte de serrage.
- (c20) la première patte de serrage, et le cas échéant la deuxième patte de serrage, comporte au moins un premier bord d'angle arrondi formant une surface d'appui courbe convexe, et de préférence au moins un
- 20 deuxième bord d'angle arrondi formant une surface d'appui courbe convexe.
- (c21) la pièce de blocage comporte au moins deux logements de réception d'au moins un fil de chaîne extrême d'un panneau de grillage, lesquels logements sont identiques et symétriques l'un de l'autre.
- 25 (c22) la pièce de blocage et la pièce de serrage comportent sur leurs faces destinées à être en contact l'une de l'autre des empreintes mâles anti-rotation qui permettent un blocage en rotation des deux pièces l'une par rapport à l'autre.
- 30 (c23) la pièce de blocage et la pièce de serrage sont réalisées dans des matériaux différents, et de préférence dans lequel la pièce de blocage est en plastique et/ou la pièce de serrage est en métal ou alliage de

métaux.

L'invention a également pour objet un accessoire de finition d'un panneau de grillage à un poteau de clôture, l'accessoire de fixation comportant une pièce de blocage, qui comprend, dans sa face interne destinée à être orientée vers le poteau de clôture, au moins un logement ouvert qui s'étend en longueur et qui est apte à recevoir une portion d'au moins un fil de chaîne extrême du panneau de grillage. L'accessoire comporte également une pièce de serrage qui est positionnée ou est adaptée pour être positionnée contre la pièce de blocage, en étant apte à pivoter par rapport à la pièce de blocage autour d'un axe. La pièce de serrage ou la pièce de blocage comporte des premiers moyens de serrage progressif sous la forme d'au moins une première rampe de serrage comportant une première portion de serrage, au niveau de laquelle la pièce de serrage ou la pièce de blocage présente une première épaisseur ($e_{\max}$) mesurée parallèlement à l'axe de rotation de la pièce de serrage, et qui est prolongée au moins à une extrémité par une deuxième portion de serrage progressif inclinée dans laquelle l'épaisseur de la pièce de serrage ou de la pièce de blocage, mesurée parallèlement à l'axe de rotation de la pièce de serrage, diminue progressivement jusqu'à une épaisseur ($e_{\min}$) inférieure à la première épaisseur ($e_{\max}$).

Plus particulièrement, et de manière optionnelle, cet accessoire de finition de l'invention peut comporter les caractéristiques facultatives susvisées, et notamment les caractéristiques facultatives susvisées (c1), (c3), (c8), (c9), (c10), (c13), (c14), (c15), (c16), (c17), (c18), (c19), (c20), (c21), (c22), (c23), prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre.

Plus particulièrement, et de manière optionnelle, cet accessoire de finition de l'invention peut comporter les caractéristiques facultatives suivantes prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre :

- L'accessoire comporte des deuxièmes moyens de serrage progressif sous la forme d'au moins une deuxième rampe de serrage comportant une première portion de serrage, au niveau de laquelle

- la pièce de serrage ou la pièce de blocage présente une première épaisseur ($e_{\max}$) mesurée parallèlement à l'axe de rotation de la pièce de serrage, et qui est prolongée au moins à une extrémité par une deuxième portion de serrage progressif inclinée (113b) dans laquelle l'épaisseur de la pièce de serrage ou de la pièce de blocage, mesurée parallèlement à un axe de rotation de la pièce de serrage, diminue progressivement jusqu'à une épaisseur ($e_{\min}$) inférieure à la première épaisseur ($e_{\max}$), ladite deuxième rampe de serrage étant diamétralement opposée et symétrique de la première rampe de serrage par rapport à l'axe de rotation (11a) de la pièce de serrage.
- 5
- 10
- la première portion de serrage de la première rampe de serrage, et le cas échéant de la deuxième rampe de serrage, est également prolongée à son autre extrémité par une troisième portion de serrage progressif inclinée dans laquelle l'épaisseur de la pièce de serrage ou de la pièce de blocage, mesurée parallèlement à l'axe de rotation de la pièce de serrage, diminue progressivement jusqu'à une épaisseur ($e_{\min}$) inférieure à la première épaisseur ($e_{\max}$).
- 15

L'invention a également pour objet un ensemble de clôture comportant au moins un poteau de clôture comportant une gorge longitudinale délimitée au moins par une paroi de fond et deux saillies de retenue longitudinales en vis-à-vis de la paroi de fond, au moins un panneau de grillage comportant des fils de chaîne espacés, et au moins un accessoire de fixation susvisé.

20

L'invention a également pour objet une utilisation d'au moins un accessoire de fixation susvisé, pour fixer un fil de chaîne extrême d'un panneau de grillage à un poteau de clôture.

25

L'invention a également pour objet un procédé de fixation d'un panneau de grillage, comportant des fils de chaîne espacés, à un poteau de clôture comportant une gorge longitudinale délimitée au moins par une paroi de fond et deux saillies de retenue longitudinales en vis-à-vis de la paroi de fond, au moyen d'au moins un accessoire de fixation susvisé, ledit

30

procédé comportant les étapes successives suivantes :

- (a) on positionne le panneau de grillage par rapport au poteau de clôture, de telle sorte qu'un fil de chaîne extrême du panneau de grillage est positionné dans la gorge du poteau de clôture;
- 5 (b) on insère au moins la pièce de blocage de l'accessoire de fixation dans la gorge du poteau de clôture,
- (c) on déplace la pièce de blocage en direction de la paroi de fond de manière à introduire une portion du fil de chaîne extrême (du panneau de grillage dans le logement ou dans un des logements (de
10 la pièce de blocage;
- (d) on positionne une partie de la pièce de serrage entre la pièce de blocage et les saillies de retenue de la gorge, de telle sorte que la pièce de serrage est immobilisée par serrage entre les saillies de retenue du poteau de clôture et la pièce de blocage qui est poussée,
15 par la pièce de serrage, en appui contre la paroi de fond de la gorge longitudinale du poteau de clôture.

Plus particulièrement, et de manière optionnelle, ce procédé peut comporter les caractéristiques facultatives suivantes prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre :

- 20 - au cours de l'étape (d) on fait pivoter la pièce de serrage par rapport à la pièce de blocage autour d'un axe transversal à la paroi de fond de la gorge, et de préférence d'un angle de 90°.
- les saillies de retenue étant reliées à la paroi de fond par deux parois de liaison en vis-à-vis l'une de l'autre, au cours de l'étape (b) on insère
25 la pièce de blocage dans la gorge de telle sorte la pièce de blocage est immobilisée par serrage entre ces deux parois de liaison.
- au cours de l'étape (b) on insère la pièce de blocage dans la gorge avec une orientation donnée et on fait pivoter la pièce de blocage autour d'un axe transversal à la paroi de fond de la gorge, de
30 préférence d'un angle de 90°, de manière à l'immobiliser par serrage entre ces deux parois de liaison.

- toutes les étapes sont réalisées à la main, sans utiliser un outil.

L'invention a enfin pour objet un produit programme informatique comprenant des instructions de code de programme et conçu, lorsqu'il est exécuté automatiquement par des moyens électroniques de commande d'une machine ou installation de fabrication, et en particulier d'une machine d'impression 3D, pour faire fabriquer par ladite machine ou installation la pièce de blocage et/ou la pièce de serrage de l'accessoire de fixation susvisé.

Brève description des figures

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-après de plusieurs variantes de réalisation conformes à l'invention, laquelle description détaillée est donnée à titre d'exemples non limitatifs et non exhaustifs de l'invention et en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective isométrique d'un exemple de panneau de grillage fixé à un poteau de clôture au moyen d'un accessoire de fixation conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective isométrique de l'accessoire de fixation de la figure 1, la pièce de blocage et la pièce de serrage de cet accessoire de fixation étant emboîtées l'une sur l'autre ;
- la figure 3 et la figure 4 sont deux vues de côté de l'accessoire de fixation de la figure 2 ;
- la figure 5 est une vue en coupe transversale de l'accessoire de fixation de la figure 2 ;
- la figure 6 est une vue en perspective isométrique de la pièce de blocage de l'accessoire de fixation de la figure 2 ;
- la figure 7 est une vue en face avant de la pièce de blocage de la figure 6 ;
- la figure 8 est une vue en face arrière de la pièce de blocage de la figure 6 ;
- la figure 9 est une vue de côté de la pièce de blocage de la figure 6 ;
- la figure 10 est une vue en perspective isométrique de la pièce de

serrage de l'accessoire de fixation de la figure 2 ;

- la figure 11 et la figure 12 sont deux vues de côté de la pièce de serrage de la figure 10 ;
- la figure 13 est une vue en face arrière de la pièce de serrage de la figure 10 ;
- la figure 14 est une vue en coupe transversale dans un plan horizontal du poteau de clôture, du fil de chaîne extrême du panneau de grillage et de l'accessoire de fixation de la figure 1 ;
- les figures 15 à 21 illustrent respectivement les principales étapes de fixation du fil de chaîne extrême d'un panneau de grillage à un poteau de clôture au moyen de l'accessoire de fixation de la figure 2.

Description détaillée

On a représenté sur la figure 1 un accessoire 1 conforme à l'invention et utilisé pour fixer un panneau de grillage 2 à un poteau de clôture 3.

- 15 Le poteau de clôture 3 comporte deux faces opposées comportant chacune une gorge longitudinale 30. Chaque gorge longitudinale 30 est délimitée par une paroi de fond 30a, deux saillies de retenue longitudinales 30c, qui s'étendent sur toute la hauteur du poteau 3 en vis-à-vis de la paroi de fond 30a, et deux parois de liaison 30b avant ou arrière qui sont en vis-à-vis l'une de l'autre et qui relient respectivement les deux saillies de retenue 30c à la paroi de fond 30a.

- 25 Dans l'exemple particulier de réalisation de la figure 1, le panneau de grillage 2 est un panneau rigide de type treillis-soudé, constitué par des tiges verticales 20 espacées, communément désignés « chaînes » ou « fils de chaîne » soudées à des tiges horizontales 21 espacées communément désignées « trames » ou « fils de trame ». Dans cet exemple particulier, le panneau 2 est de type panneau à plis, chaque tige verticale 20 (fil de chaîne) formant un pli en V en partie haute et le cas échéant en partie médiane et/ou en partie basse.

- 30 L'invention n'est pas limitée à des panneaux à plis, mais s'étend à tout type de panneau de grillage connu comportant des fils de chaîne

espacés, et peut notamment s'appliquer également à des panneaux droits dans lesquels les tiges verticales (fils de chaîne) sont rectilignes sur toute leur longueur. Le panneau de grillage peut également être du type « double fil », c'est-à-dire comporter des paires de fils de trame espacées verticalement, les
5 fils de trame d'une paire étant fixés à la même hauteur de part et d'autre des fils de chaîne.

L'accessoire de fixation 1 comporte deux pièces séparées 10, 11, qui sur les figures 2 à 5 sont positionnées l'une sur l'autre, à savoir un clip 10 ayant une fonction de pièce de blocage (figures 6 à 9), et un contre-clip 11
10 (figures 10 à 13) ayant une fonction de pièce de serrage.

Figures 6 à 9 - Pièce de blocage 10

La pièce de blocage 10 est une pièce plate présentant un axe central de symétrie 10a, et comportant une face externe 100, destinée à être orientée vers la pièce de serrage 11, et une face interne 101, destinée à être orientée
15 vers le poteau de clôture 3. Cette pièce de blocage 10 présente une longueur L_{10} et une largeur l_{10} mesurée dans un plan (X,Y) perpendiculaire à son axe central de symétrie 10a (figure 7),.

Dans la face interne 101 de la pièce de blocage 10 sont ménagés quatre logements rectilignes ouverts 102A, 102B, 102C, 102D, qui sont
20 chacun délimités par une gorge rectiligne ayant un profil en forme U et qui s'étendent parallèlement l'un à l'autre dans la direction Y de la largeur de la pièce de blocage et sur toute la largeur de la pièce de blocage 10.

Les deux logements 102 A et 102D sont symétriques l'un de l'autre par rapport à un plan central de symétrie 10b (figure 8) de la pièce de
25 blocage 10 et les deux logements 102B et 102C sont symétriques l'un de l'autre par rapport audit plan central de symétrie 10b. Cette symétrie de chaque paire de logements 102A/102D -102B/102C permet avantageusement une plus grande souplesse de montage de la pièce de blocage 10 dans la gorge d'un poteau de clôture 3 avec deux sens de
30 montage possibles.

Les deux logements extrêmes 102A et 102D présentent plus

particulièrement une profondeur plus faible que les deux autres logements 102B et 102C.

Chaque logement 102A, 102B, 102C, 102D est dimensionné de manière à pouvoir recevoir une portion d'un fil de chaîne extrême 20 d'un
5 panneau de grillage 2.

De préférence, mais non nécessairement, les dimensions de chaque logement 102A, 102B, 102C, 102D peuvent être adaptées au diamètre du fil de chaîne extrême 20 du panneau de grillage 2, de telle sorte que ledit fil de chaîne extrême peut être inséré dans le logement 102A, 102B, 102C,
10 102D avec un serrage de la pièce de blocage 10 sur le fil de chaîne. Ainsi, lorsque le fil de chaîne est inséré dans le logement 102A, 102B, 102C, 102D, la pièce de blocage 10 est maintenue par rapport au fil de chaîne et ne coulisse pas sous l'effet de son poids par rapport au fil de chaîne.

D'une manière générale, dans le cadre de l'invention, le nombre de
15 logements de la pièce de blocage 10 est sans importance, l'essentiel étant que la pièce de blocage 10 comporte au moins un logement ouvert apte à recevoir avec serrage ou sans serrage, le fil de chaîne extrême 20 d'un panneau de grillage 2.

Dans la variante particulière des figures annexées, la pièce de
20 blocage 10 est de préférence déformable de manière élastique pour faciliter son emboîtement élastique dans la gorge 30 du poteau de clôture 3.

De préférence, cette déformation peut être obtenue à la main lors du montage de la pièce de blocage 10 dans la gorge 30 du poteau de clôture 3, sans nécessiter l'utilisation d'un outil spécifique.

25 Plus particulièrement, dans l'exemple particulier de réalisation illustré sur les figures, cette déformation de la pièce de blocage 10 est rendue possible par la mise en œuvre de deux pattes de serrage 103, qui sont déformables élastiquement dans un plan parallèle au plan (X,Y), de manière à permettre, à l'état déformé, une diminution de la longueur L_{10} de
30 la pièce de blocage 10.

Ainsi, en l'absence de contrainte mécanique, la longueur L_{10} de la

pièce de blocage 10 au repos à l'état non déformé (figure 7) est maximale ($L_{10} = L_{\max}$). Cette longueur maximale $L_{\max}$ est choisie de telle sorte qu'elle est légèrement supérieure à l'écartement maximal $E_{\max}$ (figure 14) entre les deux parois de liaison 30b de la gorge 30 du poteau de clôture.

5 La déformation élastique des deux pattes de serrage 103 permet une réduction suffisante de la longueur L_{10} de pièce de blocage 10 pour permettre son emboîtement élastique dans la gorge 30 du poteau de clôture 3 entre les deux parois de liaison 30b (figure 14), tel que cela sera décrit plus en détail ultérieurement.

10 Plus particulièrement, la largeur l_{10} de la pièce de blocage 10 est inférieure à l'écartement minimum $E_{\min}$ (figure 14) entre les deux saillies de retenue 30c et la longueur L_{10} de la pièce de blocage 10 au repos ($L_{10} = L_{\max}$) est supérieure à l'écartement minimum $E_{\min}$ (figure 14) entre les deux saillies de retenue 30c.

15 Plus particulièrement, pour faciliter sa déformation au contact des parois de liaison 30b de la gorge 30, la pièce de blocage 10 comporte quatre bords d'angle arrondis 106A, 106B, à savoir (figure 7) :

- deux bords d'angle 106A qui sont diamétralement opposés par rapport à l'axe de symétrie central 10a de la pièce de blocage 10 et qui sont arrondis de manière à former dans l'épaisseur de la pièce de blocage des surfaces d'appui courbes convexes diamétralement opposées par rapport à l'axe de symétrie central 10a de la pièce de blocage 10

et

25 - deux autres bords d'angle 106B qui sont diamétralement opposés par rapport à l'axe de symétrie central 10a de la pièce de serrage et qui sont arrondis de manière à former des surfaces d'appui courbes convexes diamétralement opposées par rapport à l'axe de symétrie central 10a de la pièce de blocage 10.

30 De préférence, mais non nécessairement, les deux pattes de serrage 103 sont symétriques l'une de l'autre par rapport à l'axe central

vertical 10b de la pièce de blocage 10.

Dans une autre variante, la pièce de blocage 10 peut ne comporter qu'une seule patte de serrage 103.

L'invention n'est pas limitée à la variante particulière de réalisation
5 de la pièce de blocage 10 avec pattes de serrage 103 déformables, ni à un montage de cette pièce de blocage par rotation.

Dans une autre variante, les pattes de serrage 103 peuvent être remplacées par tout moyen équivalent remplissant la même fonction.

La pièce de blocage 10 pourrait également être conçue pour être
10 insérée dans la gorge 30 sans pivoter sur elle-même et par exemple par simple translation en direction de la paroi de fond 30a de la gorge 30.

Dans une autre variante, la pièce de blocage 10 pourrait également être indéformable.

La pièce de blocage 10 n'est pas nécessairement symétrique, l'axe
15 central 10a n'étant pas nécessairement un axe de symétrie de la pièce.

De préférence, mais non nécessairement, la pièce de blocage 10 comporte un trou cylindrique traversant 104 central (figures 5 et 6) qui permet le cas échéant le passage d'une pièce de fixation de type vis, à travers la pièce de blocage 10.

De préférence, mais non nécessairement, la pièce de blocage 10
20 comporte dans sa face externe 100, une empreinte femelle en creux 105 apte à coopérer avec une empreinte male en relief de la pièce de serrage 11, pour le blocage en rotation de la pièce de serrage 11 par rapport à la pièce de blocage 10 autour d'un axe central 1a de l'accessoire de fixation 1, lorsque les deux pièces 10 et 11 sont alignées dans leur configuration finale de fixation de la figure 1.

La pièce de blocage 10 est de préférence une pièce monobloc qui peut être fabriquée par tout moyen connu et par exemple par moulage ou par impression 3D.

30 Le matériau constitutif de la pièce de blocage 10 est sans importance pour l'invention. De manière non limitative et non exhaustive, la pièce de

blocage 10 peut être en matière plastique, et par exemple en polyamide 6. La pièce de blocage 10 peut également être en métal ou en alliage de métaux, et par exemple en alliage de métaux, notamment en alliage de zinc, d'aluminium, de magnésium et de cuivre, de type Zamak.

5 Figures 10 à 13 - Pièce de serrage 11

La pièce de serrage 11 est destinée à être insérée en partie entre la pièce de blocage 10 et les deux saillies de retenue longitudinales 30c de la gorge 30 du poteau de clôture 3.

La pièce de serrage 11 est une pièce plate qui présente un axe central
10 de symétrie 11a, qui comporte une face externe 110 et une face interne 111 destinée à être orientée vers la pièce de blocage 10. Cette pièce de serrage 11 présente (figure 10) une longueur L_{11} et une largeur l_{11} mesurées dans un plan perpendiculaire à son axe de symétrie central 11a.

Plus particulièrement, comme pour la pièce de blocage 10, la largeur
15 l_{11} de la pièce de serrage 10 est inférieure à l'écartement minimum $E_{\min}$ (figure 14) entre les deux saillies de retenue 30c, de manière à faciliter son introduction dans la gorge 30 du poteau 3. La longueur L_{11} de la pièce de serrage 11 est supérieure à l'écartement minimum $E_{\min}$ (figure 14) entre les deux saillies de retenue 30c, mais est inférieure à l'écartement minimum $E'_{\min}$
20 entre les deux parois de liaison 30b (figure 14)

La pièce de serrage 11 comporte, dans deux angles diamétralement opposés, deux bords courbes 112A symétriques l'un de l'autre et diamétralement opposés par rapport à l'axe de symétrie central 11a de la pièce de serrage. Chaque bord courbe 112A forme dans l'épaisseur de la
25 pièce de serrage 11 une face courbe convexe.

La pièce de serrage 11 comporte également, dans deux autres angles diamétralement opposés, deux bords courbes 112B symétriques l'un de l'autre et diamétralement opposés par rapport à l'axe central 11a de la pièce de serrage. Chaque bord courbe 112B forme dans l'épaisseur de la
30 pièce de serrage 11 une face courbe convexe.

Chaque bord courbe 112A est relié à un bord courbe 112B par un

bord 112C sensiblement rectiligne et est relié à l'autre bord courbe 112B par un bord 112D sensiblement rectiligne.

Les bords courbes 112A permettent de faciliter l'insertion de la pièce de serrage 11 entre la pièce de blocage 10 et les deux saillies de retenue longitudinales 30c de la gorge 30 du poteau de clôture 3, par rotation sur elle-même de la pièce de serrage 11 dans un premier sens de rotation R1 (figure 10) autour de l'axe central 11a de la pièce de serrage.

Les bords courbes 112B permettent de faciliter l'insertion de la pièce de serrage 11 entre la pièce de blocage 10 et les deux saillies de retenue longitudinales 30c de la gorge 30 du poteau de clôture 3, par rotation sur elle-même de la pièce de serrage 11 dans un sens de rotation opposé R2 (figure 10) autour de l'axe central 11a de la pièce de serrage.

La face externe 110 de la pièce de serrage 11 comporte également à sa périphérie deux rampes de serrage 113 qui sont diamétralement opposées, et qui sont de préférence identiques et symétriques l'une de l'autre, par rapport à l'axe central 11a de la pièce de serrage 11.

Ces deux rampes de serrage 113 ont pour fonction de permettre un serrage progressif de la pièce de serrage 11 entre la pièce de blocage 10 et les deux saillies de retenue longitudinales 30c de la gorge 30 du poteau de clôture 3, au cours de la rotation de la pièce de serrage 11 dans l'un ou l'autre des sens de rotation R1 ou R2 susvisés.

Plus particulièrement chaque rampe de serrage 113 comporte une portion centrale 113a qui définit une surface de serrage sensiblement plate et parallèle à l'axe central 11a, au niveau de laquelle l'épaisseur e de la pièce de serrage 11 est maximale ($e = e_{\max}$ / figure 12). Cette portion centrale 113a se prolonge à chaque extrémité par une portion 113b inclinée dont la face supérieure forme une déclivité et au niveau de laquelle l'épaisseur e de la pièce de serrage 11 diminue progressivement depuis la portion centrale 113a correspondant à l'épaisseur maximale $E_{\max}$ jusqu'à une épaisseur minimale $E_{\min}$ (figure 12).

En référence aux figures 5 et 13, la pièce de serrage 11 comporte

dans sa face interne 111, une empreinte male en relief 114 apte à coopérer avec l'empreinte femelle en creux 105 susvisée de la pièce de serrage 11, pour le blocage en rotation de la pièce de serrage 11 par rapport à la pièce de blocage 10 autour d'un axe central 1a de l'accessoire de fixation 1.

- 5 De préférence, mais non nécessairement, la pièce de serrage 11 comporte un trou traversant 114 central, de préférence à section transversale non circulaire, qui permet le cas échéant le passage d'une pièce de fixation de type vis, à travers la pièce de serrage 11.

L'invention n'est pas limitée à la variante particulière de réalisation
10 de la pièce de serrage avec rampes de serrage 113.

Dans une autre variante, les rampes de serrage pourraient être ménagées sur la face interne 100 de la pièce de serrage 11 ou pourraient être ménagées sur la face externe 100 de la pièce de blocage 10. Plus généralement dans une autre variante, les rampes de serrage 113 peuvent
15 être remplacées par tout moyen équivalent remplissant la même fonction de serrage progressif par déplacement relatif de la pièce de serrage par rapport à la pièce de blocage 10.

La pièce de serrage 11 n'est pas nécessairement symétrique, l'axe central 11a n'étant pas nécessairement un axe de symétrie de la pièce.

- 20 La pièce de serrage 11 est de préférence une pièce monobloc qui peut être fabriquée par tout moyen connu et par exemple par moulage ou par impression 3D.

Le matériau constitutif de la pièce de serrage 11 est sans importance pour l'invention. De manière non limitative et non exhaustive, la pièce de
25 serrage 11 peut être en matière plastique, et par exemple en polyamide 6. La pièce de serrage 11 peut également être en métal ou en alliage de métaux, et par exemple en alliage de métaux, notamment en alliage de zinc, d'aluminium, de magnésium et de cuivre, de type Zamak.

De préférence, la pièce de blocage 10 peut être choisie dans un
30 matériau différent de celui de la pièce de serrage, afin de réduire son prix de revient, sachant qu'une fois l'accessoire de fixation monté la pièce de

blocage 10 est masquée par la pièce de serrage 11 et est protégée par la pièce de serrage 11, notamment des rayonnements UV du soleil.

Pa exemple et de manière non limitative de l'invention, la pièce de blocage 10 peut avantageusement être en matière plastique, et par exemple en polyamide 6 et la pièce de serrage 11 peut être en métal ou en alliage de métaux, et par notamment en Zamak.

Figures 15 à 21 /t Figures 1 et 14 – Fixation d'un panneau de grillage 2 à un poteau de clôture 3 au moyen de l'accessoire de fixation 1

Pour fixer un panneau de grillage 2 à un poteau de clôture 3 au moyen de l'accessoire de fixation 1, on procède par exemple de la manière suivante.

Figure 15

On positionne le panneau de grillage 2 par rapport au poteau de clôture 3, le fil de chaîne extrême 20 du panneau de grillage 2 étant positionné dans la gorge verticale 30 du poteau de clôture 3.

Figure 16

On oriente et on positionne la pièce de blocage 10 au droit de la gorge 30 du poteau de clôture 3, de telle sorte que sa face interne 101 avec les logements 102A à 102D soit orientée vers la paroi de fond 30a de la gorge 30, que son axe central 10a soit orienté sensiblement perpendiculairement à la paroi de fond 30a de la gorge 30 et que sa largeur l_{10} soit orientée sensiblement horizontalement. Dans cette orientation, les deux pattes de serrage 103 déformables sont alignées verticalement en étant orientées respectivement vers le haut et vers le bas.

Figure 17

On introduit à la main la pièce de blocage 10 dans la gorge 30 du poteau de clôture 3 simplement en la déplaçant en translation en direction de la paroi de fond 30a de la gorge 30, la pièce de blocage 10 passant facilement entre les deux saillies de retenue 30c ($l_{10} < E_{min}$).

Figure 18

On fait pivoter à la main la pièce de blocage 10 sur elle-même, dans un plan vertical, autour de son axe central 10a orienté perpendiculairement à

la paroi de fond 30a, dans un sens de rotation ou dans l'autre, de manière à amener, en fonction du sens de rotation de la pièce 10, les bords arrondis opposés 106A ou les bords arrondis opposés 106B des pattes de serrage 103 au contact des parois de liaison 30b. En poursuivant la rotation de la pièce de
5 blocage 10 autour de l'axe 10a, les pattes de serrage 103 se déforment, ce qui provoque la diminution de la longueur L_{10} de la pièce de blocage 10 et permet ainsi son insertion à force entre les deux parois de liaison 30b de la gorge 30. Cette rotation de la pièce de blocage 10 est effectuée d'un angle d'environ 90° , jusqu'à ce que la longueur L_{10} de la pièce 10 soit alignée
10 sensiblement horizontalement, les pattes de serrage 103 étant sensiblement alignées horizontalement.

Lorsque l'on relâche la pièce de blocage 10 dans sa position de la figure 18, les pattes de serrage 103 ont tendance à reprendre leur forme initiale au repos et exercent ainsi avantageusement sur les parois de liaison
15 30b de la gorge 30 des forces de serrage qui permettent d'immobiliser la pièce de blocage 10 par rapport au poteau de clôture 3, par serrage élastique de cette pièce de blocage 10 dans la gorge 30 du poteau 3.

Figure 19

On pousse à la main la pièce de blocage 10, serrée entre les deux
20 parois de liaison 30b, vers la paroi de fond 30a de la gorge 30, de manière à introduire une portion du fil de chaîne extrême 20 dans le logement de la pièce de blocage 10 qui se trouve en vis à vis de ce fil de chaîne extrême 20, c'est-à-dire dans le cas particulier de la figure 19, le logement 102A ou 102D. Lors de cette translation de la pièce de blocage 10 vers la paroi de fond 30,
25 les pattes de serrage 103 restent au contact des parois de liaison 30 de la gorge 30 et maintiennent ainsi leur serrage de la pièce de blocage 10 dans la gorge 30, sans faire obstacle au déplacement de la pièce de blocage 10.

Figure 20 et 21

On oriente et on positionne à la main la pièce de serrage 11 sur la
30 pièce de blocage 10, de telle sorte que son axe central 11a soit orienté sensiblement perpendiculairement à la paroi de fond 30a de la gorge 30, que

sa largeur l_{11} soit orientée sensiblement horizontalement, et que sa face interne 111 soit amenée en contact plan contre la face externe 100 de la pièce de blocage 10. Les rampes de serrage 113 de la pièce de serrage 10 sont alignées sensiblement horizontalement en étant orientées respectivement
5 vers le haut et vers le bas, et la face de serrage de leur partie centrale 113a est positionnée dans un plan situé entre les saillies de retenue 30c et la pièce de blocage 10.

Figure 1 et 14

On fait pivoter à la main la pièce de serrage 11 sur elle-même, par
10 rapport à la pièce de blocage 10, dans un plan vertical et autour de son axe central 11a, dans un sens de rotation R1 ou dans l'autre R2, d'un angle d'environ 90° , jusqu'à ce que les rampes de serrage soient alignées sensiblement horizontalement (figure 1). Au cours de cette rotation et grâce aux rampes de serrage 113, on obtient un serrage progressif de la pièce de
15 serrage 11 entre d'une part la pièce de blocage 10, qui est poussée en appui contre la paroi de fond 30a de la gorge 30, et d'autre part les saillies de retenues 30c du poteau 3 (figure 14). L'accessoire de fixation 1 est ainsi immobilisé par serrage dans toutes les directions dans la gorge 30 du poteau, et le fil de chaîne extrême 20 du panneau de grillage 2 est bloqué entre la
20 pièce de blocage 10 et la paroi de fond 30a de la gorge 30 du poteau 3.

Une fois que la pièce de serrage 11 a pivoté de 90° autour de son axe 11a et que sa longueur L_{11} est alignée horizontalement, l'empreinte mâle 114 anti-rotation de la pièce de serrage 11 est emboîtée dans l'empreinte femelle 105 anti-rotation de la pièce de blocage 10 (figure 5), ce qui permet
25 un blocage en rotation de la pièce de serrage 11 par rapport à la pièce de blocage 10 dans les deux sens de rotation R1 et R2.

Lors de la pose d'un ou plusieurs panneaux de grillage 2, le poseur peut dans un premier temps positionner provisoirement toutes les pièces de blocage 10 dans les gorges 30 et sur les fils de chaînes extrêmes 20 du ou
30 des panneaux grillage 2, puis peut vérifier le bon positionnement du ou des panneaux de grillage 2, et le cas échéant rectifier la pose d'un panneau de

grillage mal positionné en retirant la ou les pièces de blocage 10 correspondantes et en les repositionnant une fois le positionnement du panneau de grillage 2 corrigé.

Une fois que le poseur s'est assuré du positionnement correct du ou
5 des panneaux de grillage 2, il peut avantageusement dans un deuxième temps poser toutes les pièces de serrage 11 sur les pièces de blocage 10, tel que précédemment décrit.

Toutes les opérations de pose susvisées peuvent avantageusement être réalisées rapidement et facilement, en particulier sans utiliser d'outil
10 spécifique pour la pose des accessoires de fixation 1.

Eventuellement, mais sans que cela ne soit obligatoire, il est également possible, une fois un accessoire de fixation 1 définitivement posé, de le fixer au poteau de clôture 3 au moyen d'une vis ou équivalent, pénétrant dans la paroi de fond 30a de la gorge 30 étant passée à travers la pièce de
15 serrage 11 et à travers la pièce de blocage 10 de l'accessoire de fixation 1.

Dans la variante particulière de réalisation, qui a été décrite en référence aux figures annexées, les deux pièces 10 et 11 de l'accessoire de fixation 1 sont séparées l'une de l'autre. Ceci n'est pas limitatif de l'invention. Dans une autre variante, les deux pièces 10 et 11 de l'accessoire de fixation
20 1 pourraient être reliées mécaniquement entre elles avant et au cours de leur montage dans la gorge d'un poteau de clôture.

REVENDICATIONS

- 5 1. Accessoire de fixation (1) d'un panneau de grillage (2) à un poteau de clôture (3), ledit accessoire étant apte à être positionné dans une gorge (3) longitudinale du poteau de clôture délimitée au moins par une paroi de fond (30a) et deux saillies de retenue longitudinales (30c) en vis-à-vis de la paroi de fond, l'accessoire de fixation comportant une pièce de blocage (10), qui est apte à être positionnée
- 10 en appui contre la paroi de fond (30a) de ladite gorge longitudinale et qui comprend, dans sa face interne (101) destinée à être orientée vers ladite paroi de fond, au moins un logement ouvert (102A ; 102B ; 102C ; 102D) qui s'étend en longueur et qui est apte à recevoir une
- 15 portion d'au moins un fil de chaîne extrême (20) du panneau de grillage, de manière à permettre un blocage de ce fil de chaîne extrême (20) entre ladite paroi de fond (30a) et ladite pièce de blocage (10), caractérisé en ce qu'il comporte également une pièce de serrage (11) qui est mobile par rapport à la pièce de blocage (10) et qui est apte à être immobilisée par serrage entre la pièce de
- 20 blocage (10) en appui contre la paroi de fond (30a) de la gorge longitudinale (30) du poteau de clôture et les saillies de retenue (30c) de ce poteau de clôture.
- 25 2. Accessoire selon la revendication 1, dans lequel la pièce de blocage (10) et la pièce de serrage (11) sont deux pièces séparées.
- 30 3. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de serrage (11) est positionnée ou est adaptée pour être positionnée contre la pièce de blocage (10), en étant apte à pivoter par rapport à la pièce de blocage (10) autour d'un axe (11a), de manière à permettre son serrage entre la pièce de blocage

(10) en appui contre la paroi de fond (30a) de la gorge longitudinale (30) du poteau de clôture et les saillies de retenue (30c) de ce poteau de clôture.

- 5 4. Accessoire selon la revendication 3, dans lequel la pièce de serrage est apte à pivoter d'au moins un angle de 90° par rapport à la pièce de blocage (10).
- 10 5. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant des moyens de serrage qui permettent un serrage progressif de ladite pièce de serrage (11), par déplacement relatif de la pièce de serrage (11) par rapport à la pièce de blocage (10).
- 15 6. Accessoire selon la revendication 5, dans lequel les moyens de serrage comportent des premiers moyens de serrage progressif (113) qui permettent un serrage progressif de ladite pièce de serrage (11), par rotation au moins dans un premier sens de rotation de la pièce de serrage (11) positionnée contre la pièce de blocage (10).
- 20 7. Accessoire selon la revendication 6, lequel les moyens de serrage comportent des deuxièmes moyens de serrage progressif (113) qui permettent un serrage progressif de ladite pièce de serrage (11), par rotation au moins dans ledit premier sens de rotation de la pièce de serrage (11) positionnée contre la pièce de blocage (10), et qui sont
- 25 diamétralement opposés et symétriques des premiers moyens de serrage (113) par rapport à l'axe de rotation (11a) de la pièce de serrage (11).
- 30 8. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, dans lequel les premiers moyens de serrage progressif (113), et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif (113),

permettent un serrage progressif de la pièce de serrage (11), par rotation dans un premier sens de rotation, et permettent également un serrage progressif de la pièce de serrage (11), par rotation dans un sens de rotation opposé.

5

9. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans lequel les premiers moyens de serrage progressif (113), et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif (113), sont positionnés sur l'une des faces et à la périphérie de la pièce de serrage (11) ou de la pièce de blocage (10).

10

10. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, dans lequel les premiers moyens de serrage progressif (113), et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif (113), sont positionnés sur la face externe (110) de la pièce de serrage (11) qui est opposée à la face interne (111) de la pièce de serrage (11) destinée à être en contact ou en contact avec la pièce de blocage (10).

15

11. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, dans lequel les premiers moyens de serrage progressif (113), et le cas échéant les deuxièmes moyens de serrage progressif (113), comportent au moins une première rampe de serrage comportant une première portion de serrage (113a), au niveau de laquelle la pièce de serrage (11) ou la pièce de blocage (10) présente une première épaisseur ($e_{\max}$) mesurée parallèlement à l'axe de rotation (11a) de la pièce de serrage (11a), et qui est prolongée au moins à une extrémité par une deuxième portion de serrage progressif inclinée (113b) dans laquelle l'épaisseur de la pièce de serrage (11) ou de la pièce de blocage (10), mesurée parallèlement à l'axe de rotation (11a) de la pièce de serrage (11a), diminue progressivement

20

25

30

jusqu'à une épaisseur ($e_{\min}$) inférieure à la première épaisseur ($e_{\max}$).

- 5 12. Accessoire selon la revendication 11, dans lequel la première portion de serrage (113a) de la rampe de serrage (113) est également prolongée à son autre extrémité par une troisième portion de serrage progressif inclinée (113b) dans laquelle l'épaisseur de la pièce de serrage (11) ou de la pièce de blocage (10), mesurée parallèlement à l'axe de rotation (11a) de la pièce de serrage (11a), diminue progressivement jusqu'à une épaisseur ($e_{\min}$) inférieure à la première épaisseur ($e_{\max}$).
- 10 13. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de serrage (11) est une pièce plate de longueur (L_{11}) supérieure à sa largeur (l_{11}), et comporte de préférence un axe central de symétrie (11a).
- 15 14. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de serrage (11) comporte au moins deux bords d'angle qui sont diamétralement opposés et qui sont arrondis de manière à former des surfaces courbes convexes diamétralement opposées.
- 20 15. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de serrage (11) comporte quatre bords d'angle arrondis, à savoir deux bords d'angle qui sont diamétralement opposés et qui sont arrondis de manière à former des surfaces courbes convexes diamétralement opposées et deux autres bords d'angle qui sont diamétralement opposés et qui sont arrondis de manière à former des surfaces courbes convexes diamétralement opposées.
- 25 30

16. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de blocage (10) est au moins en partie déformable élastiquement de manière à permettre son emboîtement avec serrage dans la gorge longitudinale (30) d'un poteau de clôture.
- 5
17. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de blocage (10) est une pièce plate de longueur (L_{10}) supérieure à sa largeur (l_{10}), et comporte de préférence un axe central de symétrie (10a).
- 10
18. Accessoire selon les revendications 16 et 17, dans lequel la pièce de blocage (10) est déformable élastiquement au moins dans la direction de sa longueur (L_{10}) de manière à permettre une diminution de la longueur de la pièce de blocage (10), lors de son emboîtement avec serrage dans la gorge longitudinale (30) d'un poteau de clôture.
- 15
19. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, dans lequel la pièce de blocage (10) comporte à au moins une extrémité une première patte de serrage (103) qui est déformable élastiquement.
- 20
20. Accessoire selon la revendication 19, dans laquelle la pièce de blocage (10) comporte une deuxième patte de serrage (103), qui est diamétralement opposée à la première patte de serrage (103) et de préférence symétrique de la première patte de serrage (103).
- 25
21. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 19 ou 20, dans lequel la première patte de serrage (103), et le cas échéant la deuxième patte de serrage (103), comporte au moins un premier bord d'angle arrondi (106A ou 106B) formant une surface d'appui
- 30
- courbe convexe, et de préférence au moins un deuxième bord

d'angle arrondi (106A ou 106B) formant une surface d'appui courbe convexe.

- 5 22. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de blocage (10) comporte au moins deux logements (102A/102D ou 102B/102C) de réception d'au moins un fil de chaîne extrême (20) d'un panneau de grillage, lesquels logements (102A/102D ou 102B/102C) sont identiques et symétriques l'un de l'autre .
- 10
23. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de blocage (10) et la pièce de serrage (11) comportent sur leurs faces destinées à être en contact l'une de l'autre des empreintes mâles (114, 105) anti-rotation qui permettent un
- 15 blocage en rotation des deux pièces (10, 11) l'une par rapport à l'autre.
24. Accessoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pièce de blocage (10) et la pièce de serrage (11) sont
- 20 réalisées dans des matériaux différents, et de préférence dans lequel la pièce de blocage (10) est en plastique et/ou la pièce de serrage (11) est en métal ou alliage de métaux.
25. Ensemble de clôture comportant au moins un poteau de clôture (3) comportant une gorge longitudinale (30) délimitée au moins par une
- 25 paroi de fond (30a) et deux saillies de retenue longitudinales (30c) en vis-à-vis de la paroi de fond (30a), au moins un panneau de grillage (2) comportant des fils de chaîne espacés (20), et au moins un accessoire de fixation (1) de l'une quelconque des revendications
- 30 précédentes.

26. Utilisation d'au moins un accessoire de fixation de l'une quelconque des revendications 1 à 24, pour fixer un fil de chaîne extrême (20) d'un panneau de grillage (2) à un poteau de clôture (3).

5 27. Procédé de fixation d'un panneau de grillage (2), comportant des fils de chaîne (20) espacés, à un poteau de clôture (3) comportant une gorge longitudinale (30) délimitée au moins par une paroi de fond (30a) et deux saillies de retenue longitudinales (30c) en vis-à-vis de la paroi de fond (30a), au moyen d'au moins un accessoire de fixation
10 (1) de l'une quelconque des revendications 1 à 24, le procédé comportant au moins les étapes successives suivantes :

(a) on positionne le panneau de grillage (2) par rapport au poteau de clôture (3), de telle sorte qu'un fil de chaîne extrême (20) du panneau de grillage est positionné dans la gorge (30) du poteau de clôture (3) ;
15

(b) on insère au moins la pièce de blocage (10) de l'accessoire de fixation (1) dans la gorge (30) du poteau de clôture,

(c) on déplace la pièce de blocage (10) en direction de la paroi de fond (30a) de manière à introduire une portion du fil de chaîne extrême (20) du panneau de grillage dans le logement ou dans un des logements (102A ; 102B ; 102C ; 102D) de la pièce de blocage (10) ;
20

(d) on positionne une partie de la pièce de serrage (11) entre la pièce de blocage (10) et les saillies de retenue (30c) de la gorge (30), de telle sorte que la pièce de serrage est immobilisée par serrage entre les saillies de retenue (30c) du poteau de clôture et la pièce de blocage (10) qui est poussée, par la pièce de serrage (11), en appui contre la paroi de fond (30a) de la gorge longitudinale (30) du poteau de clôture (3).
25

30

28. Procédé selon la revendication 27, dans lequel au cours de l'étape

(d) on fait pivoter la pièce de serrage (11) par rapport à la pièce de blocage (10) autour d'un axe (11a) transversal à la paroi de fond (30a) de la gorge (30), et de préférence d'un angle de 90°.

5 29. Procédé selon l'une quelconque des revendications 27 ou 28, dans lequel les saillies de retenue (30c) étant reliées à la paroi de fond (30a) par deux parois de liaison (30b) en vis-à-vis l'une de l'autre, au cours de l'étape (b) on insère la pièce de blocage (10) dans la gorge (30) de telle sorte la pièce de blocage (10) est immobilisée
10 par serrage entre ces deux parois de liaison (30b).

30. Procédé selon la revendication 29, dans lequel au cours de l'étape (b) on insère la pièce de blocage (10) dans la gorge (30) avec une orientation donnée et on fait pivoter la pièce de blocage autour d'un
15 axe transversal à la paroi de fond (30a) de la gorge (30), de préférence d'un angle de 90°, de manière à l'immobiliser par serrage entre ces deux parois de liaison (30b).

31. Procédé selon l'une quelconque des revendications 27 à 30, dans lequel toutes les étapes sont réalisées à la main, sans utiliser un
20 outil.

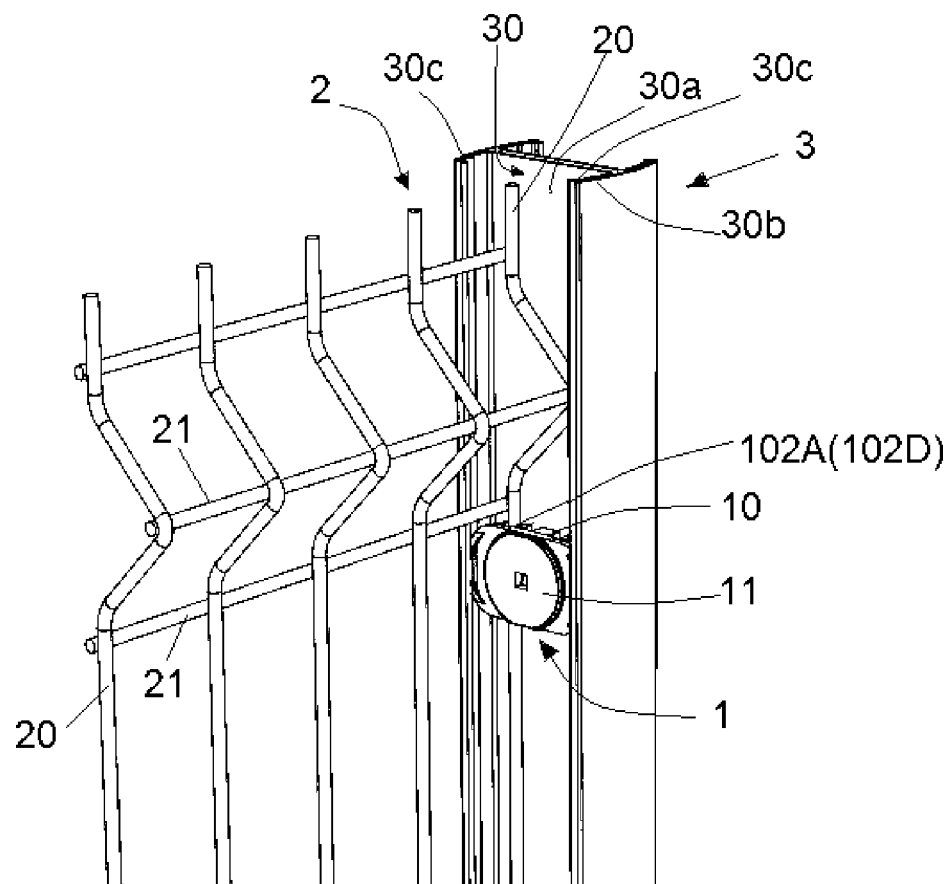


FIG.1

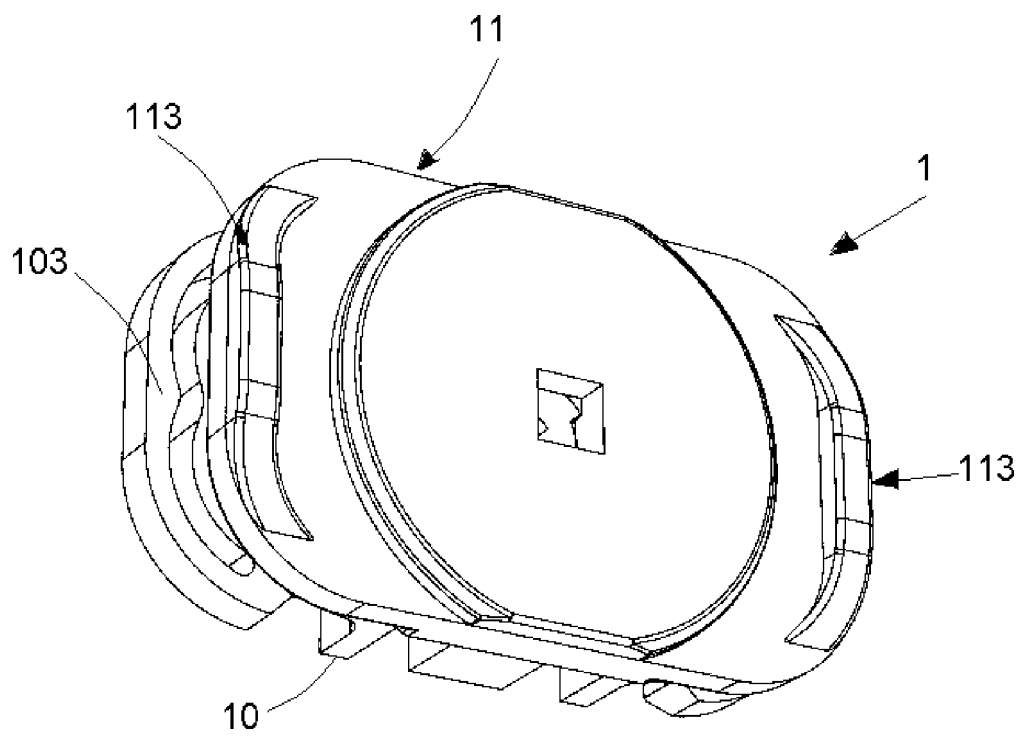


FIG.2

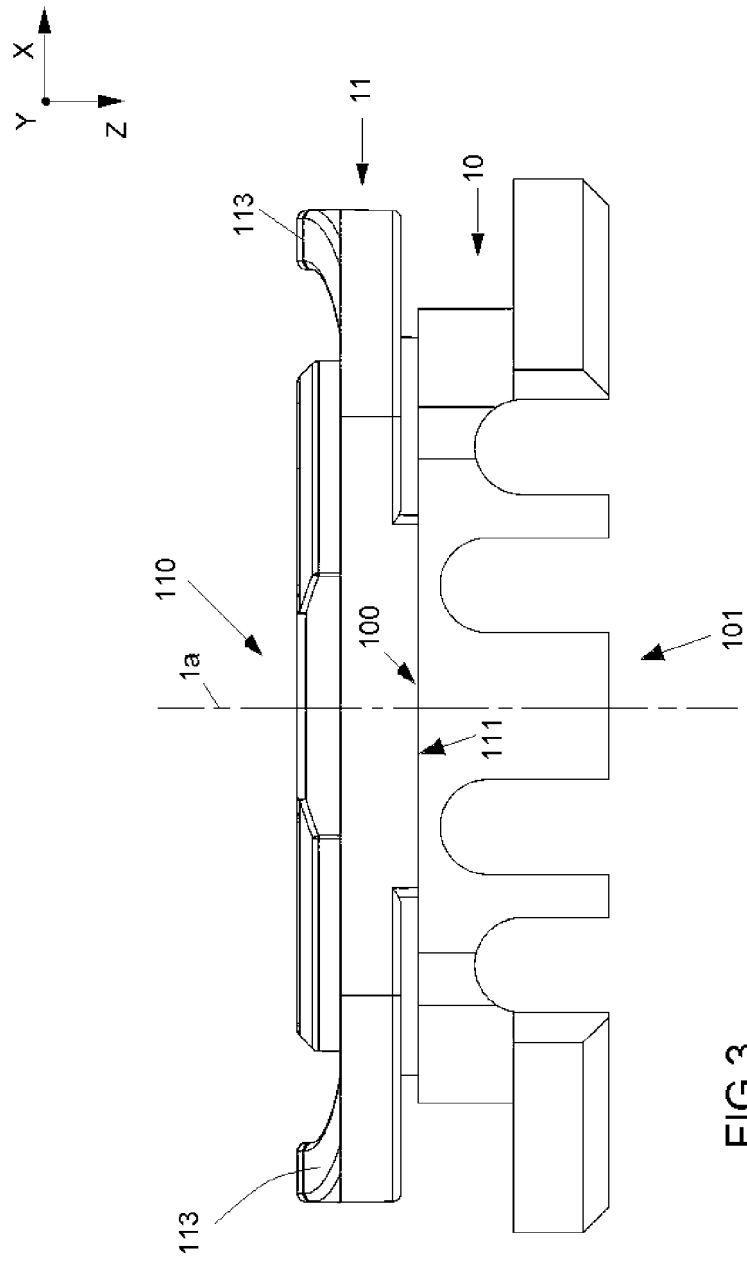


FIG.3

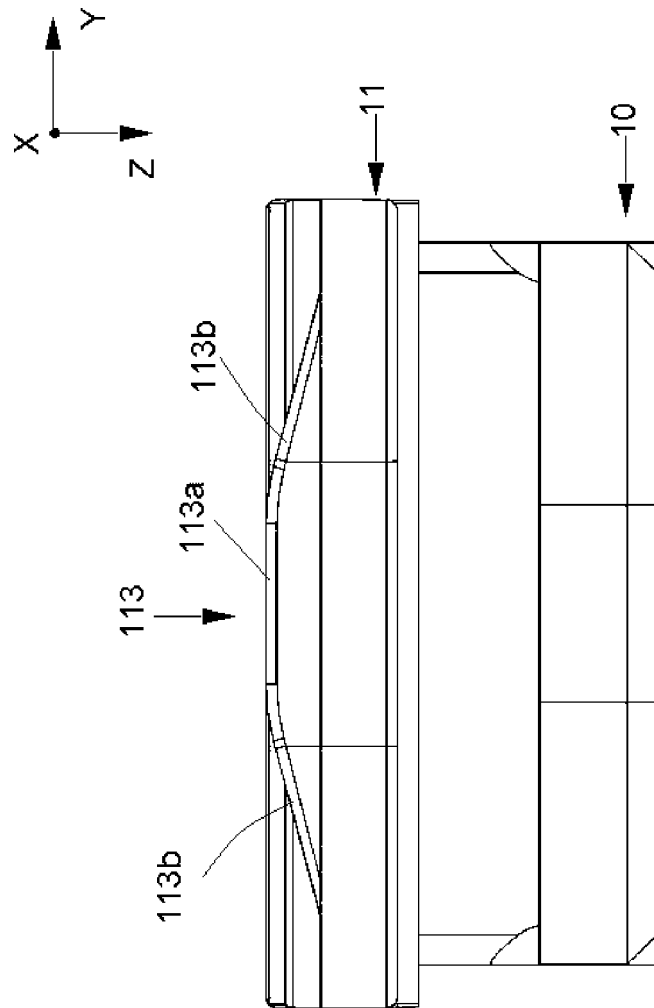


FIG.4

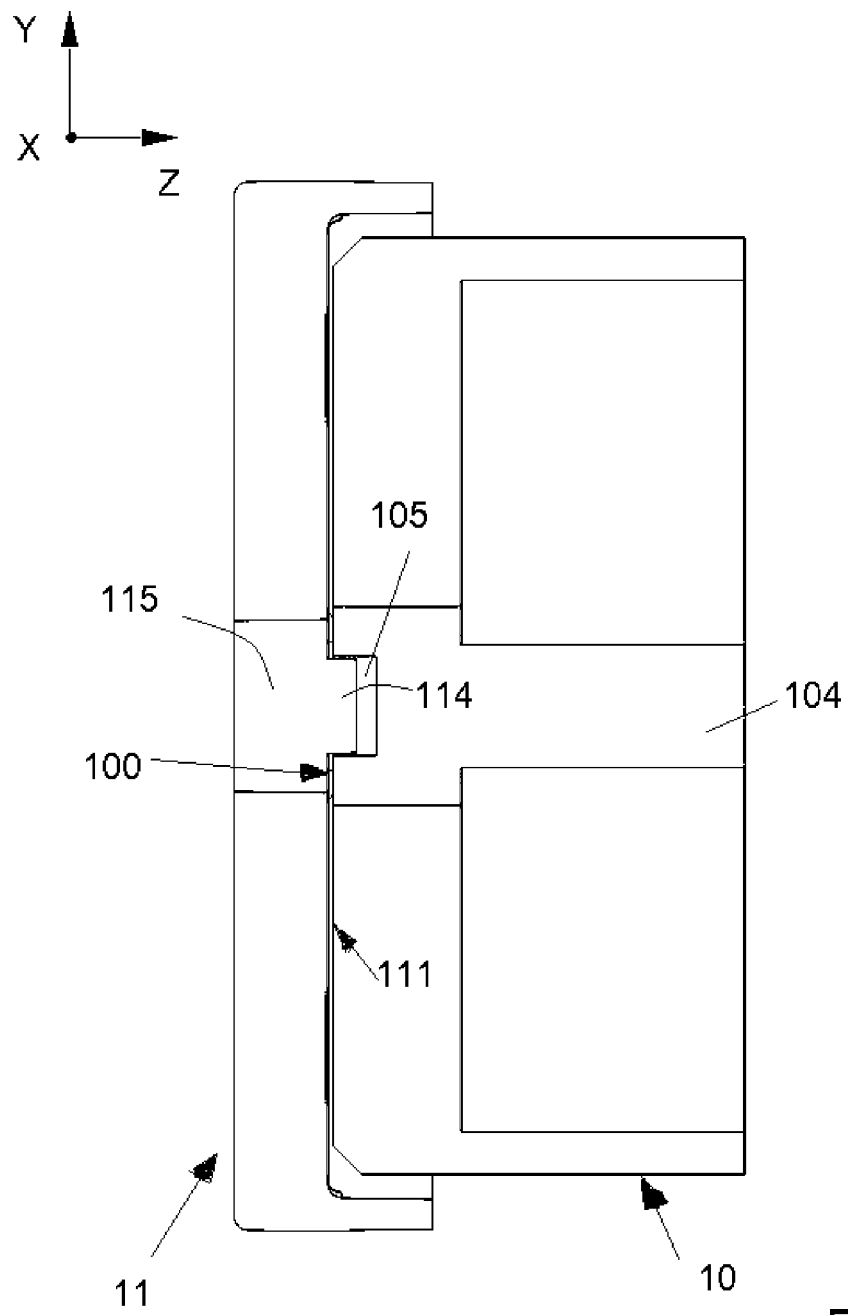


FIG.5

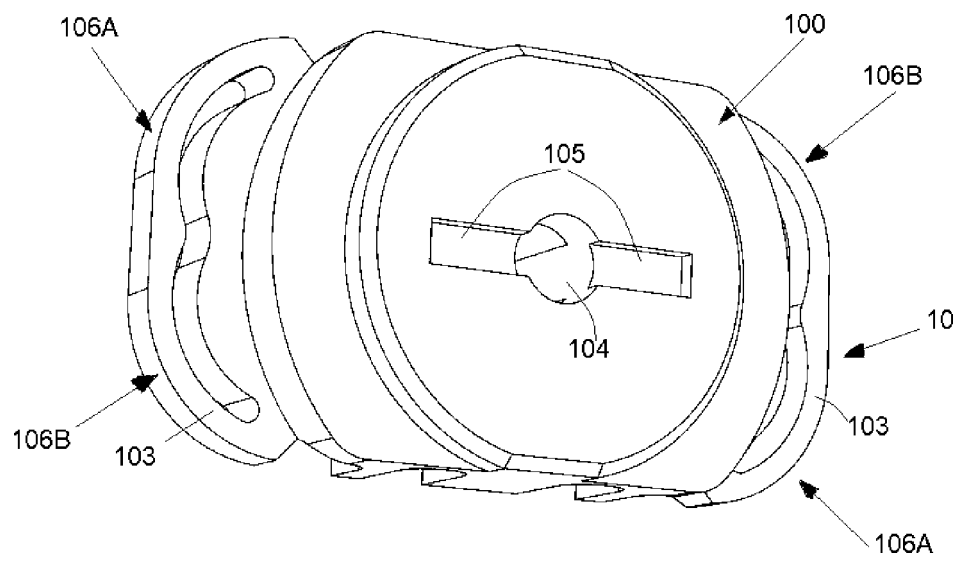


FIG.6

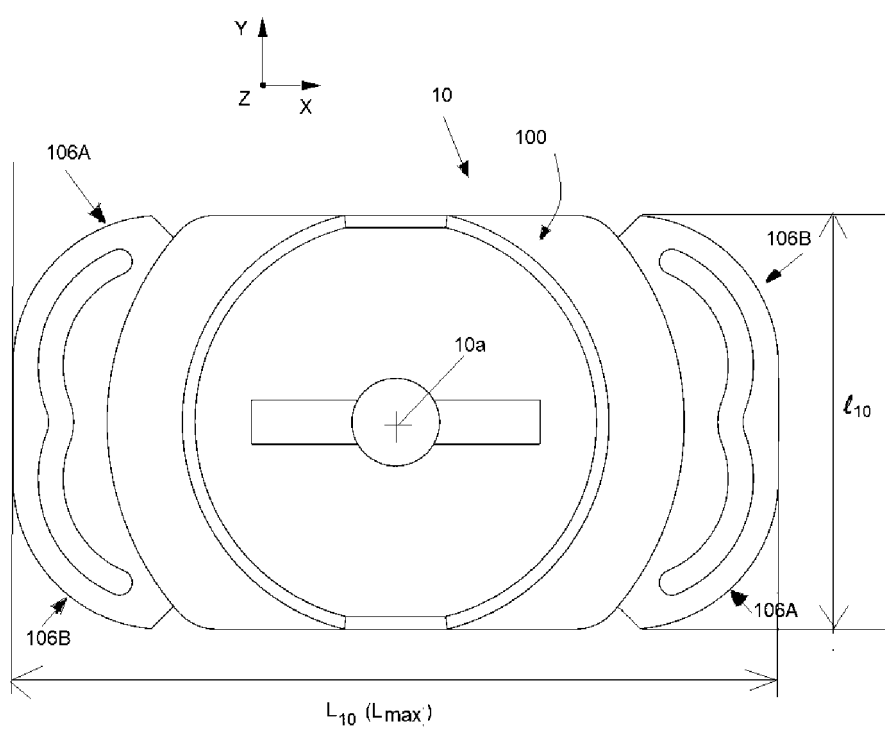


FIG.7

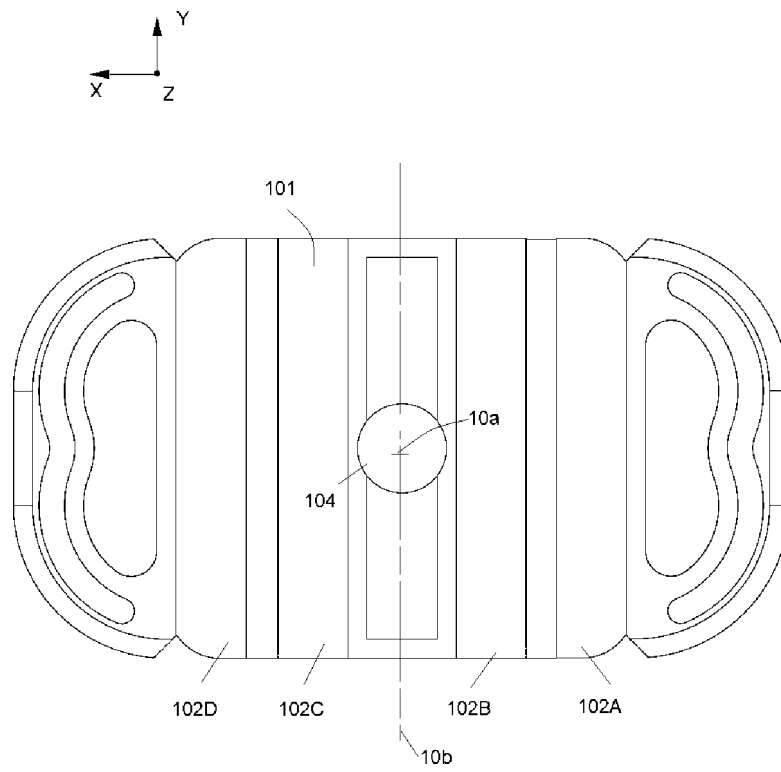


FIG.8

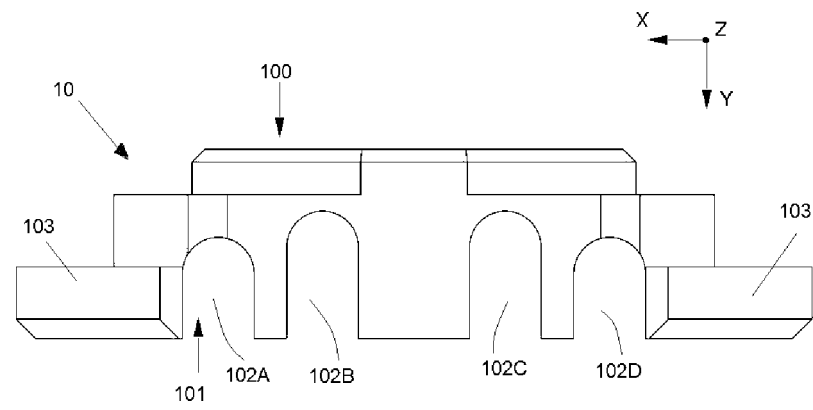


FIG.9

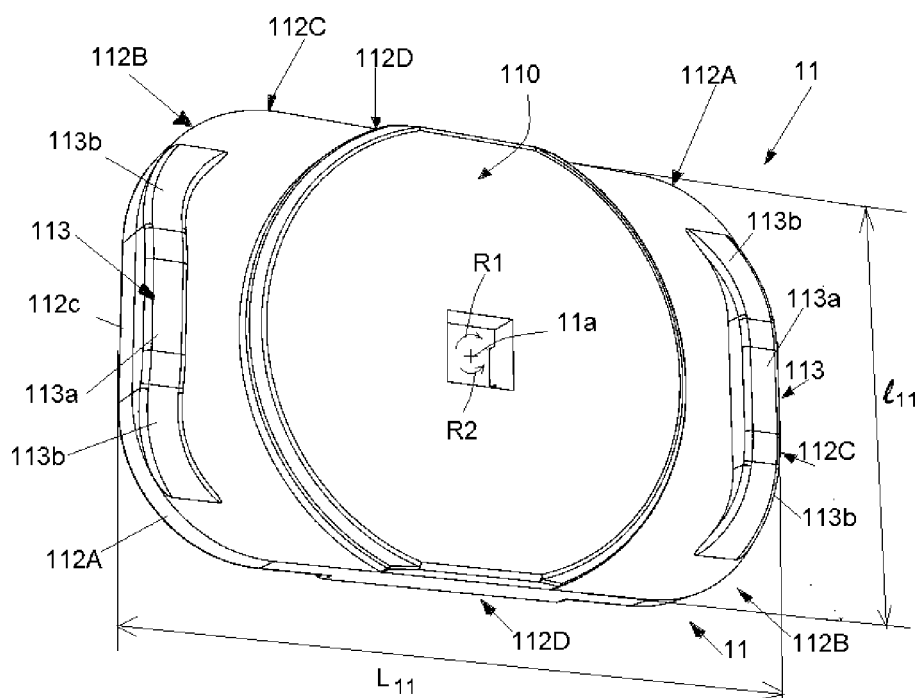


FIG.10

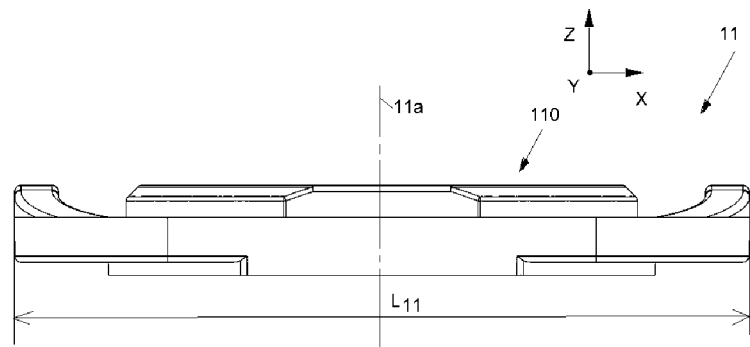


FIG.11

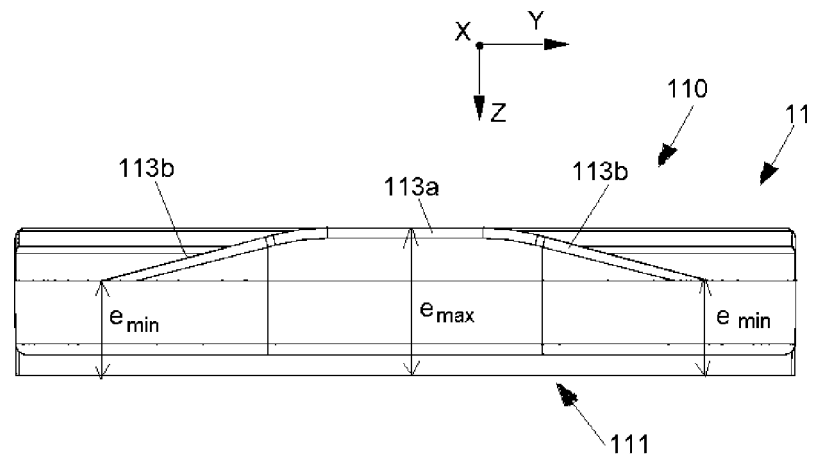


FIG.12

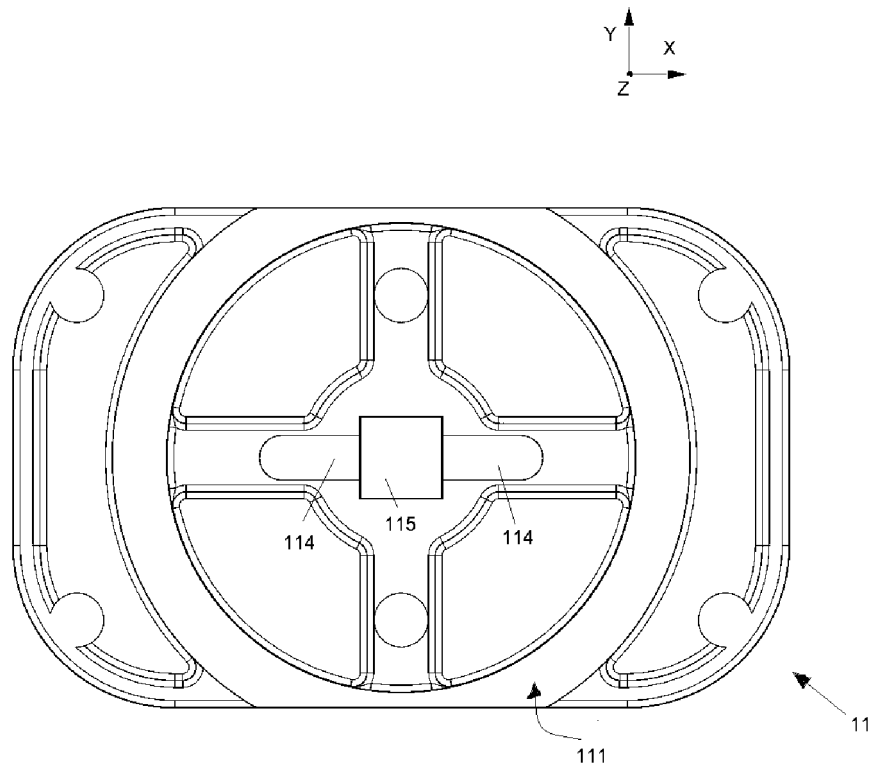


FIG.13

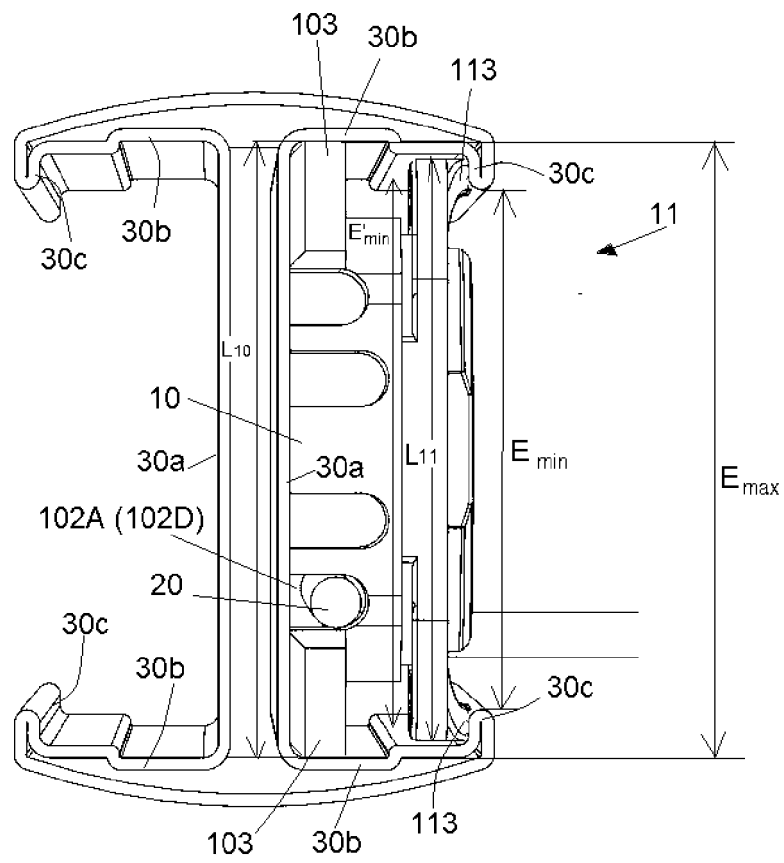


FIG.14

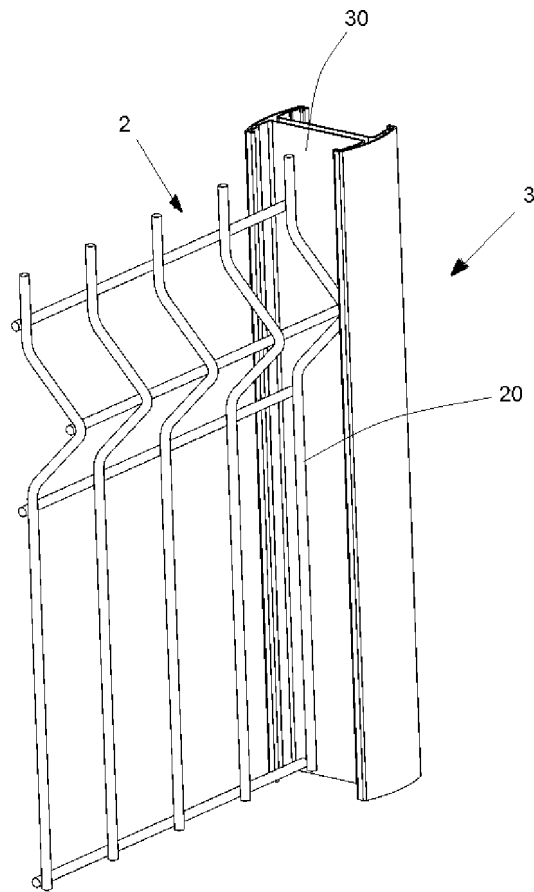


FIG.15

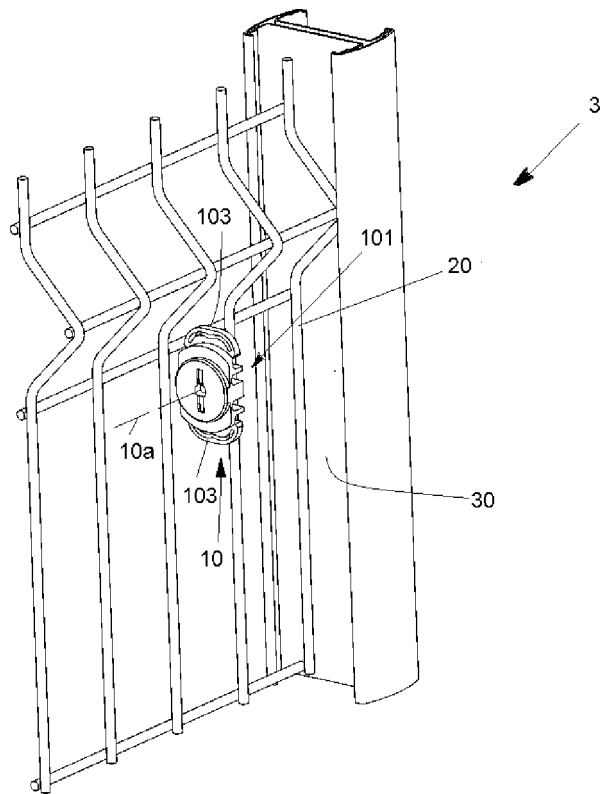


FIG.16

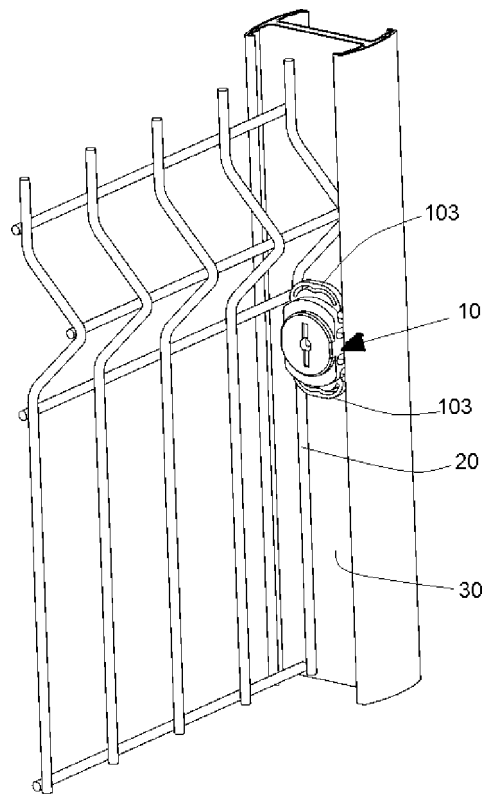


FIG.17

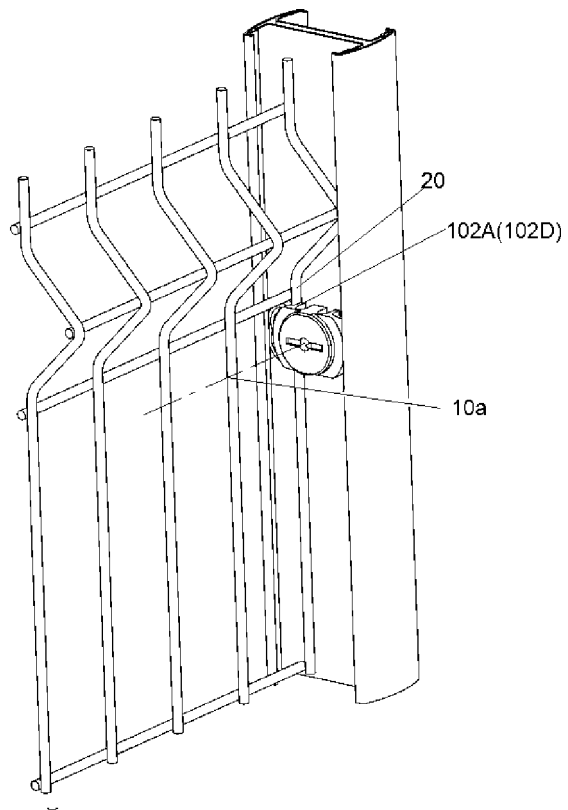


FIG.18

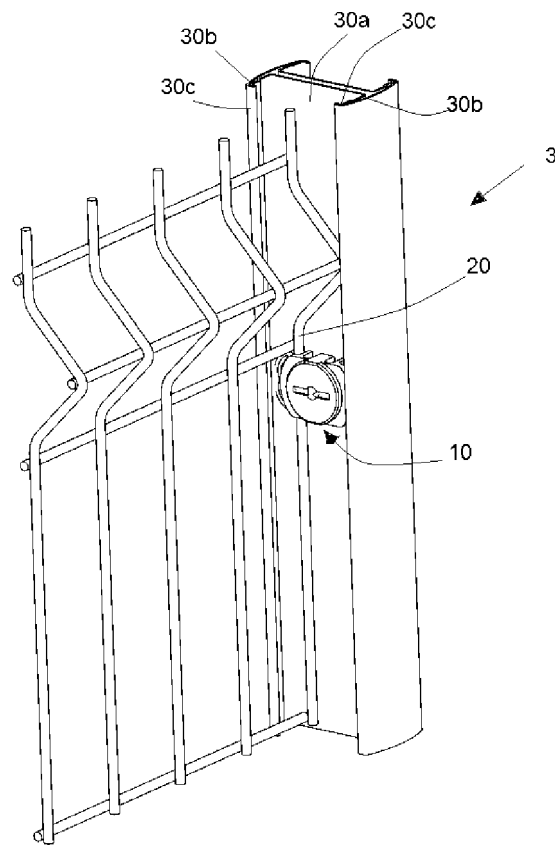


FIG.19

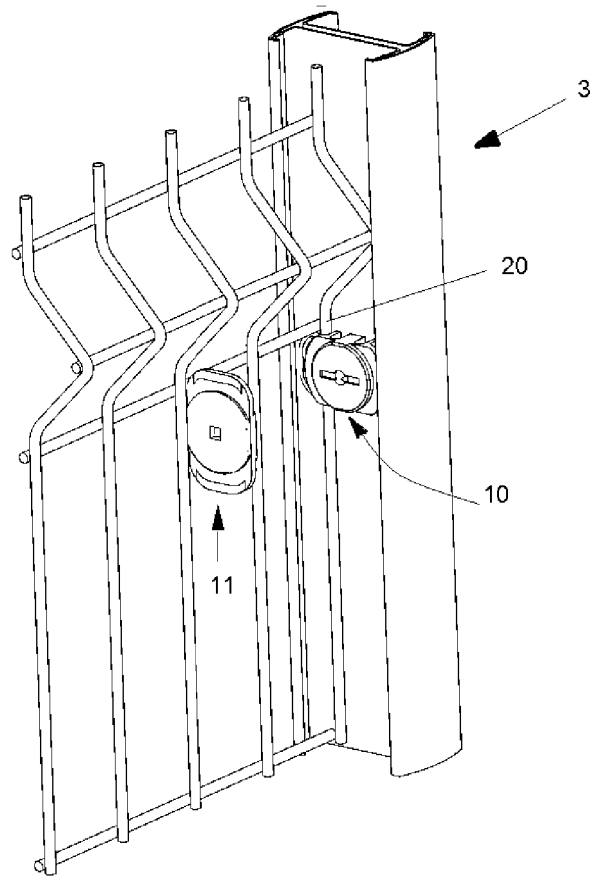


FIG.20

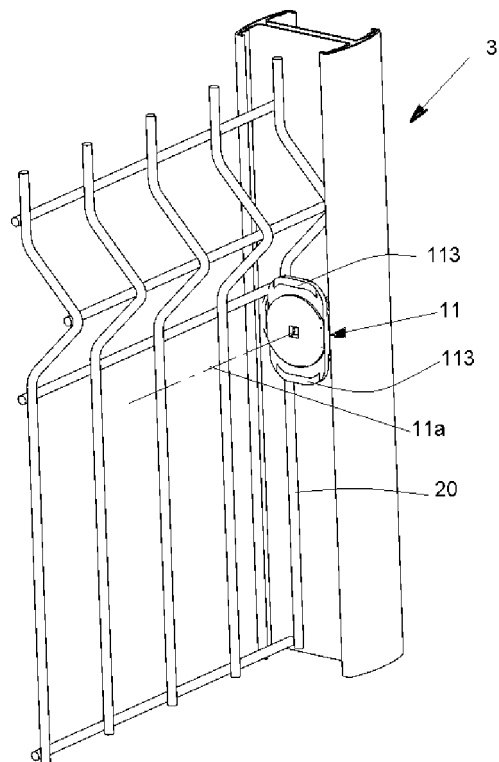


FIG.21



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 859938
FR 1857475

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	AU 2010 238 793 A1 (BETAFENCE HOLDING NV) 27 octobre 2011 (2011-10-27)	1-7, 9-19, 21-31	E04H17/16 E04H17/26
A	* figures 1-4 *	8,20	
X,D	FR 2 908 439 A1 (MOREDA RIVIERE TREFILERIAS S A [ES]) 16 mai 2008 (2008-05-16)	1-7, 9-19, 21-31	
A	* le document en entier *	8,20	
X	FR 2 824 348 A1 (GROUPE PERIMETRE [FR]) 8 novembre 2002 (2002-11-08)	1-7, 9-19, 21-31	
	* le document en entier *		
X	EP 0 935 038 A1 (BEKAERT SA NV [BE]) 11 août 1999 (1999-08-11)	1-7, 9-19, 21-31	
	* le document en entier *		
X	EP 0 596 825 A1 (WILLOQUAUX MICHEL [FR]) 11 mai 1994 (1994-05-11)	1-7, 9-19, 21-31	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
	* le document en entier *		E04H
X	FR 2 950 916 A1 (CAVATORTA FRANCE [FR]) 8 avril 2011 (2011-04-08)	1-7, 9-19, 21-31	
	* le document en entier *		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 juin 2019		Valenta, Ivar	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1857475 FA 859938**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-06-2019**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
AU 2010238793 A1	27-10-2011	AU 2010238793 A1 CN 102414383 A SG 174918 A1 WO 2010121789 A2 ZA 200902818 B	27-10-2011 11-04-2012 28-11-2011 28-10-2010 24-02-2010
FR 2908439 A1	16-05-2008	AUCUN	
FR 2824348 A1	08-11-2002	AUCUN	
EP 0935038 A1	11-08-1999	BE 1011725 A3 EP 0935038 A1 ES 2259450 T3 PT 935038 E	07-12-1999 11-08-1999 01-10-2006 31-07-2006
EP 0596825 A1	11-05-1994	DE 69323953 D1 DE 69323953 T2 EP 0596825 A1 FR 2697565 A1	22-04-1999 18-11-1999 11-05-1994 06-05-1994
FR 2950916 A1	08-04-2011	AUCUN	

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



OPINION ÉCRITE SUR LA BREVETABILITÉ DE L'INVENTION

FA859938	Date de dépôt (<i>jour/mois/année</i>) 13.08.2018	Date de priorité (<i>jour/mois/année</i>)	N° d'enregistrement national FR1857475
Classification internationale des brevets (CIB) E04H17/16 E04H17/26			
Déposant SARL CLOTURES ET PORTAILS DE FRANCE			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Point I Base de l'opinion
- ☐ Point II Priorité
- ☐ Point III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Point IV Absence d'unité de l'invention (Article L. 612-4 du Code de la Propriété Intellectuelle)
- ☒ Point V Opinion motivée (Article R. 612-57 du Code de la Propriété Intellectuelle) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Point VI Certains documents cités
- ☒ Point VII Irrégularités dans la demande
- ☒ Point VIII Observations relatives à la demande

	Examineur Valenta, Ivar
--	----------------------------

OPINION ÉCRITEN° d'enregistrement
national

FR1857475

Point I Base de l'opinion

Cette opinion a été établie sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche.

Point V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	2-4, 6-12, 15, 17-24, 29-31
	Non :	Revendications	1, 5, 13, 14, 16, 25-28
Activité inventive	Oui :	Revendications	8, 20
	Non :	Revendications	1-7, 9-19, 21-31
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-31
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Point VII Irrégularités dans la demande

voir feuille séparée

Point VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Ad point V**1 Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 AU 2010 238 793 A1 (BETAFENCE HOLDING NV) 27 octobre 2011 (2011-10-27)
- D2 FR 2 908 439 A1 (MOREDA RIVIERE TREFILERIAS S A [ES]) 16 mai 2008 (2008-05-16)
- D3 FR 2 824 348 A1 (GROUPE PERIMETRE [FR]) 8 novembre 2002 (2002-11-08)
- D4 EP 0 935 038 A1 (BEKAERT SA NV [BE]) 11 août 1999 (1999-08-11)
- D5 EP 0 596 825 A1 (WILLOQUAUX MICHEL [FR]) 11 mai 1994 (1994-05-11)
- D6 FR 2 950 916 A1 (CAVATORTA FRANCE [FR]) 8 avril 2011 (2011-04-08)

1.1 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité,

- l'objet des revendications **1, 5, 13, 14, 16 et 25 - 28** n'étant pas conforme au critère de nouveauté, et
- l'objet des revendications **2-4, 6, 7, 9-12, 15, 17-19, 21-24 et 29-31** n'impliquant pas une activité inventive.

Les raisons étant les suivantes:

1.2 Revendication indépendante 1

En partant du document **D1**: ce document décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) :

- A. Un accessoire de fixation (1) (fig. 1 et 3) d'un panneau de grillage (3) (fig. 1 et 3) à un poteau de clôture (2) (fig. 1 et 3),**

- B. **ledit accessoire (1) étant apte à être positionné dans une gorge (fig. 1, 3 et 4) longitudinale du poteau de clôture délimitée au moins par une paroi de fond (2a) (fig. 3 et 4) et deux saillies de retenue longitudinales (2b, 2c) (fig. 3 et 4) en vis-à-vis de la paroi de fond,**
- C. **l'accessoire de fixation (1) comportant une pièce de blocage (4) (fig. 1-4), qui est apte à être positionnée en appui contre la paroi de fond (2a) de ladite gorge longitudinale et**
- D. **qui comprend, dans sa face interne (fig. 2) destinée à être orientée vers ladite paroi de fond, au moins un logement ouvert (4c, 4e) qui s'étend en longueur et qui est apte à recevoir une portion d'au moins un fil de chaîne extrême (fig. 3, 4) du panneau de grillage (3), de manière à permettre un blocage de ce fil de chaîne extrême entre ladite paroi de fond (2a) et ladite pièce de blocage (4),**
- E. **de manière en ce qu'il comporte également une pièce de serrage** (remarque: les surfaces extérieures de la pièce de blocage agissent comme des pièces de serrages) **qui est apte à être immobilisée par serrage entre la pièce de blocage (4) en appui contre la paroi de fond (2a) de la gorge longitudinale du poteau de clôture et les saillies de retenue (2a) de ce poteau de clôture.**

Comme la combinaison des caractéristiques de la revendication indépendante 1 est entièrement comprise dans D1, l'objet de cette revendication n'est pas nouveau. En outre toutes les caractéristiques de la revendication indépendante 1 sont aussi entièrement comprises dans D2 - D6.

1.3 Revendications dépendantes 2-7, 9-19 et 21-26

Les revendications dépendantes **2-7, 9-19 et 21-26** ne semblent pas contenir de caractéristique supplémentaire qui, en combinaison avec l'objet de l'une quelconque des revendications dont elles dépendent, impliquerait une activité inventive, voir:

- pour les revendications 2-4, 6, 7, 9-12, 15, 17-19 et 21-24: D1(fig. 1-4) et pour l'homme du métier il serait évident de considérer les caractéristiques supplémentaires des revendications 2-4, 6, 7, 9-12, 15, 17-19 et 21-24, si nécessaire, sur la base de sa connaissance du métier, même si ces caractéristiques ne sont pas décrites ou évidentes de l'état de la technique.
- pour les revendications 5, 13, 14, 16, 25 et 26: D1(fig. 1-4).

1.4 Revendications dépendantes 8 et 20

La combinaison des caractéristiques de la revendication dépendante **8** avec les caractéristiques des revendications 1 et 5-7 n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas de manière évidente. Le même raisonnement s'applique de la même manière pour une deuxième patte de serrage selon la revendication 20.

Une revendication comprenant une telle combinaison de caractéristiques aurait satisfait aux critères de brevetabilité, car l'objet d'une telle revendication représente un moyen simple et économique d'améliorer une fixation d'un grillage à un poteau.

Si les révisions 9-12 étaient rendues dépendantes de la revendication 8, elles rempliraient également aux conditions requises de brevetabilité en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.

1.5 Revendication indépendante 27

En partant du document D1: ce document décrit (fig. 1-4) la combinaison des caractéristiques de la revendication indépendante 27 est entièrement comprise dans D1, l'objet de cette revendication n'est pas nouveau. En outre toutes les caractéristiques de la revendication indépendante 27 sont aussi entièrement comprises dans D2 - D6.

1.6 Revendications dépendantes 28-31

Les revendications dépendantes **28-31** ne semblent pas contenir de caractéristique supplémentaire qui, en combinaison avec l'objet de l'une quelconque des revendications dont elles dépendent, impliquerait une activité inventive, voir:

- pour la revendication 28: D2 (fig. 1-4);
- pour les revendications 29-31: D1 (fig. 1-4) et pour l'homme du métier il serait évident de considérer les caractéristiques supplémentaires des revendications 29-31, si nécessaire, sur la base de sa connaissance du métier, même si ces caractéristiques ne sont pas décrites ou évidentes de l'état de la technique.

Ad point VII**2 Certaines irrégularités relevées dans la demande**

- 2.1 La description n'indique pas l'état de la technique antérieur exposé dans les documents D1 et D3-D6 et ne cite pas ces documents.

Ad point VIII**3 Certaines observations relatives à la demande****Revendication 1**

- 3.1 Par l'expression "accessoire de fixation" la revendication 1 n'est pas clair, si le poteau et la grillage font partie de l'objet revendiqué ou non. La formulation ne devrait pas plutôt viser un kit ou un assemblage comprenant un poteau, un grillage et une pièce de blocage?

Revendication 3

- 3.2 La revendications 3 décrit la combinaison de deux unités présentées dans la revendication 2. Ainsi, la revendication 3 devrait dépendre de la revendication 2.