

(19)



(11)

**EP 3 032 003 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**31.05.2017 Bulletin 2017/22**

(51) Int Cl.:  
**E04H 17/16** <sup>(2006.01)</sup> **G08B 13/12** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **15196188.5**

(22) Date de dépôt: **25.11.2015**

(54) **CLÔTURE DE SECURITÉ COMPRENANT PLUSIEURS PANNEAUX FIXES SUR UNE OSSATURE**

SICHERHEITSAUN, DER MEHRERE FESTSTEHENDE PANELEE AUF EINEM SKELETTBAU  
UMFASST

SAFETY FENCE COMPRISING A PLURALITY OF PANELS ATTACHED TO A FRAMEWORK

(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 MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **10.12.2014 FR 1462148**

(43) Date de publication de la demande:  
**15.06.2016 Bulletin 2016/24**

(73) Titulaire: **Société Rhodanienne d'Electronique  
Appliquée  
69120 Vaulx-en-Velin (FR)**

(72) Inventeur: **THORD, Eric  
69002 LYON (FR)**

(74) Mandataire: **Schmidt, Martin Peter  
IXAS Conseil  
15, rue Emile Zola  
69002 Lyon (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 0 877 344 EP-A1- 2 178 055  
WO-A1-2012/048371 FR-A1- 2 463 245  
FR-A1- 2 592 512**

**EP 3 032 003 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

### Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention se rapporte au domaine technique des clôtures de protection permettant de détecter une tentative d'intrusion à l'intérieur d'un périmètre délimité par la clôture. Plus particulièrement elle se rapporte au domaine des clôtures de protection comportant des panneaux montés sur une ossature comportant des poteaux de fixation.

### Etat de la technique

[0002] Une clôture de protection comprend tout d'abord une ossature qui se compose d'éléments de structure. Ces éléments de structure comportent des poteaux de fixation, généralement verticaux et, le cas échéant, des traverses généralement horizontales qui relient deux poteaux voisins. Cette clôture comprend en outre différents panneaux de clôture montés sur cette ossature, par l'intermédiaire de moyens de fixation, typiquement par vissage. Les panneaux de clôture délimitent au moins en partie un enclos, de manière à former une barrière physique destinée à empêcher une personne de pénétrer dans le périmètre de cet enclos.

[0003] L'invention vise plus particulièrement une telle clôture de protection, dans laquelle chaque panneau comprend deux plaques parallèles, qui sont séparées par des moyens d'isolation électrique. Ces plaques peuvent être rigides, semi-rigides ou flexibles. Elles peuvent être pleines ou au moins partiellement ajourées. Au sens de l'invention, elles peuvent être formées par un treillis, notamment un treillis métallique.

[0004] Les moyens d'isolation précités, qui sont typiquement formés par une couche de colle, permettent aux deux plaques de ne pas être en contact électrique mutuel. Les deux plaques constitutives d'un panneau donné sont raccordées respectivement, l'une à la masse et l'autre à la phase. Par conséquent, si l'une des plaques est percée ou sciée, lors d'une tentative d'intrusion, il se forme au moins temporairement un court-circuit avec l'outil ou avec des copeaux métalliques, lequel sera détecté.

[0005] Lorsque la clôture est formée de plusieurs panneaux, toutes les plaques de masse sont reliées électriquement entre elles, alors que toutes les plaques de phase sont reliées électriquement entre elles. Ces deux ensembles de plaques forment donc deux circuits dits respectivement « de masse » et « de phase », reliés aux pôles d'un système d'alarme qui détecte le court-circuit entre ces deux circuits.

[0006] On conçoit que, afin d'assurer un fonctionnement optimal de la clôture de sécurité, les circuits respectifs de masse et de phase doivent être isolés mutuellement. Il convient en particulier de prendre des dispositions constructives, afin que les moyens de fixation des panneaux sur le bâti ne soient pas la cause d'un court-circuit.

[0007] On connaît de FR 2 937 360 A1 et EP 2 178 055 A1 (Euroclôture) une clôture de sécurité telle que décrite ci-dessus, dans laquelle deux panneaux adjacents sont fixés mutuellement par un goujon s'étendant à travers une zone de recouvrement, dans laquelle ces deux panneaux sont mutuellement superposés. Ce goujon coopère en outre avec un poteau du bâti, ce qui assure la solidarisation de ces plaques sur ce poteau. Afin d'assurer la continuité électrique, les plaques en regard de ces panneaux sont dénudées au niveau de cette zone de recouvrement.

[0008] Cette solution connue présente cependant certains inconvénients. En effet, la clôture de sécurité décrite dans ce document possède une épaisseur relativement importante. De plus, cette clôture présente une structure mécanique complexe, en particulier dans la zone de fixation des panneaux sur le poteau. Puis, le besoin d'avoir des zones dénudées au niveau de la zone de recouvrement des panneaux complique la protection contre la corrosion et l'assemblage de la clôture. Enfin, la maintenance de cette clôture peut se révéler peu commode, en particulier lors d'une rupture mécanique des moyens de fixation et / ou d'un dysfonctionnement dans la continuité électrique.

[0009] Il existe par conséquent un besoin manifeste de clôtures, permettant de remédier aux inconvénients de l'art antérieur évoqués ci-dessus.

### Objets de l'invention

[0010] Un premier objet de l'invention est une clôture de sécurité comprenant

- une ossature comportant des éléments de structure,
- au moins deux panneaux, chaque panneau comportant au moins une première et une seconde plaques assemblées l'une au voisinage de l'autre, ainsi que des moyens d'isolation électrique entre les deux plaques,
- des moyens de fixation de chaque panneau sur au moins un élément de structure,
- des premiers moyens de liaison électrique entre les premières plaques d'au moins deux panneaux adjacents, ces panneaux adjacents s'étendant selon deux plans principaux, ainsi que des seconds moyens de liaison électrique entre les secondes plaques desdits au moins deux panneaux adjacents,
- des moyens de raccordement à une masse des premières plaques, dites plaques de masse, ainsi que des moyens de raccordement à une phase des secondes plaques, dites plaques de phase,

ladite clôture étant caractérisée en ce que lesdits panneaux adjacents ne se recouvrent pas, lorsqu'ils sont vus selon une direction perpendiculaire à l'un ou l'autre de leurs plans principaux.

[0011] La clôture de sécurité conforme à l'invention est avantageuse, par rapport à l'enseignement de FR 2 937

360. En effet, étant donné que les panneaux adjacents ne se recouvrent pas, l'épaisseur globale de la clôture peut être réduite par rapport à l'art antérieur. A cet égard, on notera que dans FR 2 937 360, cette épaisseur globale est nécessairement augmentée de la somme des deux épaisseurs des panneaux.

**[0012]** De plus la structure des moyens de fixation, utilisés dans la clôture de l'invention, peut être simplifiée. En particulier, il n'est pas nécessaire de prévoir des moyens uniques, assurant la fixation simultanée des deux plaques sur l'élément de structure. De ce fait, il est possible de démonter un panneau par rapport à l'élément de structure, sans interférer sur la fixation de l'autre de ces panneaux.

**[0013]** Selon un mode de réalisation de l'invention, les panneaux adjacents s'étendent selon deux plans principaux parallèles, et en particulier les deux panneaux adjacents s'étendent dans le même plan. Ceci est avantageux en ce qui concerne la compacité globale de la clôture, notamment son épaisseur.

**[0014]** De façon avantageuse, les chants des deux panneaux adjacents s'étendent de part et d'autre de l'élément de structure. Ceci permet de réduire l'interaction mécanique entre les deux panneaux, ce qui permet par exemple une intervention sur l'un de ces panneaux, sans avoir à interférer sur la fixation de l'autre de ces panneaux sur le bâti.

**[0015]** De façon avantageuse, les plans principaux des deux panneaux adjacents traversent l'élément de structure. La surépaisseur due à la présence des panneaux est donc limitée, voire inexistante.

**[0016]** De façon avantageuse, toutes les plaques de masse sont disposées d'un premier côté de la clôture, alors que toutes les plaques de phase sont disposées du côté opposé de la clôture. Ceci permet de limiter les risques de dysfonctionnement électrique.

**[0017]** Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, les moyens de liaison comprennent un organe de liaison comportant une première zone de montage, en particulier de montage amovible, sur une plaque de masse ou de phase appartenant à un premier panneau, ainsi qu'une seconde zone de montage, en particulier de montage amovible, sur une plaque de masse ou de phase appartenant à un second panneau. Selon un mode de réalisation de l'invention, l'organe de liaison comporte en outre une zone de transition entre lesdites zones de montage, cette zone de transition s'étendant à distance des parois en regard de l'élément de structure. Le fait de prévoir un organe de liaison électrique spécifique, dédié uniquement à cette fonction, permet de dissocier celle-ci par rapport à la fonction de fixation mécanique du panneau sur l'ossature. Ceci assure notamment la simplification de la maintenance de la clôture, en particulier d'éventuelles réparations.

**[0018]** Selon un premier mode de réalisation de l'invention, la zone de transition présente une forme adaptée pour contourner l'élément de structure, notamment une forme de U ou de L. Cette mesure trouve son appli-

cation, notamment dans le cas où l'élément de structure est un poteau.

**[0019]** Selon un mode de réalisation alternatif de l'invention, l'organe de liaison est une barrette dont la zone de transition traverse une échancrure ménagée dans l'élément de structure. Cette mesure trouve son application, notamment dans le cas où l'élément de structure est une traverse.

**[0020]** Un autre objet de l'invention est une clôture de sécurité comprenant

- une ossature comportant des éléments de structure,
- au moins deux panneaux, chaque panneau comportant au moins une première et une seconde plaques assemblées l'une au voisinage de l'autre, ainsi que des moyens d'isolation électrique entre les deux plaques,
- des moyens de fixation de chaque panneau sur au moins un élément de structure
- des premiers moyens de liaison électrique entre les premières plaques d'au moins deux panneaux adjacents, ainsi que des seconds moyens de liaison électrique entre les secondes plaques desdits au moins deux panneaux adjacents,
- des moyens de raccordement à une masse des premières plaques, dites plaques de masse, ainsi que des moyens de raccordement à une phase des secondes plaques, dites plaques de phase,

dans laquelle les moyens de liaison comprennent un organe de liaison comportant une première zone de montage, en particulier de montage amovible, sur une plaque de phase ou de masse appartenant à un premier panneau, une seconde zone de montage, en particulier de montage amovible, sur une plaque de phase ou de masse appartenant à un second panneau, ainsi qu'une zone de transition entre ces zones de montage, cette zone de transition s'étendant à distance de l'élément de structure.

**[0021]** Cette clôture conforme à cet autre objet de l'invention peut comprendre tout ou partie des caractéristiques ci-dessus, dans la mesure où elles sont techniquement compatibles.

#### Description détaillée

**[0022]** L'invention va être décrite ci-après, en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face, illustrant une clôture de sécurité conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face, illustrant de façon plus précise la liaison entre deux panneaux parallèles appartenant à la clôture de sécurité conforme à l'invention ;
- la figure 3 est une vue de dessus, illustrant sous un autre angle la liaison entre les deux panneaux de la figure 2;

- la figure 4 est une vue de face, analogue à la figure 2, illustrant la liaison entre deux autres panneaux parallèles appartenant à la clôture de sécurité conforme à l'invention ;
- la figure 5 est une vue de côté, illustrant sous un autre angle la liaison entre les deux panneaux de la figure 4; et
- la figure 6 est une vue de dessus, analogue à la figure 3, illustrant la liaison entre deux panneaux perpendiculaires appartenant à une clôture de sécurité conforme à une variante de l'invention.

**[0023]** La figure 1 illustre une clôture de sécurité conforme à l'invention. Dans l'exemple décrit et représenté, cette clôture est destinée à protéger une installation électrique de type transformateur. La clôture comprend tout d'abord, de façon classique, une ossature qui se compose de différents éléments de structure. De façon plus précise, on retrouve des poteaux 1, sensiblement verticaux, lesquels sont étayés par des traverses 2 sensiblement horizontales.

**[0024]** Cette clôture comprend en outre des panneaux référencés 31 à 39, également de type connu en soi. Chaque panneau comprend deux plaques opposées, s'étendant parallèlement l'une de l'autre. Les figures 3 et 5 illustrent certaines de ces plaques, lesquelles sont référencées respectivement 41, 42 et 44, ainsi que 51, 52 et 54. Comme cela sera explicité dans ce qui suit, les plaques situées d'un premier côté de la clôture sont dites « de masse », alors que celles situées du côté opposé sont dites « de phase ».

**[0025]** Les deux plaques opposées d'un même panneau sont séparées par un isolant électrique 61, 62 et 64 représenté de façon schématique sur les figures 3 et 5, qui est par exemple une couche de colle. Dans l'exemple illustré, chaque plaque présente une structure rigide, tout en étant ajourée. A titre de variante on peut prévoir que ces plaques soient pleines, ou encore qu'elles soient semi-flexibles, voire flexibles. Elles peuvent par exemple être constituées par un treillis métallique.

**[0026]** Les différentes plaques de masse, dont celles 41, 42 et 44, sont reliées électriquement les unes aux autres. A cet effet, il est prévu différents organes de liaison 7 et 8, dont la structure et la fonction seront décrites plus en détail dans ce qui suit. Ces organes sont visibles sur les détails II et IV de la figure 1. Par ailleurs, le circuit de masse constitué par ces plaques est connecté à une masse non représentée, par des moyens de connexion de type connu en soi, qui ne sont pas non plus représentés.

**[0027]** De manière analogue les différentes plaques de phase, dont celles 51, 52 et 54, sont reliées électriquement les unes aux autres. A cet effet, il est prévu différents organes de liaison 9 et 10, qui ne sont pas visibles sur la figure 1 car ils sont placés sur la face opposée, non visible, de la clôture. La structure et la fonction de ces autres organes 9 et 10 seront décrites plus en détail dans ce qui suit. Par ailleurs, le circuit de phase

constitué par ces plaques est connecté à une phase non représentée, par des moyens de connexion de type connu en soi, qui ne sont pas non plus représentés.

**[0028]** On va maintenant décrire, en référence aux figures 2 et 3, des organes 7 et 9 assurant la liaison électrique entre les plaques de deux panneaux adjacents 31 et 32. Ces panneaux sont fixés sur un poteau 1, par des moyens de type classique qui ne sont pas décrits plus en détail. Chaque organe de liaison 7, en forme de Oméga, présente une âme centrale 71 prolongée par deux ailes 72 et 73, qui sont terminées par des pattes respectives 74 et 75. De façon analogue, chaque organe de liaison 9 présente une âme centrale 91 prolongée par deux ailes 92 et 93, qui sont terminées par des pattes respectives 94 et 95. Les pattes forment des zones, permettant le montage amovible des organes sur deux panneaux adjacents, alors que l'ensemble formé par l'âme et les deux ailes définit une zone de transition entre ces zones de montage.

**[0029]** Comme montré en figure 2, chaque plaque 41 ou 42 est pourvue d'une tige 11 ou 12, pénétrant dans un orifice 74' ou 75' ménagée dans une patte respective 74 ou 75. Deux rondelles 13 ou 14, placées de part et d'autre d'un écrou 15 ou 16, sont intercalées entre les faces en regard de chaque plaque et de chaque patte. Enfin la solidarisation est assurée par un écrou supplémentaire 17 ou 18, notamment de type « indesserrable », prévu sur la face opposée de chaque patte.

**[0030]** La fixation de l'organe de liaison 9 sur chaque plaque 51 et 52 est réalisée de façon analogue à ce qui vient d'être décrit immédiatement ci-dessus pour l'organe 7. Sur la figure 3 on notera que la fixation des organes 7 et 9 est illustrée de façon schématique, alors que l'épaisseur des pièces mécaniques n'est pas représentée, afin de ne pas surcharger le dessin. L'homme du métier espacera les organes de liaison 7 ou 9 par rapport au poteau 1, selon une distance suffisante pour éviter tout risque de contact intempestif susceptible de provoquer un court-circuit.

**[0031]** Comme le montre plus particulièrement la figure 3, il n'y a pas de recouvrement entre les deux panneaux 31 et 32. En d'autres termes ces derniers ne se superposent pas, lorsqu'ils sont vus selon la flèche F perpendiculaire à leurs plans principaux P31 et P32. Les chants 31' et 32' des panneaux sont distants l'un de l'autre, en étant situés de part et d'autre du poteau de structure 1.

**[0032]** De plus, on notera que ces plans P31 et P32 sont confondus, à savoir que les panneaux sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre. Ces plans s'étendent en outre à travers le poteau 1, ce qui permet de conférer une valeur très faible à l'épaisseur locale de la clôture. Cette épaisseur est définie comme la distance, selon la direction de la flèche F, entre les âmes 71 et 91 des organes de liaison 7 et 9.

**[0033]** On va maintenant décrire, en référence aux figures 4 et 5, d'autres organes 8 et 10 assurant la liaison électrique entre les plaques des deux panneaux adja-

cents 31 et 34. Ces panneaux sont fixés sur une traverse 2, par des moyens MF de type classique qui sont représentés de façon schématique. Ces moyens de fixation traversent des rebords 41' et 44', ainsi que 51' et 54', formant les chants des panneaux.

**[0034]** Chaque organe de liaison 8 ou 10 présente la forme d'une barrette allongée, dont les deux extrémités sont percées d'orifices. Ces barrettes s'étendent à des travers des passages P8 et P10, qui sont formés par des échancrures ménagées successivement dans les différents rebords et la traverse 2. L'homme du métier espacera les parois en regard des barrettes de liaison, par rapport à celles des rebords et de la traverse, selon une distance suffisante pour éviter tout risque de contact intempestif susceptible de provoquer un court-circuit.

**[0035]** Comme montré en figure 4, chaque plaque 41 ou 44 est pourvue d'une tige 21 ou 22, pénétrant dans un orifice respectif de la barrette 8. Comme dans le mode de réalisation des figures 2 et 3, deux rondelles placées de part et d'autre d'un écrou sont intercalées entre les faces en regard de chaque plaque et de la barrette. Enfin la solidarisation est assurée par un écrou supplémentaire 27 ou 28, notamment de type « indessérable », prévu sur la face opposée de chaque patte.

**[0036]** La fixation de la barrette 10 sur chaque plaque 51 et 54 est réalisée de façon analogue à ce qui vient d'être décrit immédiatement ci-dessus pour la barrette 8. Comme en figure 3, la fixation des organes de liaison est représentée de façon schématique, afin de ne pas alourdir le dessin. Les deux extrémités longitudinales de chaque barrette forment des zones de montage amovible sur une plaque respective, alors que la région médiane de cette barrette forme une zone de transition entre ces zones de montage.

**[0037]** Comme le montre plus particulièrement la figure 5, il n'y a pas de recouvrement entre les deux panneaux 31 et 34. En d'autres termes ces derniers ne se superposent pas, lorsqu'ils sont vus selon la flèche F' perpendiculaire à leurs plans principaux P31 et P34. Les chants des panneaux, formés comme vu ci-dessus par les rebords 41', 44', 51' et 54', sont distants l'un de l'autre en étant situés de part et d'autre de la traverse de structure 2.

**[0038]** De plus, on notera que ces plans P31 et P34 sont confondus, à savoir que les panneaux sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre. Ces plans s'étendent en outre à travers la traverse 2, ce qui permet de conférer une valeur très faible à l'épaisseur locale de la clôture. Cette épaisseur est définie comme la distance, selon la direction F', entre les faces opposées de la traverse 2.

**[0039]** L'homme du métier pourra prévoir autant d'organes de liaison que nécessaire entre les plaques, situés d'un même côté de la clôture, afin d'assurer la continuité électrique entre elles. Sur la figure 1, des organes de liaison 7 sont prévus entre les plaques 41 et 42, entre celles 42 et 43, ainsi qu'entre celles 44 et 45. Par ailleurs d'organes de liaison 9 sont prévus entre les plaques 41

et 44, entre celles 43 et 46, entre celles 45 et 48, ainsi qu'entre celles 46 et 49. On prévoit bien évidemment des organes complémentaires 8 et 10, entre les plaques opposées non visibles sur la figure 1.

**[0040]** La figure 6 illustre une variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure 6, les éléments mécaniques analogues à ceux des figures 2 et 3 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 100.

**[0041]** La clôture de la figure 6 diffère de celle des figures précédentes, en ce que les deux panneaux adjacents 131 et 132 ne sont pas parallèles, mais perpendiculaires entre eux. Ces panneaux sont fixés sur un poteau 101, par des moyens de type classique qui ne sont pas décrits plus en détail. Chaque organe de liaison 107 présente deux pattes 174 et 175, permettant le montage sur une plaque respective 141 et 142. Cette fixation, qui est illustrée de façon schématique sur cette figure 6, est réalisée de façon analogue à ce qui vient d'être décrit immédiatement ci-dessus pour l'organe 7. Les deux pattes 174 et 175 sont reliées par une zone de transition 171 en forme de L, qui contourne le poteau 101.

**[0042]** On note respectivement P131 et P132 les plans principaux des panneaux 131 et 132. Au sens de l'invention, il n'y a pas de recouvrement entre ces deux panneaux 131 et 132. En d'autres termes ces derniers ne se superposent pas lorsqu'ils sont vus, d'une part selon la flèche F1 perpendiculaire au plan principal P131 et, d'autre part, selon la flèche F2 perpendiculaire au plan principal P132.

## Revendications

### 1. Clôture de sécurité comprenant

- une ossature comportant des éléments de structure (1, 2 ; 101),
- au moins deux panneaux (31 - 39 ; 131, 132), chaque panneau comportant au moins une première (41, 42, 44 ; 141, 142) et une seconde (51, 52, 54 ; 151, 152) plaques assemblées l'une au voisinage de l'autre, ainsi que des moyens (61, 62, 64 ; 161, 162) d'isolation électrique entre les deux plaques,
- des moyens (MF) de fixation de chaque panneau sur au moins un élément de structure,
- des premiers moyens (7, 9 ; 107) de liaison électrique entre les premières plaques (41, 42, 44 ; 141, 142) d'au moins deux panneaux adjacents (31, 32, 34 ; 131, 132), ces panneaux adjacents s'étendant selon deux plans principaux (P31, P32, P34 ; P131, P132), ainsi que des seconds moyens (8, 10) de liaison électrique entre les secondes plaques (51, 52, 54) desdits au moins deux panneaux adjacents,
- des moyens de raccordement à une masse des premières plaques, ces plaques étant nommées plaques de masse, ainsi que des moyens

de raccordement à une phase des secondes plaques, ces plaques étant nommées plaques de phase, ladite clôture étant **caractérisée en ce que** lesdits panneaux ne se recouvrent pas, lorsqu'ils sont vus selon une direction (F, F' ; F1, F2) perpendiculaire à l'un ou l'autre de leurs plans principaux (P31, P32, P34 ; P131, P132).

2. Clôture selon la revendication 1, dans laquelle les panneaux adjacents s'étendent selon deux plans principaux parallèles (P31, P32, P34), et en particulier les deux panneaux adjacents s'étendent dans le même plan. 10
3. Clôture selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle les chants (31', 32', 41', 51', 44', 54') des deux panneaux adjacents s'étendent de part et d'autre de l'élément de structure. 15
4. Clôture selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les plans principaux (P31, P32, P34) des deux panneaux adjacents (31, 32, 34) traversent l'élément de structure (1, 2). 20
5. Clôture selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle toutes les plaques de masse (41, 42, 44 ; 141, 142) sont disposées d'un premier côté de la clôture, alors que toutes les plaques de phase (51, 52, 54 ; 151, 152) sont disposées du côté opposé de la clôture. 25 30
6. Clôture selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les moyens de liaison comprennent un organe de liaison (7, 8, 9, 10 ; 107) comportant une première zone de montage (74, 94 ; 174), en particulier de montage amovible, sur une plaque de masse (41 ; 141) ou de phase (51) appartenant à un premier panneau (31 ; 131), ainsi qu'une seconde zone de montage (75, 95 ; 175), en particulier de montage amovible, sur une plaque de masse (42 ; 142) ou de phase (52) appartenant à un second panneau (32 ; 132). 35 40
7. Clôture selon la revendication 6, dans laquelle l'organe de liaison (7, 8, 9, 10 ; 107) comporte en outre une zone de transition (71, 72, 73 ; 171) entre les dites zones de montage, cette zone de transition s'étendant à distance des parois en regard de l'élément de structure (1, 2 ; 101). 45 50
8. Clôture selon la revendication 7, dans laquelle la zone de transition (71, 72, 73 ; 171) présente une forme adaptée pour contourner l'élément de structure (1 ; 2), notamment une forme de U ou de L. 55
9. Clôture selon la revendication 7, dans laquelle l'organe de liaison est une barrette (8, 10) dont la zone de transition traverse une échancrure (P8, P10) mé-

nagée dans l'élément de structure (2).

#### 10. Clôture de sécurité comprenant

- une ossature comportant des éléments de structure (1,2;101),
- au moins deux panneaux (31-39;131,132), chaque panneau comportant au moins une première (41,42,44;141,142) et une seconde (51,52,54;151,152) plaques assemblées l'une au voisinage de l'autre, ainsi que des moyens (61,62,64;161,162) d'isolation électrique entre les deux plaques,
- des moyens (MF) de fixation de chaque panneau sur au moins un élément de structure
- des premiers moyens (7,9;107) de liaison électrique entre les premières plaques (41,42,44;141,142) d'au moins deux panneaux adjacents (31,32,34;131,132), ainsi que des seconds moyens (8,10) de liaison électrique entre les secondes plaques (51,52,54) desdits au moins deux panneaux adjacents,
- des moyens de raccordement à une masse des premières plaque, ces plaques étant nommées plaques de masse, ainsi que des moyens de raccordement à une phase des secondes plaques, ces plaques étant nommées plaques de phase, **caractérisée en ce que** les moyens de liaison comprennent un organe de liaison (10) comportant une première zone de montage, en particulier de montage amovible, sur une plaque de phase ou de masse appartenant à un premier panneau, une seconde zone de montage, en particulier de montage amovible, sur une plaque de phase ou de masse appartenant à un second panneau, ainsi qu'une zone de transition entre ces zones de montage, cette zone de transition s'étendant à distance de l'élément de structure.

#### Patentansprüche

##### 1. Sicherheitszaun, Folgendes umfassend

- ein Gerippe, welches Strukturteile (1, 2; 101) umfasst,
- zumindest zwei Felder (31-39; 131, 132), wobei jedes Feld zumindest eine erste (41, 42, 44; 141, 142) und eine zweite (51, 52, 54; 151, 152) Platte umfasst, die nebeneinander montiert werden, sowie Mittel (61, 62, 64; 161, 162) zur elektrischen Isolierung zwischen den beiden Platten,
- Mittel (MF) zur Befestigung eines jeden Feldes an zumindest einem Strukturelement,
- erste Mittel (7, 9; 107) zur elektrischen Verbindung zwischen den ersten Platten (41, 42, 44;

141, 142) zumindest zweier angrenzender Felder (31, 32, 34; 131, 132), wobei sich diese angrenzenden Felder über zwei Hauptebenen (P31, P32, P34; P131, P132) erstrecken, sowie zweite Mittel (8, 10) zur elektrischen Verbindung zwischen den zweiten Platten (51, 52, 54) der besagten zumindest zwei angrenzenden Felder,

- Mittel für den Masseanschluss der ersten Platten, wobei diese Platten Masseplatten genannt werden, sowie Mittel für den Phasenanschluss der zweiten Platten, wobei diese Platten Phasenplatten genannt werden,

wobei der besagte Zaun **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sich die besagten Felder nicht überlappen, wenn sie in eine Richtung (F, F'; F1, F2) senkrecht zur einen oder der anderen ihrer Hauptebenen (P31, P32, P34; P131 P132) gesehen werden.

2. Zaun nach Anspruch 1, wobei sich die angrenzenden Felder über zwei parallele Hauptebenen (P31, P32, P34) erstrecken, und sich im Speziellen die beiden angrenzenden Felder über dieselbe Ebene erstrecken.
3. Zaun nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich die Kanten (31', 32', 41', 51', 44', 54') der beiden angrenzenden Felder beiderseits des Strukturelements erstrecken.
4. Zaun nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Hauptebenen (P31, P32, P34) der beiden angrenzenden Felder (31, 32, 34) durch das Strukturelement (1, 2) hindurchführen.
5. Zaun nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei wobei alle Masseplatten (41, 42, 44; 141, 142) auf einer Seite des Zaunes angeordnet sind, während alle Phasenplatten (51, 52, 54; 151, 152) an der gegenüberliegenden Seite des Zaunes angeordnet sind.
6. Zaun nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mittel zur Verbindung ein Verbindungsorgan (7, 8, 9, 10; 107) umfassen, das eine erste Montagezone (74, 94; 174), im Speziellen zur abnehmbaren Montage an einer Masseplatte (41; 141) oder Phasenplatte (51) umfasst, die einem ersten Feld (31; 131) angehört, sowie eine zweite Montagezone (75, 95; 175), im Speziellen zur abnehmbaren Montage an einer Masseplatte (42; 142) oder Phasenplatte (52), die einem zweiten Feld (32; 132) angehört.
7. Zaun nach Anspruch 6, wobei das Verbindungsorgan (7, 8, 9, 10; 107) darüber hinaus eine Übergangszone (71, 72, 73; 171) zwischen den besagten Montagezonen umfasst, wobei sich diese Über-

gangszone auf Abstand zu den Wänden gegenüber dem Strukturelement (1, 2; 101) erstreckt.

8. Zaun nach Anspruch 7, wobei die Übergangszone (71, 72, 73; 171) eine angemessene Form, insbesondere eine U- oder L-Form aufweist, um das Strukturelement (1; 2) zu umgehen.
9. Zaun nach Anspruch 7, wobei das Verbindungsorgan eine Leiste (8, 10) ist, deren Übergangszone durch eine Aussparung (P8, P10) führt, die in das Strukturelement (2) eingearbeitet ist.
10. Sicherheitszaun, Folgendes umfassend
  - ein Gerippe, welches Strukturteile (1, 2; 101) umfasst,
  - zumindest zwei Felder (31-39; 131, 132), wobei jedes Feld zumindest eine erste (41, 42, 44; 141, 142) und eine zweite (51, 52, 54; 151, 152) Platte umfasst, die nebeneinander montiert werden, sowie Mittel (61, 62, 64; 161, 162) zur elektrischen Isolierung zwischen den beiden Platten,
  - Mittel (MF) zur Befestigung eines jeden Feldes an zumindest einem Strukturelement,
  - erste Mittel (7, 9; 107) zur elektrischen Verbindung zwischen den ersten Platten (41, 42, 44; 141, 142) zumindest zweier angrenzender Felder (31, 32, 34; 131, 132), sowie zweite Mittel (8, 10) zur elektrischen Verbindung zwischen den zweiten Platten (51, 52, 54) der besagten zumindest zwei angrenzenden Felder,
  - Mittel für den Masseanschluss der ersten Platten, wobei diese Platten Masseplatten genannt werden, sowie Mittel für den Phasenanschluss der zweiten Platten, wobei diese Platten Phasenplatten genannt werden,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Verbindung ein Verbindungsorgan (10) umfassen, das eine erste Montagezone, im Speziellen zur abnehmbaren Montage an einer Phasen- oder Masseplatte umfasst, die einem ersten Feld angehört, eine zweite Montagezone, im Speziellen zur abnehmbaren Montage an einer Phasen- oder Masseplatte umfasst, die einem zweiten Feld angehört, sowie eine Übergangszone zwischen diesen Montagezonen, wobei sich diese Übergangszone auf Abstand zum Strukturelement erstreckt.

## Claims

1. Security fence comprising
  - a frame comprising structural elements (1, 2; 101),

- at least two panels (31 - 39; 131, 132), with each panel comprising at least one first (41, 42, 44; 141, 142) and one second (51, 52, 54; 151, 152) plate assembled in the vicinity of one other, as well as means (61, 62, 64; 161, 162) of electrical insulation between the two plates,
- means (MF) for fastening each panel onto at least one structural element,
- first means (7, 9; 107) of electrical connection between the first plates (41, 42, 44; 141, 142) of at least two adjacent panels (31, 32, 34; 131, 132), with these adjacent panels extending along two main planes (P31, P32, P34; P131, P132), as well as second means (8, 10) of electrical connection between the second plates (51, 52, 54) of said at least two adjacent panels,
- means for connecting to a ground of the first plates, with these plates being referred to as ground plates,

as well as means for connecting to a phase of the second plates, with these plates being referred to as phase plates,

said fence **characterised in that** said panels do not overlap, when they are viewed according to a direction (F, F'; F1, F2) perpendicular to one or the other of their main planes (P31, P32, P34; P131, P132).

2. Fence according to claim 1, wherein the adjacent panels extend according to two main parallel planes (P31, P32, P34), and in particular the two adjacent panels extend in the same plane.
3. Fence according to claim 1 or 2, wherein the edges (31', 32', 41', 51', 44', 54') of the two adjacent panels extend on either side of the structural element.
4. Fence according to one of the preceding claims, wherein the main planes (P31, P32, P34) of the two adjacent panels (31, 32, 34) pass through the structural element (1, 2).
5. Fence according to one of the preceding claims, wherein all of the ground plates (41, 42, 44; 141, 142) are arranged on a first side of the fence, while all of the phase plates (51, 52, 54; 151, 152) are arranged on the opposite side of the fence.
6. Fence according to one of the preceding claims, wherein the means of connection comprise a connecting member (7, 8, 9, 10; 107) comprising a first zone for assembly (74, 94; 174), in particular with removable mounting, onto a ground plate (41; 141) or phase plate (51) belonging to a first panel (31; 131), as well as a second zone for assembly (75, 95; 175), in particular with removable mounting, onto a ground plate (42; 142) or phase plate (52) belonging to a second panel (32; 132).

7. Fence according to claim 6, wherein the connecting member (7, 8, 9, 10; 107) further comprises a transition zone (71, 72, 73; 171) between said zones for assembly, with this transition zone extending at a distance from the walls facing the structural element (1, 2; 101).

8. Fence according to claim 7, wherein the transition zone (71, 72, 73; 171) has a shape that is adapted to circumvent the structural element (1; 2), in particular in the shape of a U or of an L.

9. Fence according to claim 7, wherein the connecting member is a bar (8, 10) of which the transition zone passes through an indentation (P8, P10) arranged in the structural element (2).

10. Security fence comprising

- a frame comprising structural elements (1, 2; 101),
- at least two panels (31-39; 131, 132),

with each panel comprising at least one first (41, 42, 44; 141, 142) and one second (51, 52, 54; 151, 152) plate assembled in the vicinity of one other, as well as means (61, 62, 64; 161, 162) of electrical insulation between the two plates,

- means (MF) for fastening each panel onto at least one structural element
- first means (7, 9; 107) of electrical connection between the first plates (41, 42, 44; 141, 142) of at least two adjacent panels (31, 32, 34; 131, 132), as well as second means (8, 10) of electrical connection between the second plates (51, 52, 54) of said at least two adjacent panels,
- means for connecting to a ground of the first plates, with these plates being referred to as ground plates,

as well as means for connecting to a phase of the second plates, with these plates being referred to as phase plates,

**characterised in that** the means of connections comprise a connecting member (10) comprising a first zone for assembly, in particular with removable mounting, onto a phase or ground plate belonging to a first panel, a second zone for assembly, in particular with removable mounting, onto a phase or ground plate belonging to a second panel, as well as a transition zone between these zones for assembly, with this transition zone extending at a distance from the structural element.

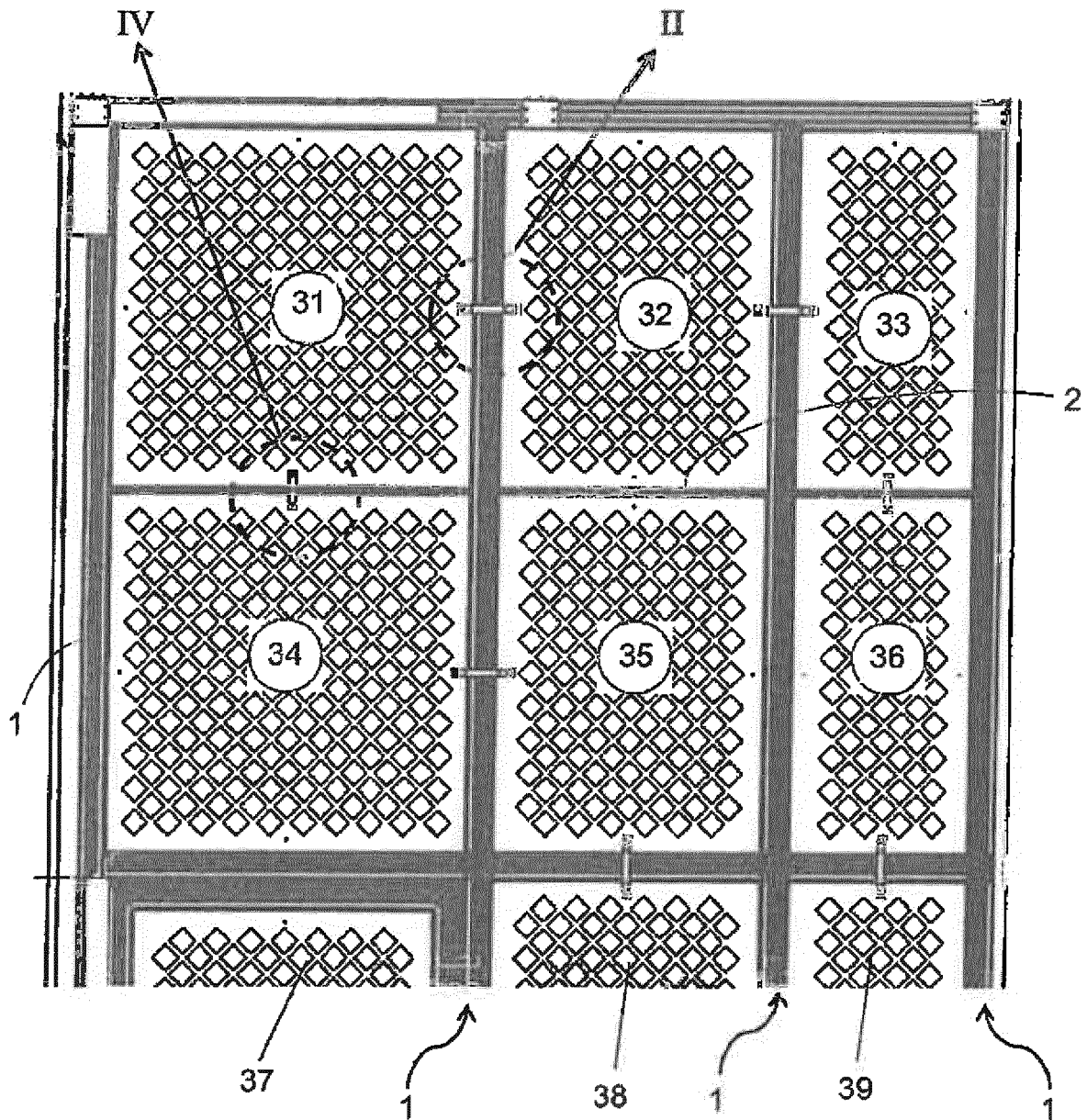


Figure 1

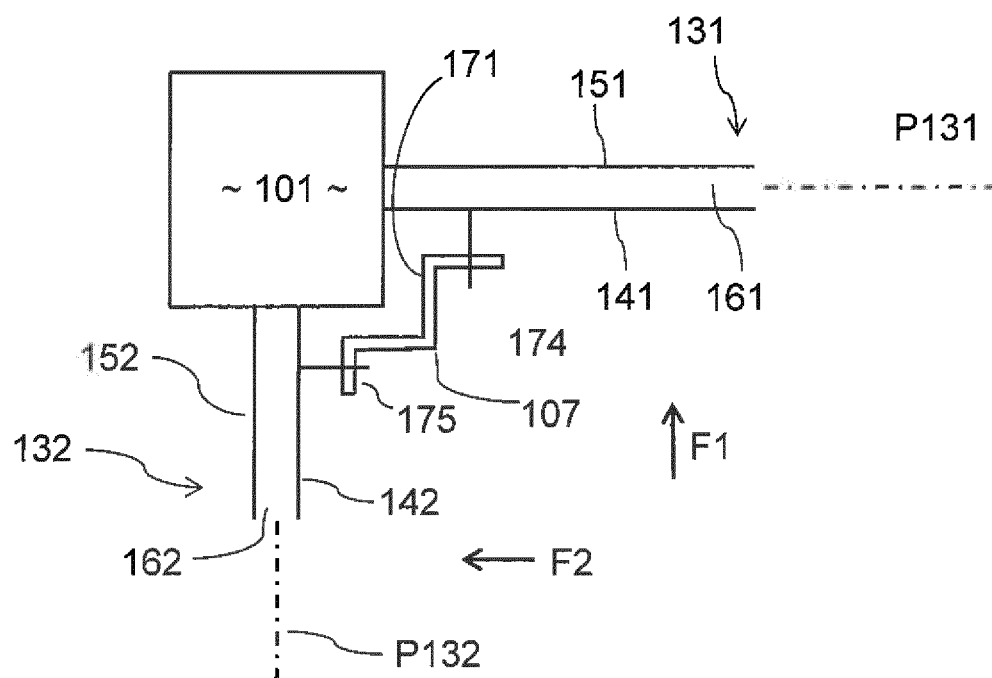


Figure 6

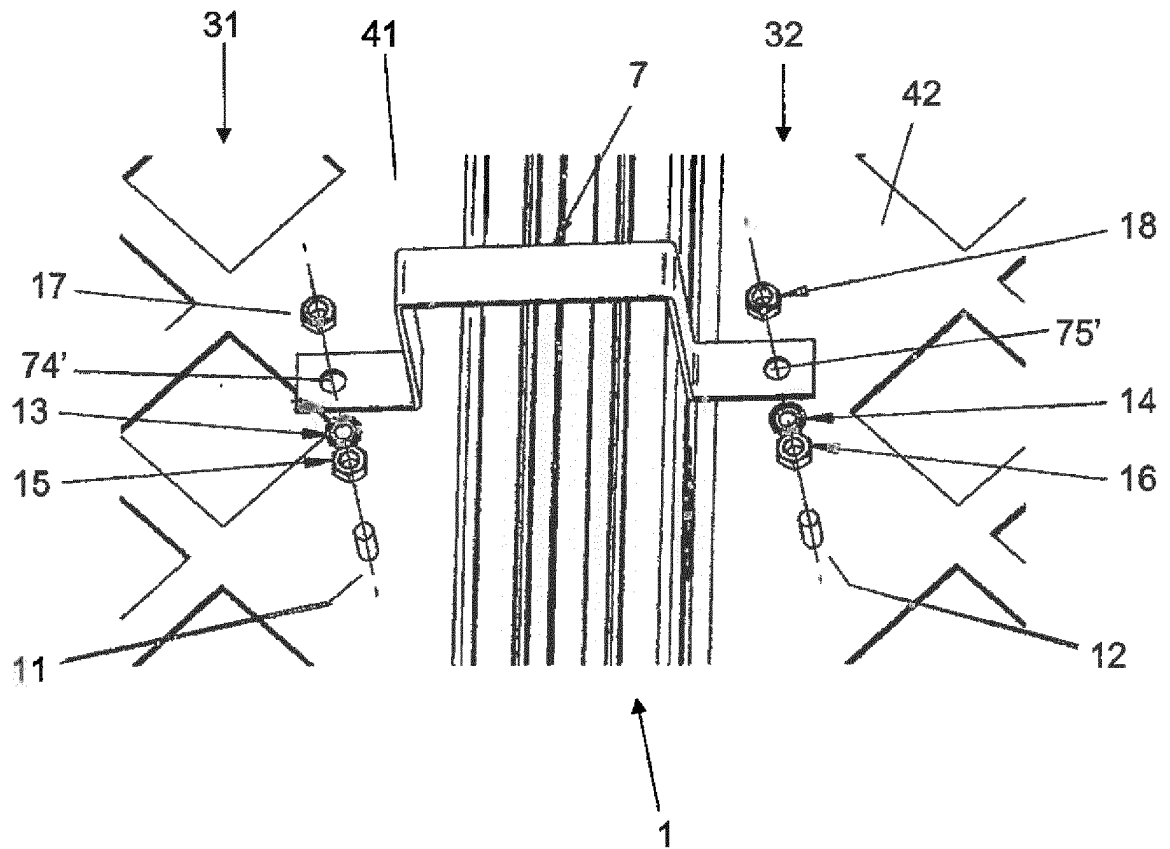


Figure 2

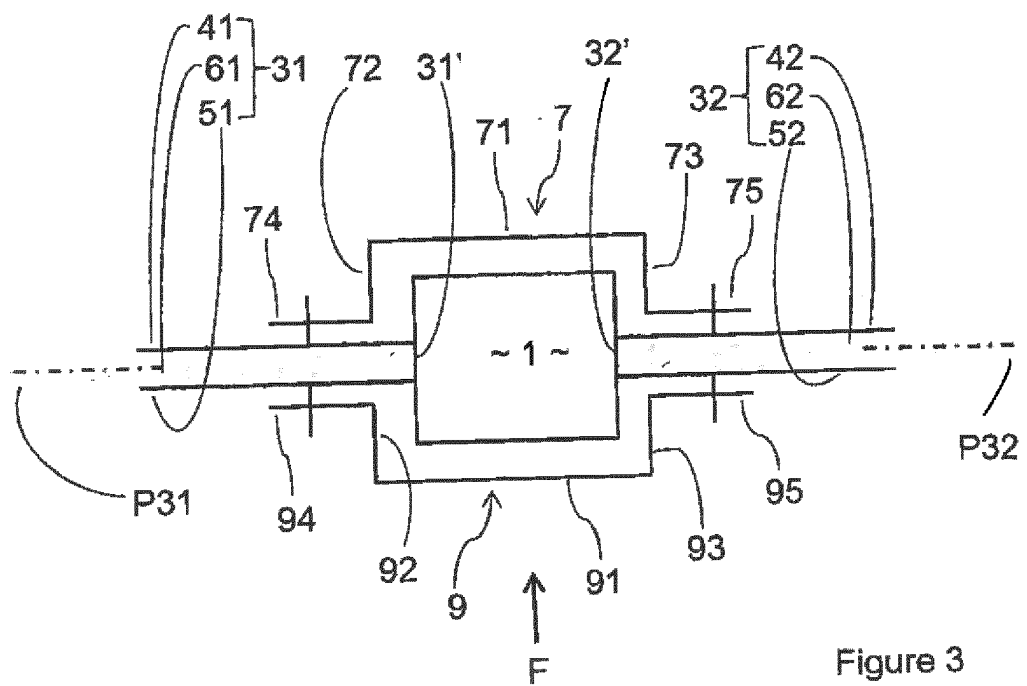


Figure 3

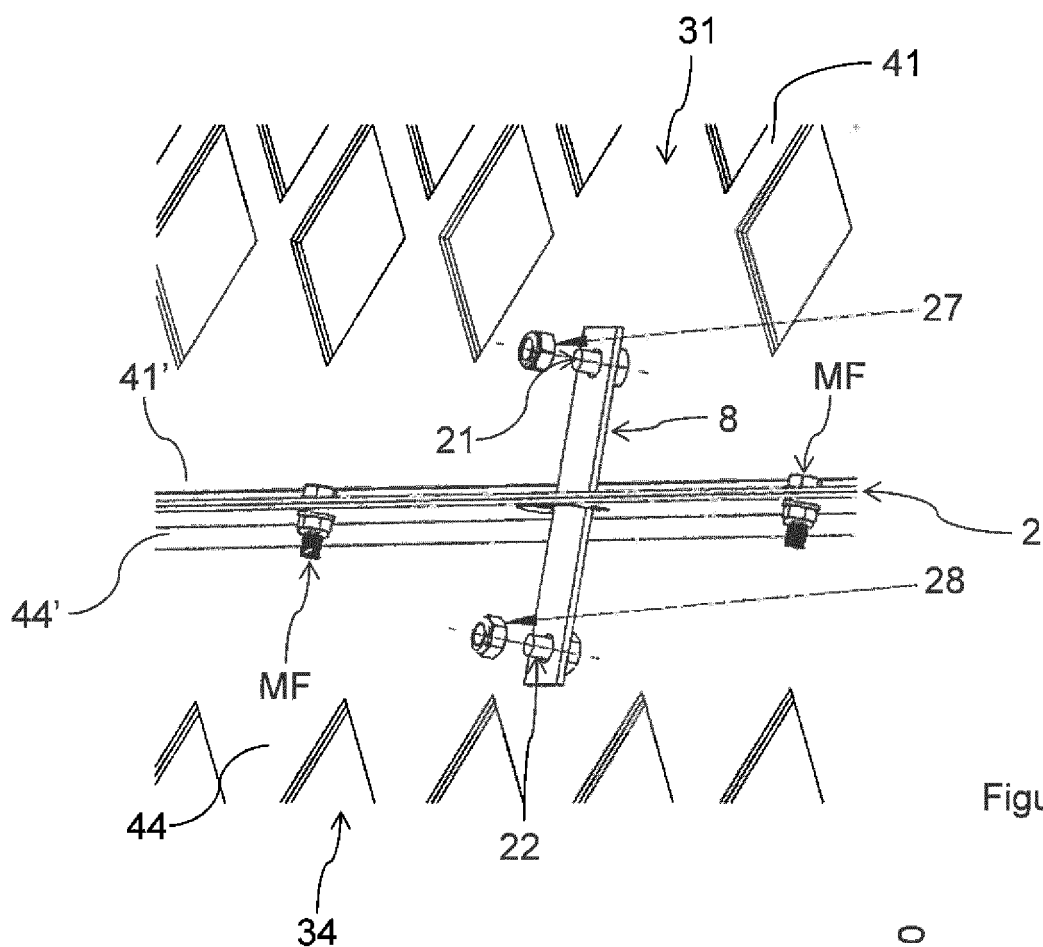


Figure 4

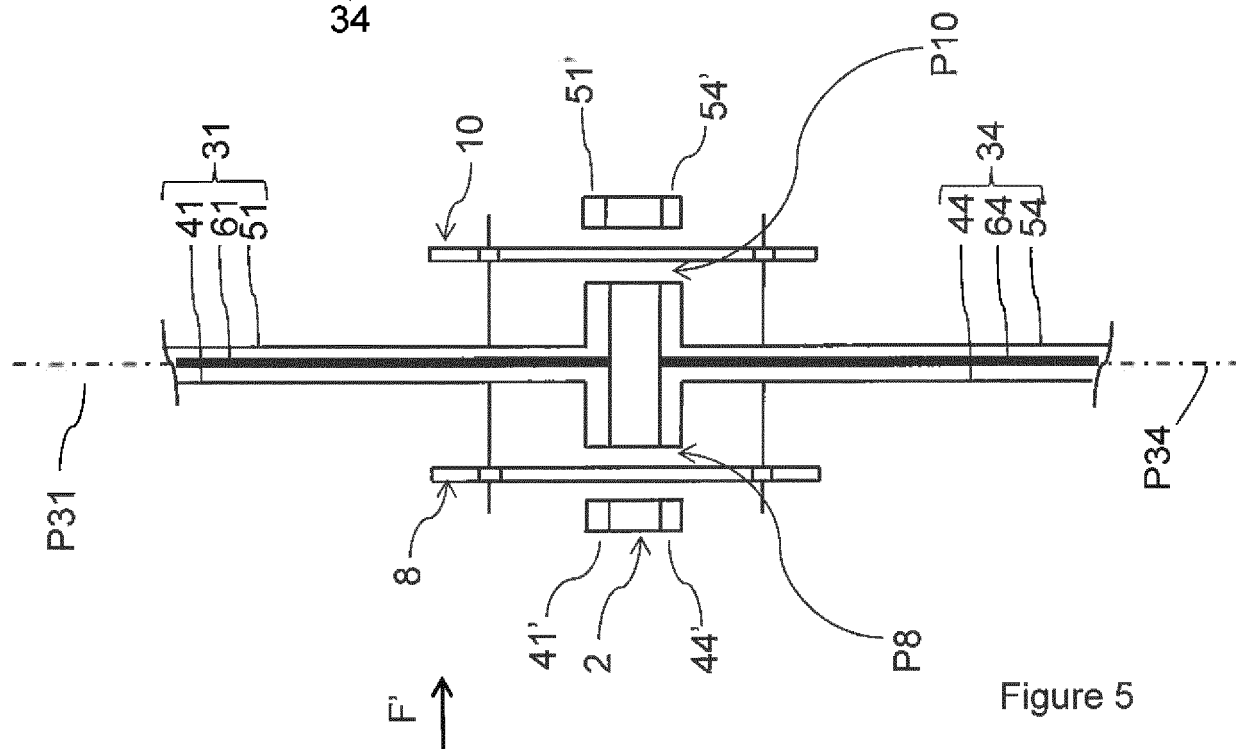


Figure 5

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2937360 A1 [0007]
- EP 2178055 A1 [0007]
- FR 2937360 [0011]