

⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet:  
**15.07.87**

⑤① Int. Cl.4: **E 04 H 17/14**

②① Numéro de dépôt: **84402209.5**

②② Date de dépôt: **05.11.84**

⑤④ **Clôture modulaire formée de tronçons avec au moins une lisse horizontale entre poteaux cylindriques verticaux.**

③⑩ Priorité: **07.11.83 FR 8317637**

⑦③ Titulaire: **Etablissements René Bosmy SOCIETE NORMANDE DE CLOTURES, F-27590 Pitres (FR)**

④③ Date de publication de la demande:  
**15.05.85 Bulletin 85/20**

⑦② Inventeur: **Cobert, Jean-Pierre, 2, Sente Bétille, F-27590 Pitres (FR)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet:  
**15.07.87 Bulletin 87/29**

⑦④ Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION, 95 Boulevard Beaumarchais, F-75003 Paris (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Documents cités:  
**DE - A - 1 709 153**  
**FR - A - 1 541 473**  
**FR - A - 1 601 873**  
**FR - A - 2 082 497**  
**US - A - 1 993 536**  
**US - A - 3 022 044**  
**US - A - 3 820 909**

**EP 0 141 750 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

L'invention se rapporte à une clôture modulaire, comprenant au moins un tronçon de clôture avec au moins une lisse sensiblement horizontale entre deux poteaux verticaux, le tronçon de clôture étant solidarisé aux poteaux par des moyens de raccordement comprenant en coopération des embouts fixés par emboîtement aux extrémités de la lisse et des colliers cerclant les poteaux.

Classiquement le montage des grilles de clôtures sur place s'exécute, après scellement des poteaux en des emplacements convenables, par fixation entre ces poteaux de tronçons de grille assemblés et ajustés en longueur en atelier, par des opérations usuelles en serrurerie: rivetage, soudure, boulonnage, etc. Ce type de montage demande un façonnage à la demande des attaches des tronçons de grille sur les poteaux, notamment lors de changements de niveau ou de direction.

On réalise par le même processus d'autres types de clôtures, analogues à des grilles, telles que des clôtures en treillis soudé raidi par une ou deux lisses, des mains courantes de stade, des mains courantes grillagées pour garde-corps. Dans tous ces types de clôture, la résistance de l'ensemble est obtenue par la fixation des lisses horizontales sur les poteaux verticaux. Ce qui sera dit des grilles sera donc transposable à tous ces types de clôtures analogues.

On a proposé de fabriquer des tronçons de grille modulaires, comportant des lisses tubulaires profilées réunies par un barreaudage, les longueurs de tronçons étant obtenues par sciage des lisses entre deux barreaux. Pour le montage on emboîte, dans les extrémités des lisses, des embouts qui se terminent par une saillie plate percée d'un trou et orientée dans le plan général de grille. Des colliers en feuillard ou en fer plat sont serrés sur les poteaux, et les embouts sont boulonnés sur les ailes des colliers. Ces colliers sont préparés en atelier au profil du poteau mais doivent être ajustés au montage, notamment en présence de changements de direction de la grille. Le serrage des colliers, qui sont susceptibles de se déformer, fait travailler les boulons de serrage dans de mauvaises conditions, notamment en flexion, ce qui risque d'entraîner leur rupture. Cette relative fragilité des organes d'attache rend plus facile la détérioration des grilles par malveillance (US A 3 022 044).

L'invention a pour objet une clôture modulaire aisée à monter, sans nécessité d'autres ajustages que des réglages en position d'éléments lors du montage, permettant des changements de direction importants, dont la mise en place ne nécessite qu'un nombre réduit de monteurs.

Dans ce but l'invention propose une clôture modulaire comprenant au moins un tronçon de clôture avec au moins une lisse sensiblement horizontale entre deux poteaux sensiblement verticaux, en forme de tubes cylindriques, le tronçon de clôture étant solidarisé aux poteaux par des moyens de raccordement comprenant en coopération des embouts fixés par emboîtement aux extrémités de la lisse et des colliers cerclant les poteaux, caractérisée

en ce que chaque moyen de raccordement comprend d'une pièce un fourreau rigide épousant le poteau, et un embout saillant du fourreau, des moyens de serrage immobilisant le fourreau sur le poteau.

Les fourreaux, rigides, peuvent être montés de façon précise sur les poteaux, ne présentent pas d'orientation privilégiée sur le poteau tubulaire cylindrique et ne se déforment pas pratiquement au montage, et résistent aussi bien à des manipulations malveillantes. L'absence d'orientation privilégiée du fourreau sur le poteau permet des changements de direction importants, ainsi que de faibles variations de l'alignement de la clôture. Le seul réglage au montage consiste en l'ajustement en hauteur des fourreaux sur les poteaux, pour assurer l'horizontalité des lisses, et le réglage de verticalité des poteaux, qui sont scellés après le montage de la clôture.

Les fourreaux peuvent être solidarisés aux poteaux par des vis radiales engagées dans le fourreau et portant en bout sur le poteau. De préférence les fourreaux comportent, sur au plus un tiers de leur circonférence, une fente entre deux joues parallèles à un plan passant par l'axe du fourreau, et symétriques par rapport à ce plan. Un boulon vient serrer les deux joues l'une vers l'autre.

En disposition préférée l'embout est symétrique par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe du fourreau, et ce dernier s'étend axialement d'un seul côté de ce plan. Ceci permet de disposer deux embouts à même hauteur sur le poteau, un des fourreaux étant au-dessus et l'autre en dessous des plans de symétries confondus des embouts.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

la fig. 1A est une élévation schématique d'une clôture selon l'invention;

la fig. 1B est une vue en plan de la clôture de la fig. 1A;

la fig. 2 est une vue en plan d'un moyen de raccordement d'une lisse à un poteau;

la fig. 3 est une vue en élévation du moyen de raccordement de la fig. 2;

la fig. 4 est une vue en plan d'une variante de moyen de raccordement.

Selon la forme de réalisation choisie et représentée figures 1A et 1B, la clôture modulaire est constituée de tronçons de grille 21, 22, 23, 24, disposés entre des poteaux 11, 12, 13, 15. Chaque tronçon de grille 21-24 comporte deux lisses horizontales, supérieure 21a-24a et inférieure 21b-24b réunies par un barreaudage 21c-24c. On rappelle que barreaudage est un terme de métier pour désigner l'ensemble des barreaux de grille montés entre les lisses. Les lisses 21a-24a et 21b-24b sont des tubes à section rectangulaire dont les faces horizontales sont plus larges que les faces verticales. Les poteaux 11-15 sont des tubes cylindriques.

Les lisses 21a-24a et 21b-24b sont raccordées aux poteaux 11-15 par des moyens de raccordement d'une pièce 121a, 221a, 222a, 322a, 323a, 423a, 424a, 524a, et 121b-524b. La référence est expri-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

mée avec le chiffre des centaines correspondant au chiffre d'unité des références des poteaux, tandis que les chiffres des dizaines et unités, et la référence littérale sont ceux de la lisse correspondante. Les moyens de raccordement vont être décrits en référence aux figures 2 et 3.

Le moyen de raccordement comprend un fourreau cylindrique 1, alésé intérieurement au diamètre du poteau, plus un jeu de frottement doux. Le fourreau est coupé, parallèlement à son axe, par une fente 2 qui s'étend sur un arc d'environ 45°, et est limitée par des joues 3 et 4, dont les faces en regard sont parallèles à un plan passant par l'axe du fourreau, et symétriques par rapport à ce plan. Dans ces joues sont pratiqués, perpendiculairement au plan des joues, des trous alignés 5, 6, qui se terminent du côté des faces extérieures des joues 3, 4 par les logements à section carrée.

Les trous cylindriques 5, 6 sont prévus pour laisser passer un boulon (non représenté) avec une tête à six pans creux, et un écrou hexagonal. Les logements carrés d'extrémité ont une profondeur telle que la tête du boulon soit entièrement encastrée, et un côté de carré intermédiaire entre le diamètre sur arêtes et le diamètre sur plat de l'écrou hexagonal, afin que cet écrou puisse pénétrer dans le logement sans tourner librement.

Les joues 3 et 4 se prolongent, en s'amincissant jusqu'à une semelle transversale 7, qui forme pont entre les joues. De cette semelle partent deux flasques 8, 9 sensiblement parallèles aux joues 3, 4. L'écart entre les faces extérieures des flasques 8 et 9 correspond à la dimension intérieure transversale d'une lisse.

Pour compléter l'embout qui viendra s'insérer à l'intérieur de l'extrémité d'une lisse, la semelle 7 porte des saillies, qui s'étendent entre les racines des flasques 8 et 9, qui viendront porter sur les faces intérieures horizontales de la lisse.

On remarquera sur la fig. 3 que la semelle 7 présente une symétrie par rapport à un plan horizontal, perpendiculaire à l'axe du fourreau 1, tandis que les joues 3, 4 et le fourreau 1 sont disposés entièrement d'un côté de ce plan. Ceci permet de mettre en place deux moyens de raccordement sur un poteau, avec inversion de la position du fourreau 1 par rapport au plan de symétrie de la semelle 7, de façon que les lisses qui s'emboîtent sur les embouts soient au même niveau. Ceci est visible à la fig. 1A pour les poteaux 11, 12 et 15.

On aura compris que le serrage du boulon qui passe dans les trous 5, 6 tend à refermer le fourreau sur le poteau et donc l'immobiliser en place. Mais par ailleurs le serrage du boulon tend également à faire fléchir la semelle 7, qui bombe vers l'extérieur. Cette flexion tend à écarter les extrémités des flasques 8 et 9, qui viennent s'appliquer sur les faces latérales de la lisse, et supprimer tout jeu à l'emboîtement.

Pour monter une clôture, on dispose les tronçons de grille sensiblement à leur place, on les munit d'embouts à l'emplacement de raccordement et on enfille le poteau; on cale l'ensemble en réglant l'horizontalité des lisses et la verticalité du plan de barreaudage et du poteau; on serre modérément les boulons, et on se porte à l'autre extrémité du tronçon de

grille pour mettre place la lisse et le poteau suivant, et ainsi de suite. Quand la clôture est entièrement en place, on corrige les imperfections de réglage, et on serre à fond les boulons de serrage. En principe on prendra soin de disposer les têtes de boulon vers l'intérieur du terrain à clore, pour augmenter les difficultés d'interventions malveillantes. Le scellement des poteaux interviendra après que la grille ait été entièrement montée.

On remarquera que, après que les poteaux ont été scellés, le démontage de la grille devient extrêmement difficile; à moins de couper les lisses, le démontage des tronçons de grille nécessite pratiquement que tous les tronçons soient enlevés simultanément, en raison de l'imbrication des moyens de raccordement. Un démontage pour réparation, par exemple, commencera par le descellement des poteaux qui limitent la section à réparer.

Il va sans dire que les poteaux tubulaires cylindriques seront coiffés d'un chapeau conique ou bombé pour éviter des infiltrations d'eau à l'intérieur, et par faire l'esthétique de la grille.

Selon la variante représentée fig. 4, le fourreau 51 est entièrement circulaire, et la semelle 57 est adjacente à ce fourreau. La semelle 57 porte des flasques 58 et 59 qui forment embout pour s'emboîter dans une lisse. Le fourreau 51 sera immobilisé sur un poteau tubulaire cylindrique par deux vis cuvettes 55 et 56, logées dans des taraudages 53 et 54 pratiqués, diamétralement opposés, dans le fourreau 51.

Cette variante de raccordement n'a pas été représentée en élévation; mais la disposition relative du fourreau et de la semelle 57 est identique à celle du fourreau 1 et de la semelle 7, afin de permettre la juxtaposition inversée de deux moyens de raccordement.

Aussi bien le moyen de raccordement des figures 2 et 3 que celui de la fig. 4 sont réalisés par moulage d'alliage d'aluminium.

On a compris que le raccordement des lisses horizontales aux poteaux verticaux est indépendant du type de clôture qui est porté par les lisses; les tronçons de clôture peuvent être, aussi bien des tronçons de grille avec un barreaudage entre deux lisses, que des tronçons de treillis soudés, des mains courantes de stade, des mains courantes grillagées pour garde-corps.

Sur les figures 2 et 3, les logements 5 et 6 pour la tête et l'écrou du boulon de serrage sont représentés carrés; mais ils pourraient être rectangulaires, avec une largeur correspondant à la dimension entre plats de l'écrou, ou hexagonaux. De même il a été indiqué que les moyens de raccordement étaient réalisés par moulage d'alliage d'aluminium; il est clair qu'ils peuvent être exécutés en toute matière appropriée, et notamment en matière plastique.

#### Revendications

1. Clôture modulaire comprenant au moins un tronçon (21) de clôture avec au moins une lisse (21a, 21b) sensiblement horizontale entre deux poteaux (11, 12) sensiblement verticaux, en forme de tubes cylindriques, le tronçon de clôture (21) étant solida-

risé aux poteaux (11, 12) par des moyens de raccordement (121a, 121b, 221a, 221b) comprenant en coopération des embouts fixés par emboîtement aux extrémités de la lisse (21a, 21b) et des colliers cerclant les poteaux, caractérisée en ce que chaque moyen de raccordement (121a, 121b, 221a, 221b) comprend d'une pièce un fourreau rigide (1, 51) épousant le poteau, et un embout saillant (7, 8, 9; 57, 58, 59) de fourreau, des moyens de serrage immobilisant le fourreau (1, 51) sur le poteau.

2. Clôture selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de serrage sont des vis (55, 56) engagées dans des taraudages (53, 54) radiaux du fourreau (51) et portant en bout sur le poteau.

3. Clôture selon la revendication 2, caractérisée en ce que les taraudages (53, 54) sont diamétralement opposés.

4. Clôture selon la revendication 1, caractérisée en ce que le fourreau (1) comporte, sur un tiers au plus de sa circonférence, une fente (2) entre deux joues (3, 4) parallèles à un plan passant par l'axe du fourreau (1) et symétrique par rapport à celui-ci, un boulon perpendiculaire aux joues (3, 4) serrant celles-ci l'une vers l'autre.

5. Clôture selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'embout (7, 8, 9) est monté en pont entre les deux joues (3, 4), au-delà du boulon de serrage en partant du fourreau (1).

6. Clôture selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'embout, monté sur une semelle (7) disposée perpendiculaire aux joues (3, 4) comporte deux flasques séparés (8, 9) parallèles aux joues (3, 4).

7. Clôture selon une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'embout (7, 8, 9; 57, 58, 59) est symétrique par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe du fourreau (1, 51), ce dernier s'étendant axialement d'un seul côté du plan de symétrie de l'embout.

8. Clôture selon une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le tronçon de clôture (21) est une grille composée de deux lisses (21a, 21b) parallèles à section rectangulaire, et d'un barreaudage (21c) entre les lisses (21a, 21b).

#### Patentansprüche

1. Modularer Zaun mit mindestens einem Zaunabschnitt (21) mit mindestens einer im wesentlichen horizontalen Stange (21a, 21b), die zwischen zwei im wesentlichen vertikalen, in Form zylindrischer Rohre ausgebildeten Pfosten (11, 12) angeordnet ist, wobei der Zaunabschnitt (21) mit den Pfosten (11, 12) durch Verbindungselemente (121a, 121b, 221a, 221b) fest verbunden ist, die miteinander zusammenwirkende, durch Einsetzen an den Enden der Stange (21a, 21b) befestigte Muffen und die Pfosten umfassende Klemmschellen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Verbindungselement (121a, 121b, 221a, 221b) in einem Stück eine den Pfosten umfassende starre Hülse (1, 51) und eine vorspringende Muffe (7, 8, 9; 57, 58, 59) der Hülse aufweist, wobei Klemmelemente die Hülse (1, 51) auf dem Pfosten unbeweglich halten.

2. Zaun nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet

net, dass die Klemmelemente Gewindestifte (55, 56) sind, die in radiale Bohrungen (53, 54) der Hülse (51) eingeschraubt sind und mit ihrem Ende auf Pfosten drücken.

3. Zaun nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindebohrungen (53, 54) diametral entgegengesetzt angeordnet sind.

4. Zaun nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (1) über höchstens ein Drittel ihres Umfangs einen Schlitz (2) zwischen zwei Wangen (3, 4) aufweist, die parallel zu einer durch die Achse der Hülse (1) gehenden Ebene und symmetrisch zu dieser verlaufen und ein zu den Wangen (3, 4) senkrechter Schraubbolzen diese gegeneinander zusammenzieht.

5. Zaun nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Muffe (7, 8, 9) als Brücke zwischen den zwei Wangen (3, 4) von der Hülse (1) aus gesehen jenseits des zum Festklemmen dienenden Schraubbolzens angebracht ist.

6. Zaun nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die an einer senkrecht zu den Wangen (3, 4) angeordneten Querplatte (7) montierte Muffe zwei getrennte Flansche (8, 9) aufweist, die zu den Wangen (3, 4) parallel sind.

7. Zaun nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Muffe (7, 8, 9; 57, 58, 59) symmetrisch zu einer zur Achse der Hülse (1, 51) senkrechten Ebene ist und die Hülse sich nur auf einer Seite der Symmetrieebene der Muffe axial erstreckt.

8. Zaun nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Zaunabschnitt (21) ein Gitter ist, das zusammengesetzt ist aus zwei parallelen Stangen (21a, 21b) mit rechteckigem Querschnitt und einem zwischen den Stangen (21a, 21b) angeordneten Stabwerk (21c).

#### Claims

1. A modular fence comprising at least one fence portion (21) with at least one substantially horizontal rail (21a, 21b) between two substantially vertical posts (11, 12), the fence portion (21) being fixed with respect to the posts (11, 12) by connecting means (121a, 121b, 221a, 221b) comprising in cooperation end members which are fixed by interengagement to the ends of the rail (21a, 21b) and collars encircling the posts, characterised in that each connecting means (121a, 121b, 221a, 221b) comprises in one piece a rigid sleeve (1, 51) which fits to the post, and a projecting end portion (7, 8, 9; 57, 58, 59) on the sleeve, clamping means immobilising the sleeve (1, 51) on the post.

2. A fence according to claim 1 characterised in that the clamping means are screws (55, 56) which are engaged in radial screwthread means (53, 54) of the sleeve (51) and which bear endwise against the post.

3. A fence according to claim 2 characterised in that the screwthread means (53, 54) are diametrically opposed.

4. A fence according to claim 1 characterised in that, over a third at most of its circumference, the

sleeve (1) comprises a slot (2) between two side portions (3, 4) which are parallel to a plane passing through the axis of the sleeve (1) and symmetrical with respect thereto, a bolt which is perpendicular to the side portions (3, 4) clamping them towards each other.

5. A fence according to claim 4 characterised in that the end portion (7, 8, 9) is mounted in a bridge relationship between the two side portions (3, 4) beyond the clamping bolt, starting from the sleeve (1).

6. A fence according to claim 5 characterised in that the end portion which is mounted on a base plate (7) disposed perpendicularly to the side portions (3,

4) comprises two separate plates (8, 9) which are parallel to the side portions 3, 4).

7. A fence according to any one of claims 1 to 6 characterised in that the end portion (7, 8, 9; 57, 58, 59) is symmetrical with respect to a plane perpendicular to the axis of the sleeve (1, 51), the latter extending axially on one side of the plane of symmetry of the end portion.

8. A fence according to any one of claims 1 to 7 characterised in that the fence portion (21) is a grid composed of two parallel rails (21a, 21b) of rectangular section, and a bar assembly (21c) between the rails (21a, 21b).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

FIG. 1A

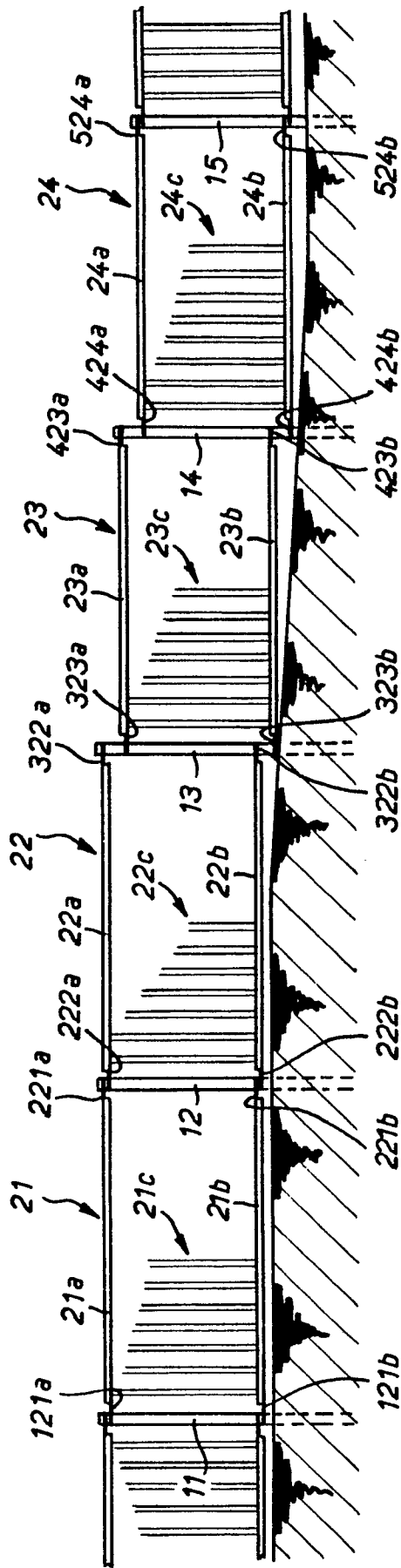


FIG. 1B

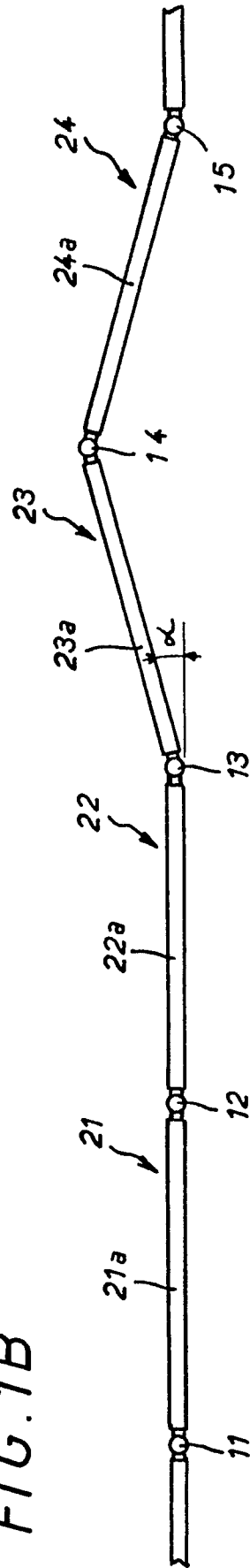


FIG. 2

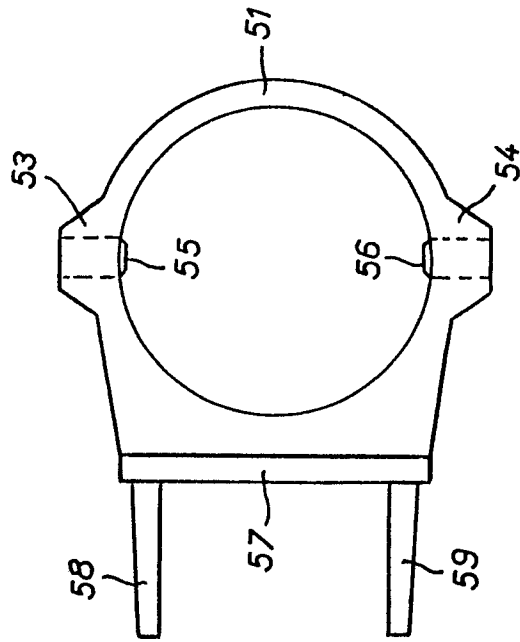
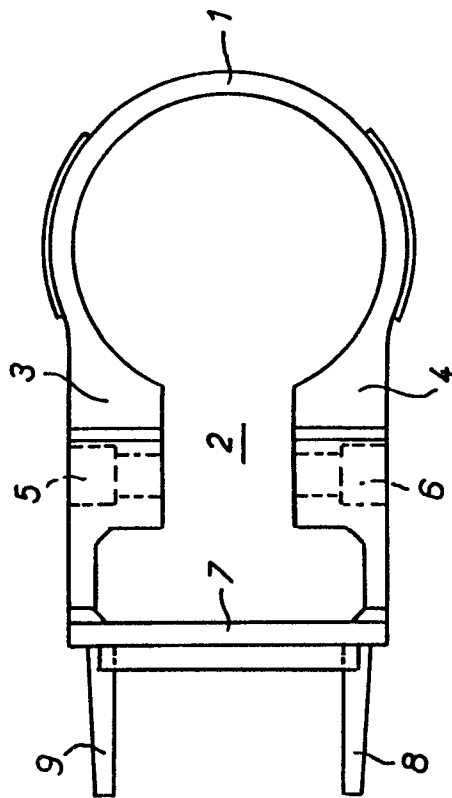


FIG. 4

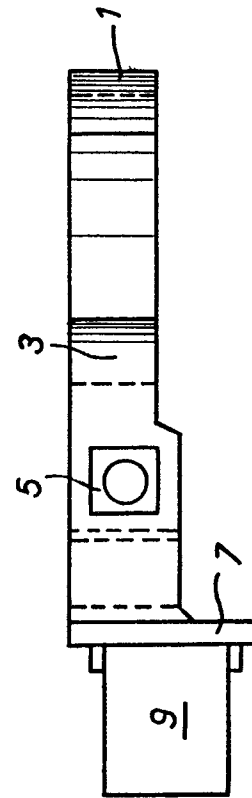


FIG. 3