



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 33098 B1** (51) Cl. internationale : **E02D 5/80; F16B 13/10**
(43) Date de publication : **01.03.2012**

-
- (21) N° Dépôt : **34142**
(22) Date de Dépôt : **05.09.2011**
(30) Données de Priorité : **17.02.2009 ES P200900441**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/ES2010/000061 12.02.2010**
(71) Demandeur(s) : **EXPANSIÓN-FIX, S.L., Gabriel Miró 13 E-03440 IBI (Alicante) (ES)**
(72) Inventeur(s) : **ADRIAENSENS APARICIO, Pablo José ; PÉREZ LIRES, José Antonio**
(74) Mandataire : **CABINET CHARDY**

(54) Titre : **DISPOSITIF POUR LA FIXATION DE STRUCTURES METALLIQUES AU SOL.**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN DISPOSITIF POUR LA FIXATION AU SOL DE STRUCTURES MÉTALLIQUES, QUI EST CONSTITUÉ D'UN TUBE (2) MÉTALLIQUE CYLINDRIQUE, À AILETTES (4) LATÉRALES, DOTÉ D'OUVERTURES (3) LONGITUDINALES, AU NIVEAU DE SA PARTIE INFÉRIEURE, D'OÙ SORTENT DES ÉLÉMENTS DENTÉS (11) RÉPARTIS SUR LA SURFACE EXTERNE DE PATINS (9) QUI S'EXPANSENT SOUS L'EFFET DU VISSAGE D'UNE VIS (5) CENTRALE, FIXÉE AU MOYEN D'UNE DOUILLE (6) SUPÉRIEURE, ET DE DEUX DOUILLES (7) CENTRALE ET SUPÉRIEURE QUI SERVENT À FIXER ET À GUIDER LES PATINS (9). DANS LA ZONE DES OUVERTURES (3), SE TROUVENT DES PISTONS (12) QUI SE DÉPLACENT EN SENS INVERSES VERS LE CENTRE DE LADITE ZONE ÉTANT DONNÉ QUE LA VIS (5) PRÉSENTE DES FILETS INVERSES AU NIVEAU DE SES ZONES DE VISSAGE, LESQUELS, LORS DUDIT DÉPLACEMENT, POUSSENT VERS L'EXTÉRIEUR LES PATINS (9), DE SORTE QUE LES ÉLÉMENTS DENTÉS (11) FONT SAILLIE DU TUBE (2) À TRAVERS LES OUVERTURES (3). L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE (16) DE LA VIS (5) EST HEXAGONALE.

DISPOSITIF POUR LA FIXATION DE STRUCTURES MÉTALLIQUES AU SOL**Abrégé**

5

Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, qui consiste à un tube (2) métallique cylindrique, ayant des ailes (4) latérales, fourni d'ouvertures (3) longitudinal, sur sa partie inférieure, desquelles émergent des crans (11) distribués sur la surface externe des patins (9) qui s'étendent par moyen du vissage d'une broche (5) centrale, fixée à celui-là au moyen d'une bague (6) supérieure, et de deux bagues (7) centrale et inférieure qui tiennent et guident les patins (9). Dans la zone des ouvertures (3), on observe des pistons (12) qui se déplacent en sens opposés vers le centre de ladite zone puisque la broche (5) présente des filets inverses dans ses zones de filetage, lesquels dans ledit déplacement poussent les patins (9) vers l'extérieur en faisant que les crans (11) dépassent le tube (2) à travers les ouvertures (3). L'extrémité supérieure (16) de la broche (5) est hexagonale.

DIXIÈME ET DERNIER FEUILLET
RABATILE

33098
= 1 MARS 2012

DISPOSITIF POUR LA FIXATION DE STRUCTURES MÉTALLIQUES AU SOL

Objet de l'invention

5 Le présent brevet d'invention, tel que l'indique le titre, concerne un dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, en fournissant à la fonction à laquelle est destiné de plusieurs avantages et des caractéristiques innovantes, en plus d'autres inhérentes à sa disposition et composition, qui seront décrites en détail plus bas, lesquelles supposent une importante
10 amélioration par rapport aux systèmes actuellement connus sur le marché pour le même but.

Plus particulièrement, l'objet de l'invention vise à un dispositif qui a la charge de permettre la fixation de structures métalliques au sol, spécialement des structures destinées au support de panneaux et d'équipements pour la
15 production d'énergie solaire ou photovoltaïque.

Domaine technique

Le domaine d'application de la présente invention se trouve dans le secteur technique de l'industrie dédiée à la fabrication de dispositifs, outillages
20 et/ou outils pour la fixation de structures, notamment pour la fixation de structures métalliques au sol.

État de la technique antérieur

25 Tel qu'il est connu, l'énergie photovoltaïque ou solaire peut être développée à n'importe quel endroit du monde, pourvu que l'on dispose de la technologie adéquate pour ce faire. L'énergie solaire peut être utilisée au moyen de panneaux photovoltaïques qui sont formés par des matériaux du type semi-conducteur et qui ont la charge de transformer les rayons de soleil en électricité.

30 La caractéristique la plus importante de l'énergie photovoltaïque réside, précisément, dans son procédé d'accumulation et il est, à la fois, ce qui la rend différente de l'énergie électrique conventionnelle. L'avantage que possèdent ces systèmes est rattaché à la capacité de stockage qu'ils ont, puisque, en utilisant les rayons de soleil comme source d'énergie, les panneaux sont

capables de les accumuler et, ultérieurement, les distribuer aux heures dans lesquelles il n'y a pas de soleil.

L'énergie photovoltaïque offre de nombreux avantages, entre eux, les panneaux photovoltaïques ne salissent pas, ne font pas de bruits et ne nuisent pas à l'environnement, en plus, ils économisent beaucoup d'énergie. Bien que, 5 lorsque l'on installe un panneau d'une telle sorte, il faut effectuer des travaux, sa construction est assez rapide et, à son tour, il ne demande qu'un entretien minimal, en offrant, en échange, une longue durée de vie.

Pour son installation, les panneaux photovoltaïques généralement sont 10 fixés à une structure qui agisse en tant que support, étant fixée celle-ci, à son tour, au sol au moyen de vis de sol, pourvu que le terrain s'adapte à cette sorte de solution, bien qu'il peut s'adapter à une semelle conventionnelle. En fonction du terrain, il faudra réaliser le type de fondation appropriée. Selon le type de fondation, il faudra introduire des boulons de fixation directement dans la terre 15 ou il faudra faire une fondation en béton.

Actuellement, et comme référence à l'état de la technique, il faut noter que, en général, tous les systèmes de visserie pour la fixation de cette sorte de structures sont statiques. C'est-à-dire, il s'agit de vis, à section conique ou cylindrique, qui présentent à son extrémité inférieure une fente périphérique en 20 guise de pas de vis et qui s'introduisent dans le terrain pour sa fixation.

Ce système présente, comme l'inconvénient le plus important, l'érosion de ledits vis lors de son emplacement, en plus que, s'il a lieu un mouvement quelconque de terres, ledits vis ne réalisent plus sa fonction correctement.

On constate, donc, un besoin de disposer d'un nouveau système de 25 fixation au terrain desdites structures métalliques qui évite les inconvénients signalés ci-dessus d'une manière pratique et efficace, étant cela le but essentiel de la présente invention, à propos de laquelle, d'ailleurs, il faut noter que, le demandeur ne connaît pas l'existence d'une autre invention que, ayant le même but, présente des caractéristiques techniques, structurelles et de 30 configuration semblables à celles qui présente l'invention du dispositif que l'on préconise ici.

Exposé de l'invention

Ainsi, le dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol qui est 35 proposé s'avère comme une remarquable nouveauté dans son domaine

d'application, puisque, compte tenu de son implémentation, et d'une manière stricte, les objectifs indiqués ci-dessus comme convenables sont atteints d'une manière satisfaisante, étant les détails qui leur sont propres, lui rendent possible et le font différent de ce qu'il est déjà connu, convenablement rassemblés dans les revendications finales qui sont jointes à la présente mémoire descriptive.

D'une manière particulière, le dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol est essentiellement constitué à partir d'un tube, de nature métallique et à configuration cylindrique, qui présente des ouvertures longitudinales, à peu près sur sa moitié inférieure. En plus, sur sa partie supérieure, ledit tube présente des ailes destinées à permettre la correcte fixation du dispositif au sol.

Suivant l'axe central du tube, une broche filetée, à faible diamètre par rapport au diamètre du tube, a été placée, laquelle est fixée aussi en haut qu'en bas audit tube au moyen de deux bagues prévues à cet effet, lesquelles, à son tour, et au moyen de fentes diamétrales dont elles sont fournies, agissent en tant que guide pour des patins dont la forme et fonction seront expliquées ci-dessous.

Dans l'intérieur du tube, et en particulier en occupant les suscitées ouvertures longitudinales de sa partie inférieure, on observe l'existence des patins, un pour chaque ouverture, aptes pour s'étendre à travers de celle-ci, étant ladite expansion qui a la charge de réaliser la fixation du dispositif au sol. Pour cela, lesdits patins présentent une face externe, sensiblement plate, fournie d'une pluralité de saillies transversales ou crantées distribuées de manière équidistante tout au long de sa longueur.

En parallèle, dans les parties supérieure et inférieure de la zone du tube qui coïncide avec les ouvertures, et couplés à la broche centrale, on observe deux pistons à configuration tronco-pyramidale, lesquels, au moyen des filets de la broche se déplacent en sens opposés jusqu'au point milieu de ladite zone, c'est-à-dire, le piston inférieur se déplace vers le haut et le piston supérieur vers le bas, se produisant ledit déplacement en sens opposés puisque la broche présente des filets inverses dans les respectives zones sur lesquelles les pistons se déplacent.

Dans leur déplacement, les suscités pistons poussent en dehors les patins qui se trouvent couplés sur ceux-là, d'une telle façon que, lorsque les

saillies transversales ou crantées s'étendent, ils dépassent vers l'extérieur le tube à travers les ouvertures longitudinales de celui-ci entre lesquelles sont logés lesdits patins, en se fixant ces crans aux parois du terrain, de manière à ce que le dispositif reste fixé au sol et immobilisé.

5 Pour l'entraînement du dispositif, c'est-à-dire, pour que le déplacement des pistons ci-dessus décrit se réalise, ainsi que l'expansion consécutive des patins, il suffira d'utiliser une clé d'entraînement conventionnelle, laquelle est couplée à la partie hexagonale supérieure de la broche prévue à cet effet.

10 Le décrit dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol représente, donc, une structure innovante à caractéristiques structurelles et constitutives inconnues jusqu'à aujourd'hui pour un tel but, des raisons qui, liées à son utilité pratique, lui donnent le fondement suffisant pour avoir le privilège d'exclusivité que l'on demande.

15 **Brève description des dessins**

Pour mieux comprendre l'invention on joint à la présente mémoire descriptive des dessins dans lesquels est illustré, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation préféré de l'invention, conformément aux principes des revendications.

20 Dans lesdits dessins :

La figure numéro 1 montre une vue perspective du dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, objet de l'invention, dans laquelle on apprécie sa configuration générale externe.

25 La figure numéro 2 montre une vue perspective du tube métallique cylindrique auquel sont raccordés le reste des éléments qui constituent le dispositif, s'y appréciant clairement la disposition des ouvertures longitudinales.

La figure numéro 3 montre une vue en élévation de la tige centrale avec les deux zones de filets en sens opposés.

30 La figure numéro 4 montre une vue perspective de l'une des bagues qui servent au serrage et guidage des patins, s'y appréciant sa configuration structurelle, ainsi que les fentes diamétrales dont elle dispose pour l'insertion des têtes des patins.

La figure numéro 5 montre une vue perspective de l'un des pistons prévus dans le dispositif, s'y appréciant la configuration tronco-pyramidale de

celui-ci, ainsi que les fentes latérales dont il dispose pour s'ajuster à l'épaulement central des patins.

Les figures 6 et 7 montrent deux vues en élévation de face et de côté de l'un des patins, s'y appréciant la particulière configuration qui présente, ainsi que la disposition des saillies transversales ou crantées dont il dispose sur la face qui reste placée en dehors de l'ouverture du tube.

La figure 8 montre une vue en coupe d'un patin, suivant la coupe A-A signalée sur la figure 7.

Enfin, les figures 9 et 10 sont deux vues en coupe, suivant une coupe longitudinale, de tout l'ensemble du dispositif, en étant représentée, respectivement, l'une en position de repos, où les patins restent insérés dans le tube, et l'autre en position opératoire, où les patins sont étendus vers l'extérieur, en dépassant le tube les crans de sa surface externe.

Exposé d'un exemple particulier de réalisation de l'invention

En référence aux figures décrites et suivant la numérotation adoptée sur celles-ci, on peut observer un exemple de réalisation du dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, objet de l'invention, lequel comprend les parties et éléments qui seront décrits en détail ci-dessous.

Ainsi, tel que l'on peut l'apprécier sur lesdites figures, le dispositif (1) concerné est essentiellement constitué à partir d'un tube (2), de nature métallique et à configuration cylindrique, fourni d'ouvertures (3) longitudinales, qui occupent à peu près sa moitié inférieure et qui comporte, en plus, dans sa partie supérieure, des ailes (4) pour la correcte fixation du dispositif (1) au sol.

Suivant l'axe axial du tube (2) il a été placé une fine broche (5) filetée qui est fixée à celui-là au moyen d'une bague (6), placée à son extrémité supérieure, et de deux bagues (7) placées au centre et au bas, lesquelles bagues (7) centrale et inférieure, à son tour, et au moyen de fentes (8) diamétrales ouvertes aux cotés dont elles sont fournies, agissent en guidant et en tenant les patins (9) qui sont étroitement insérés entre chacune desdites ouvertures (3) longitudinales, se raccordant aux suscitées ouvertures (8) des bagues (7) au moyen de l'insertion dans celles-là des têtes (10) à configuration coïncidente dont elles disposent.

Les patins (9) présentent une face externe, sensiblement plate, fournie d'une pluralité de saillies transversales ou crantées (11) distribuées de manière

équidistante tout au long de sa longueur, lesquels sont chargés de permettre la fixation du dispositif (1) au sol lorsque les patins s'étendent et dépassent radialement le tube à travers les ouvertures (3) dans lesquelles ils se trouvent insérés, telle que l'on expliquera plus bas.

5 En parallèle, dans les parties supérieure et inférieure de la zone du tube (2) qui coïncide avec les ouvertures (3), on observe deux pistons (12), à forme tronconique, placés de manière symétrique insérés dans la broche (5) centrale, en présentant aux côtés lesdits pistons (12) une inclinaison et une fente (13) qui coïncident avec les respectives zones décroissantes (14) vers les
10 extrémités et l'épaulement (15) central qui présentent en haut et en bas sur sa face interne les patins (9) qui sont situés sur lesdits pistons (12).

Ces pistons (12), au moyen des filets de la broche (5), se déplacent en sens opposés jusqu'au point milieu dans lequel ils sont insérés, c'est-à-dire, la zone inférieure du tube (2) dans laquelle se trouvent les ouvertures (3) et les
15 patins (9), se produisant ledit déplacement en sens opposés, puisque la bague (5) présente des filets inverses dans les respectives zones (5a) et (5b) sur lesquelles se déplacent les pistons (12) inférieur et supérieur.

Du fait dudit déplacement des pistons (12), ceux-ci coulissent sur les zones décroissantes (14) des patins (9) qui agissent en tant que guide, en
20 provoquant la poussée et expansion vers l'extérieur des patins (9) à travers les ouvertures (3), de manière à ce que les crans (11) prévus sur la surface externe des patins (9) dépassent en dehors le tube (2) en se fixant aux parois du terrain, fixant et immobilisant le dispositif (1).

Enfin, il faut signaler que l'extrémité supérieure (16) de la broche (5)
25 centrale présente une configuration hexagonale, au sujet de permettre le couplage à celle-là d'une clé conventionnelle pour réaliser l'entraînement du dispositif (1).

La nature de la présente invention suffisamment décrite, ainsi que la manière de la mettre en œuvre, on considère qu'il n'est pas nécessaire de faire
30 une exposition plus en détail pour que tout homme du métier comprenne sa portée et les avantages qui en ressortent.

Également, il faut noter que, dans son spécificité, l'invention pourra être mise en œuvre dans d'autres modes de réalisation qui varient en détails de celui qui a été exposé à titre d'exemple, et lesquels trouveront également la

protection que l'on demande pourvu que son principe élémentaire ne soit pas altéré, ni changé ni modifié.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, particulièrement des structures destinées au support de panneaux et d'équipements pour la production d'énergie solaire ou photovoltaïque, **caractérisé en ce qu'il** consiste à un tube (2), de nature métallique et à configuration cylindrique, fourni des ailes (4) latérales, lequel est, en plus, fourni des ouvertures (3) longitudinales, à travers lesquelles émergent des saillies transversales ou crantées (11) distribuées de manière équidistante, tout au long de sa longueur, sur la surface externe des patins (9) qui s'étendent à conséquence du vissage d'une broche (5), incorporée à l'axe axial dudit tube (2), de manière à ce que lesdits crans (11) restent fixés aux parois du terrain, fixant et immobilisant le dispositif (1).
2. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ouvertures (3) longitudinales dont le tube dispose (2) se trouvent placées sur sa partie inférieure, et **en ce que** les ailes (4) sont placées sur sa partie supérieure.
3. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, selon la revendication 1 et 2, **caractérisé en ce que** la broche (5) est fixée à celui-ci au moyen d'une bague (6), placée à son extrémité supérieure, et de deux bagues (7), situées au centre et en bas.
4. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les bagues (7) centrale et inférieure, agissent en guidant et en tenant les patins (9) qui sont insérés entre chacune des ouvertures (3) longitudinales du tube (2).
5. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, pour tenir et guider les patins (9) dans les bagues (7), lesdites bagues (7) comportent des fentes (8) diamétrales ouvertes aux côtés dans lesquelles sont insérées les têtes (10) à configuration coïncidente dont disposent les patins (9).

6. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans les parties supérieure et inférieure de la zone du tube (2) qui coïncide avec les ouvertures (3), il y a deux pistons (12), à configuration tronconique, placés de manière symétrique insérés dans la broche (5), lesdits pistons (12), par moyen du vissage de la broche (5), se déplaçant en sens opposés jusqu'au point milieu dans lequel ils se trouvent insérés ; et **en ce que** la broche (5) présente des filets inverses dans les respectives zones (5a) et (5b) sur lesquelles se déplacent les pistons (12) inférieur et supérieur ce qui provoque ledit déplacement en sens opposés des pistons (12).

7. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, selon les revendications 1 et 6, **caractérisé en ce que** les pistons (12) présentent aux côtés une inclinaison et une fente (13) qui coïncident avec les respectives zones décroissantes (14) vers les extrémités et l'épaulement (15) central que présentent en haut et en bas sur sa face interne les patins (9) qui sont situés sur lesdits pistons (12), de manière à ce que avec ledit déplacement des pistons (12), ceux-là coulissent sur les zones décroissantes (14) des patins (9) qui agissent en tant que guide, en provoquant la poussée et expansion vers l'extérieur des patins (9) à travers les ouvertures (3), en faisant que les crans (11) dépassent le tube (2) en dehors.

8. Dispositif pour la fixation de structures métalliques au sol, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'extrémité supérieure (16) de la broche (5) centrale présente une configuration hexagonale, au sujet de permettre le couplage à celle-là d'une clé conventionnelle pour effectuer l'entraînement du dispositif (1).

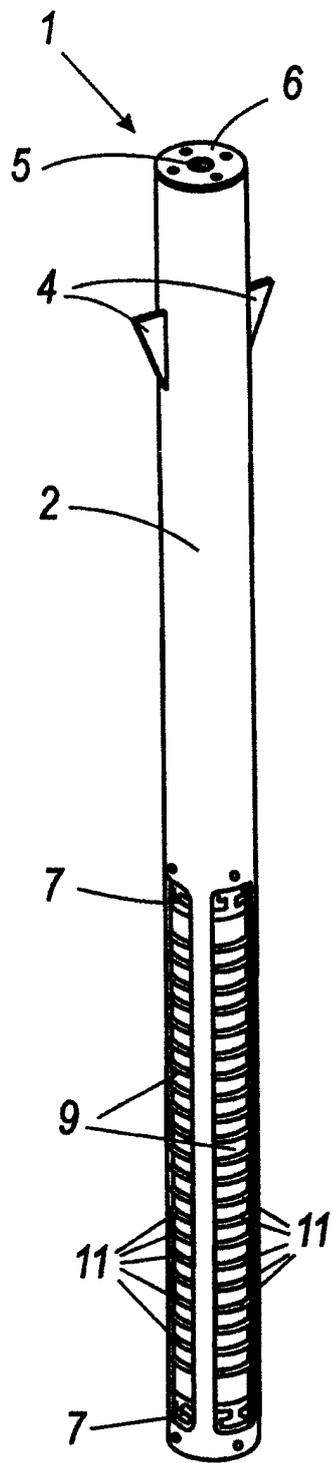


Fig. 1

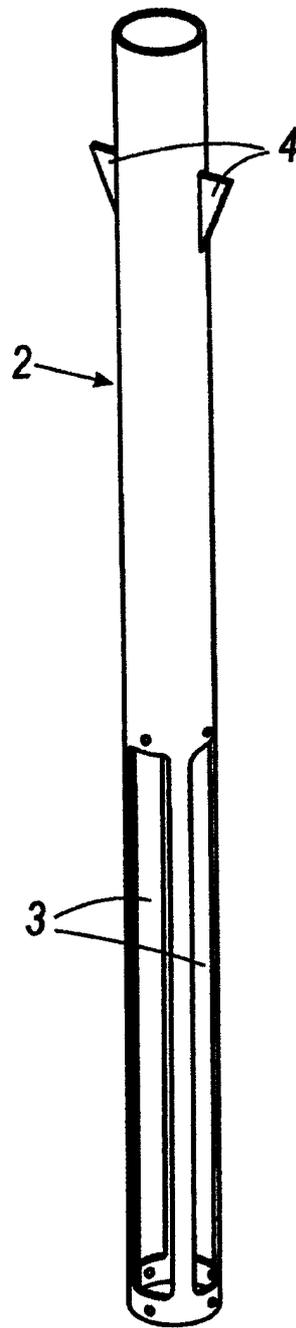


Fig. 2

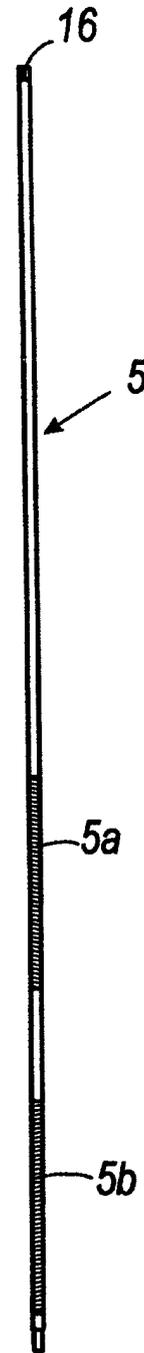


Fig. 3

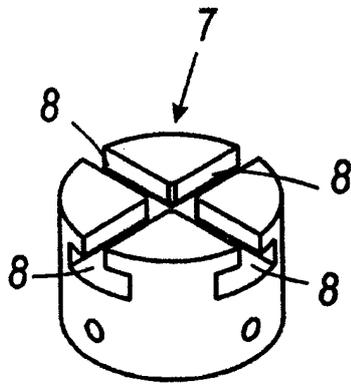


Fig. 4

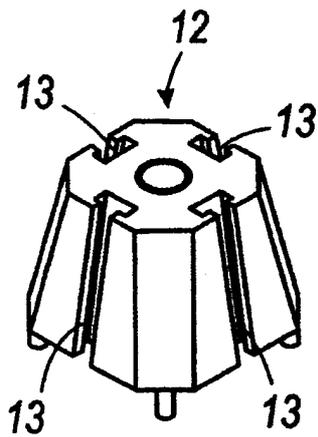


Fig. 5

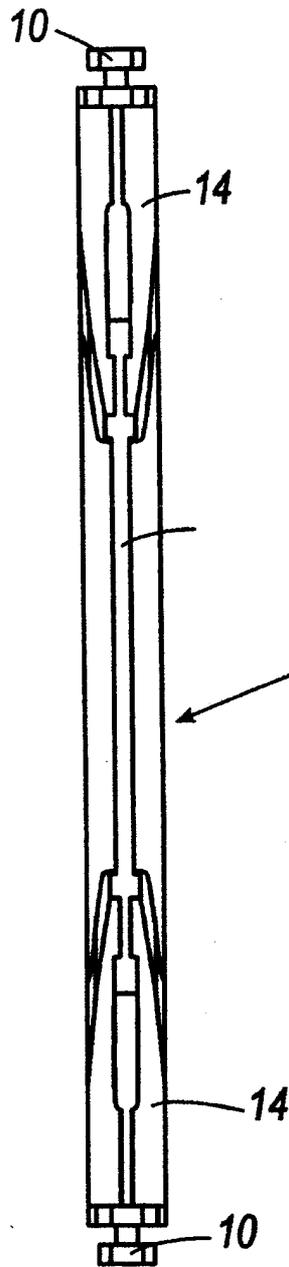


Fig. 6

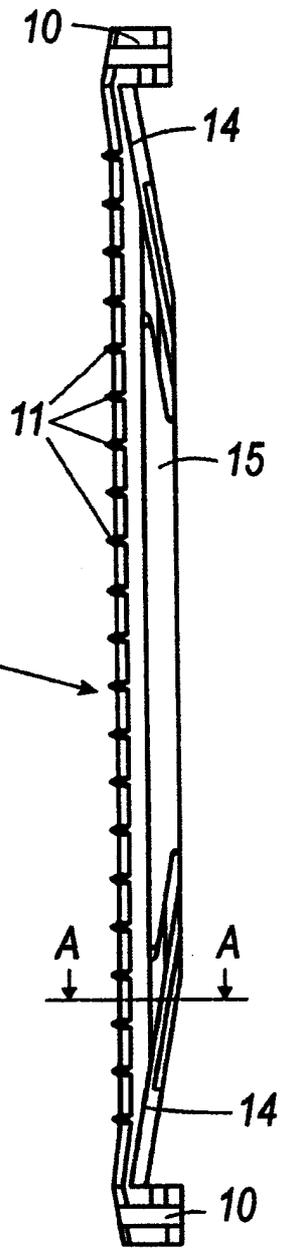


Fig. 7

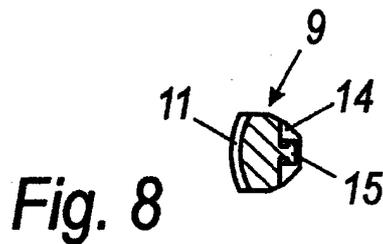


Fig. 8

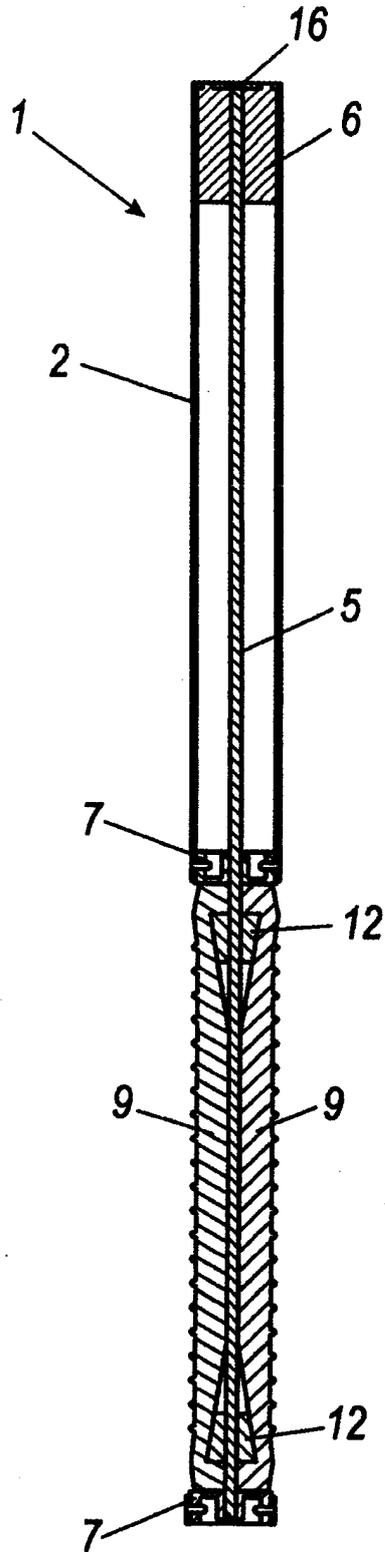


Fig. 9

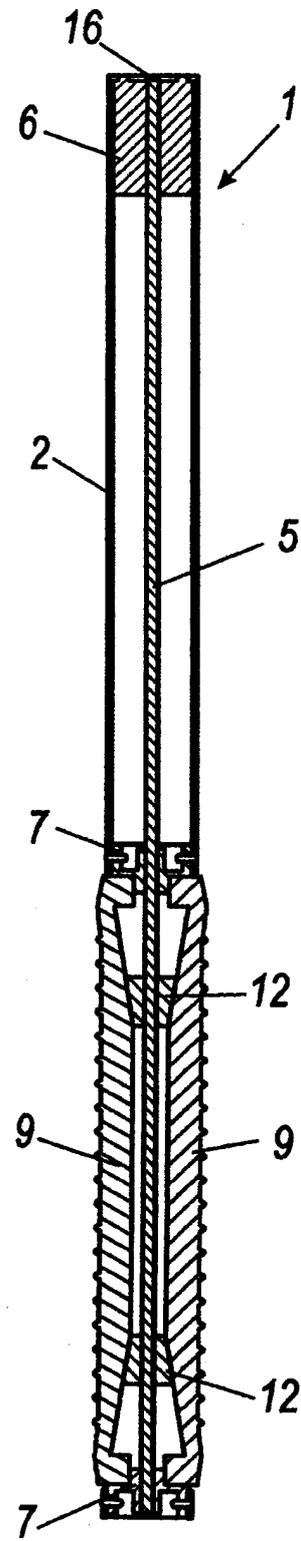


Fig. 10