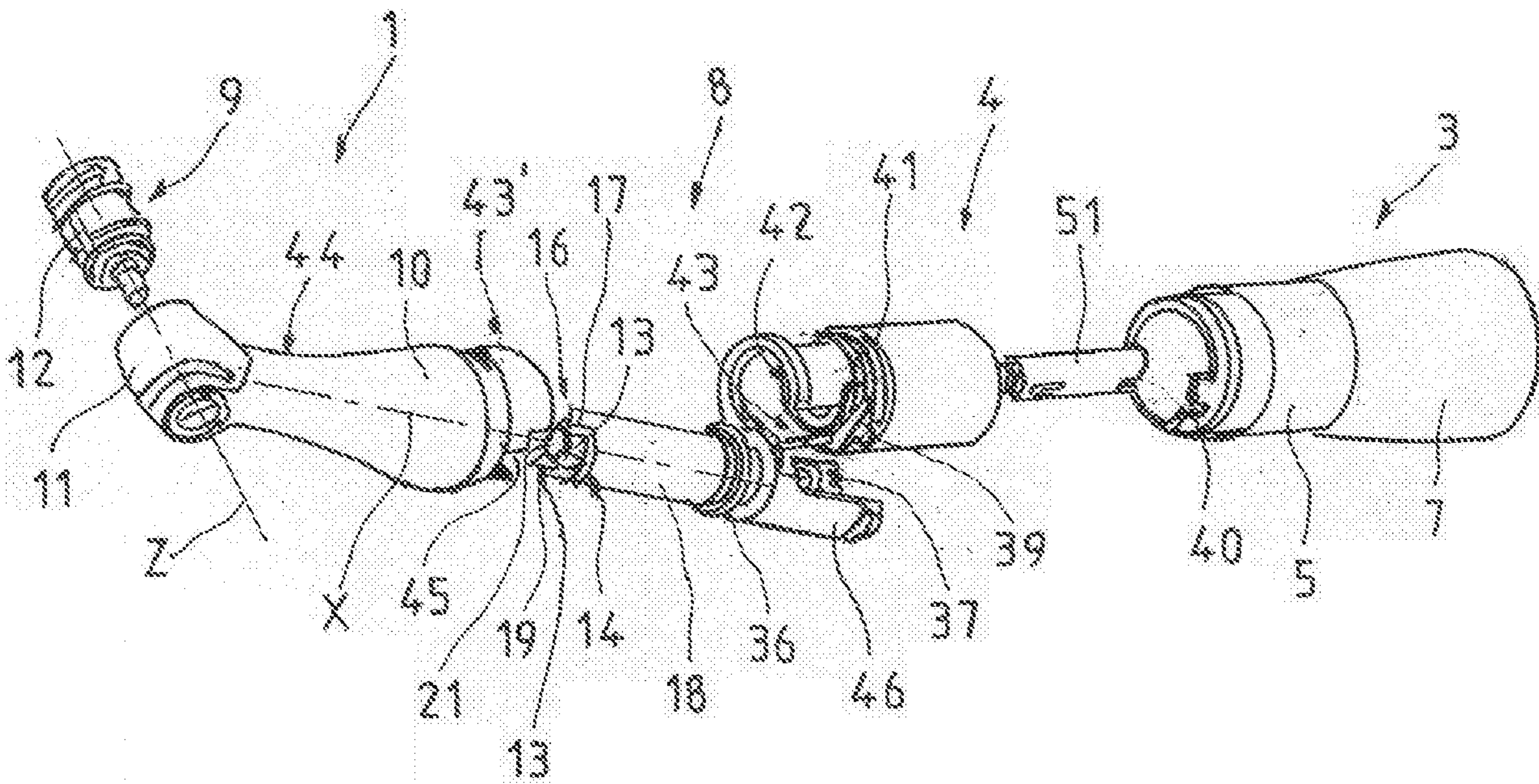




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2007/08/03
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2008/02/14
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2008/12/31
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2007/051777
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2008/017782
 (30) Priorité/Priority: 2006/08/07 (FR06/07177)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A61C 1/14* (2006.01),
A61C 1/12 (2006.01), *A61C 1/18* (2006.01)
 (71) Demandeur/Applicant:
MICRO MEGA INTERNATIONAL MANUFACTURES, FR
 (72) Inventeurs/Inventors:
PERNOT, JACQUES, FR;
BOINOT, JEAN CLAUDE, FR
 (74) Agent: ROBIC

(54) Titre : CONTRE ANGLE POUR IMPLANTOLOGIE OU CHIRURGIE COMPORTANT DES SOUS ENSEMBLES
DEMONTABLES ET NOTAMMENT UN SUPPORT INTERMEDIAIRE DE POSITIONNEMENT
 (54) Title: COUNTER ANGLE FOR IMPLANTOLOGY OR SURGERY COMPRISING REMOVABLE SUB-ASSEMBLIES
AND IN PARTICULAR AN INTERMEDIATE POSITIONING SUPPORT FOR THE HEAD CARTRIDGE



(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention concerne un contre-angle destiné à l'implantologie ou la chirurgie, avec une tête pour maintenir et entraîner en rotation un instrument autour de son axe longitudinal (z), et un manche (2) contenant non limitativement une liaison (51) assurant la liaison avec une motorisation extérieure, et un ensemble réducteur avec un pignon de sortie (42), caractérisé en ce que le contre-angle est formé de sous-ensembles démontables, et principalement d'un sous-ensemble appelé support intermédiaire (8) comportant un pignon d'entrée (37) s'engrenant au pignon de sortie du réducteur, et un pignon d'extrémité (25) montés sur le même arbre de rotation et à l'intérieur d'un corps cylindrique creux (33), ledit support intermédiaire étant monté à coulissement libre selon un axe à l'intérieur d'une partie centrale (44) d'un corps de tête (10) et permettant le positionnement dans la tête d'une cartouche de tête amovible ainsi que son entraînement en rotation, lorsque tous les sous-ensembles sont montés ensemble pour former le contre-angle, le support intermédiaire comportant un moyen d'indexation du corps de tête par rapport au manche.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
14 février 2008 (14.02.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/017782 A3(51) Classification internationale des brevets :
A61C 1/14 (2006.01) A61C 1/18 (2006.01)
A61C 1/12 (2006.01)Madame MENEGAIN, Place de l'Eglise, F-25640 Rigney
(FR).(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/051777(74) Mandataire : **POUPON, Michel**; Cabinet MICHEL
POUPON, L'ESCURIAL - TECHNOPOLE NANCY
BRABOIS, 17 avenue de la Forêt de Haye, F-54519
Vandoeuvre Les Nancy Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international : 3 août 2007 (03.08.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

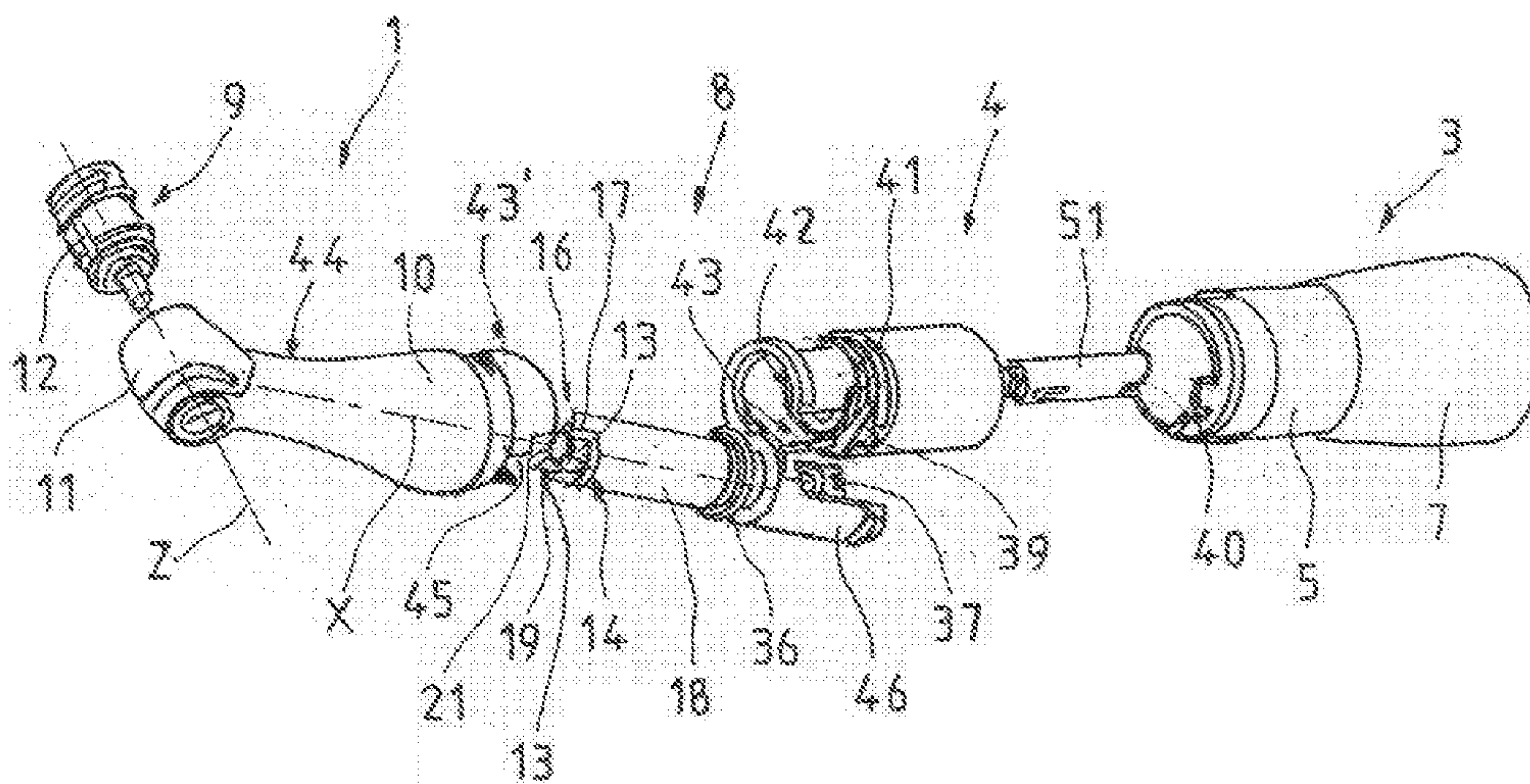
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
06/07177 7 août 2006 (07.08.2006) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **MI-
CRO MEGA INTERNATIONAL MANUFACTURES**
[FR/FR]; 5 rue du Tunnel, F-25000 Besancon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **PERNOT,
Jacques** [FR/FR]; 21 chemin de Merrey, F-25870 Vieilley
(FR). **BOINOT, Jean Claude** [FR/FR]; chez Monsieur et(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: COUNTER ANGLE FOR IMPLANTOLOGY OR SURGERY COMPRISING REMOVABLE SUB-ASSEMBLIES
AND IN PARTICULAR AN INTERMEDIATE POSITIONING SUPPORT FOR THE HEAD CARTRIDGE(54) Titre : CONTRE ANGLE POUR IMPLANTOLOGIE OU CHIRURGIE COMPORTANT DES SOUS ENSEMBLES DE-
MONTABLES ET NOTAMMENT UN SUPPORT INTERMEDIAIRE DE POSITIONNEMENT DE LA CARTOUCHE DE TETE

(57) Abstract: The invention relates to a counter-angle for use in implantology or surgery, comprising a head for maintaining and rotating an instrument about its longitudinal axis (z), and a shaft (2) containing, without limitation, a link (51) for connection with an external power drive, and a reducing assembly with an output gear (42), characterised in that the counter-angle is formed of removable sub-assemblies, and mainly a sub-assembly called an intermediate support (8) comprising an input gear (37) meshing with the output gear of the reducing assembly, and an end gear (25) mounted on the same rotation shaft inside a cylindrical hollow body (33), wherein said intermediate support is mounted so as to slide freely along an axis inside a central portion (44) of a head body (10), thus allowing the positioning in the head of a removable head cartridge as well as the rotation thereof when all the sub-assemblies are mounted together in order to form the counter-angle, the intermediate support comprising a means for indexing the head body in relation to the shaft.

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/017782 A3

GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

17 avril 2008

(57) Abrégé : L'invention concerne un contre-angle destiné à l'implantologie ou la chirurgie, avec une tête pour maintenir et entraîner en rotation un instrument autour de son axe longitudinal (z), et un manche (2) contenant non limitativement une liaison (51) assurant la liaison avec une motorisation extérieure, et un ensemble réducteur avec un pignon de sortie (42), caractérisé en ce que le contre-angle est formé de sous-ensembles démontables, et principalement d'un sous-ensemble appelé support intermédiaire (8) comportant un pignon d'entrée (37) s'engrenant au pignon de sortie du réducteur, et un pignon d'extrémité (25) montés sur le même arbre de rotation et à l'intérieur d'un corps cylindrique creux (33), ledit support intermédiaire étant monté à coulissement libre selon un axe à l'intérieur d'une partie centrale (44) d'un corps de tête (10) et permettant le positionnement dans la tête d'une cartouche de tête amovible ainsi que son entraînement en rotation, lorsque tous les sous-ensembles sont montés ensemble pour former le contre-angle, le support intermédiaire comportant un moyen d'indexation du corps de tête par rapport au manche.

Contre angle pour implantologie ou chirurgie comportant des sous ensembles
démontables et notamment un support intermédiaire de positionnement.

La présente invention concerne un contre-angle pour implantologie ou chirurgie comportant des sous-ensembles démontables.

5 Les contre-angles destinés à l'implantologie ou à la chirurgie sont soumis à de fortes sollicitations, dues aux contraintes mécaniques (couple de 70Ncm environ et aux contraintes environnantes telles que sang, salive, débris, os, etc...)

Entre chaque patient, les règles d'hygiène imposent donc un nettoyage profond préalable à la stérilisation. Pour obtenir un degré performant de nettoyage, il est
10 primordial que ces types de contre-angles présentent une bonne démontabilité et remontabilité de ses principaux sous-ensembles, et ce, le plus aisément possible, sans outillage, sans efforts particuliers, sans beaucoup d'écolage mais avec beaucoup d'efficacité et de fiabilité, d'où l'objectif de la présente invention.

Cet objectif est atteint par un contre-angle destiné à l'implantologie ou la
15 chirurgie, avec une tête pour maintenir et entraîner en rotation un instrument autour de son axe longitudinal, et un manche contenant non limitativement une liaison assurant la liaison avec une motorisation extérieure, et un ensemble réducteur avec un pignon de sortie, caractérisé en ce que le contre-angle est formé de sous-ensembles démontables, dont deux sous-ensembles coaxiaux d'un manche démontable et un sous-ensemble
20 appelé support intermédiaire comportant un pignon d'entrée s'engrenant au pignon de sortie du réducteur, et un pignon d'extrémité montés sur le même arbre de rotation et à l'intérieur d'un corps cylindrique creux, ledit support intermédiaire étant monté à coulissement libre selon un axe à l'intérieur d'une partie centrale d'un corps de tête et permettant le positionnement dans la tête d'une cartouche de tête amovible ainsi que son
25 entraînement en rotation, lorsque tous les sous-ensembles sont montés ensemble pour former le contre-angle, le support intermédiaire (comportant un moyen d'indexation du corps de tête par rapport au manche.

Selon une variante d'exécution, le support intermédiaire est positionné obliquement dans le corps de tête, selon une direction formant un angle avec le direction
30 de l'instrument.

Préférentiellement, les sous-ensembles démontables du manche comportent des moyens d'indexation rapide l'un par rapport à l'autre.

Selon un premier mode de réalisation du positionnement axial de la cartouche par le support intermédiaire, un ou des retours plats, et dirigés axialement, d'une découpe
35 de l'extrémité d'un manchon cylindrique du support intermédiaire, vient ou viennent s'appliquer sur des appuis plans, prévus dans la cartouche de tête et perpendiculairement à l'axe de rotation de la tête, une rondelle élastique prétendue étant

prévue entre la sous face de la cartouche de tête un plan d'appui bas du corps de tête et limitant le jeu résiduel entre la cartouche et le corps de tête.

Le support intermédiaire étant alors positionné en butée sur un épaulement intérieur du corps de tête et perpendiculaire à l'axe du support tandis que la cartouche est positionnée en appui franc sur un épaulement du corps de tête perpendiculaire à l'axe de rotation de l'outil.

Selon un autre mode de réalisation du positionnement axial, le support intermédiaire est équipé d'un système de verrouillage télescopique formé d'un verrou coulissant en forme de manchon cylindrique coulissant à l'intérieur d'une bague coaxiale et alignée avec le corps extérieur du support, le verrou coulissant comportant une butée intérieure en saillie pouvant comprimer un ressort maintenu par un fond de bague, et comportant un ergot en saillie vers l'extérieur et coulissant dans une rainure de guidage de la bague parallèle à l'axe longitudinal du support.

Dans tous les cas, le corps du support comporte également un moyen d'indexation, préférentiellement un prolongement en forme de languette en saillie vers le manche du contre-angle, parallèle à l'axe, dépassant le pignon d'entrée et apte à se loger lorsque le support est positionné dans le corps de tête, dans une ouverture d'une partie cylindrique du corps de tête et formant un coude par rapport à la partie centrale du corps de tête.

Par ailleurs, le manche est formé par assemblage de deux sous-ensembles dont un sous-ensemble intérieur supportant un ensemble réducteur et coulissant librement dans un sous ensemble extérieur, le sous-ensemble intérieur comportant une avancée cylindrique dépassant le pignon de sortie du réducteur et comportant une fente et dans laquelle s'engage la languette du support intermédiaire.

Dans tous les cas, le contre-angle est démontable en deux parties, tête et manche, chacune démontable en sous-ensembles. Ainsi la liaison tête-manche est la première à être démontée et la dernière à être remontée. Elle doit comporter un moyen d'indexation fiable pour assurer la transmission des efforts, et prévu sur le support intermédiaire.

En outre, dans tous les cas, la liaison manche-tête est verrouillée préférentiellement par une douille centrale déplaçable axialement et comportant une position d'effacement, préférentiellement mais non limitativement escamotée dans le manche permettant la désolidarisation de tous les sous-ensembles formant le contre-angle, et une position de travail solidarisant le manche et le corps de tête. De façon équivalente, la douille pourrait être à l'inverse prévue sur le corps de tête et comporter une position escamotée dans le corps de tête.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après, faite en référence aux figures annexées suivantes :

- **figure 1** : vue générale d'un contre-angle selon l'invention,
- **figure 2** : vue en éclaté d'un contre-angle selon l'invention et selon un premier mode de positionnement axial,
- **figure 3** : vue en coupe et partielle en contre-angle de la figure 2,
- **figure 4** : vue générale montrant le support intermédiaire en place, le corps de tête n'étant pas représenté,
- **figure 5** : vue en coupe partielle d'un contre-angle selon l'invention selon un autre mode de positionnement axial.

Un contre-angle selon l'invention se compose d'une tête (1) montée de façon aisément démontable et remontable sur un manche (2) formé de deux sous ensembles (3) et (4) coaxiaux et dissociables.

En configuration d'utilisation (non représentée) une douille centrale (5) déplaçable axialement solidarise le manche (2) et le corps de tête (10) portant la tête (1), par exemple par vissage sur un filetage externe (6) de la tête (1).

La douille présente, sur le mode de réalisation non limitatif représenté sur les figures, une position de travail (représentée en pointillés (5')) selon laquelle elle est solidaire de la tête et une position d'effacement, de préférence escamotable, à l'intérieur d'un déflecteur (7) cylindrique ou sensiblement conique du manche (2), position représentée sur les figures et notamment sur la figure 1, après dévissage par exemple, puis déplacement axial.

On se rapporte à présent à la figure 2 qui montre le contre-angle selon l'invention dissocié en sous-ensembles avec :

- les deux sous-ensembles du manche respectivement un sous-ensemble extérieur (3) et un sous-ensemble intérieur (4),
- un support intermédiaire (8)
- une tête (1) avec une cartouche de tête (9) et un corps de tête (10).

La particularité du dispositif selon l'invention réside principalement dans le concept du maintien de la cartouche de tête (9) dans le corps de tête (10) par l'intermédiaire d'une action du support intermédiaire (8), par exemple mais non limitativement en position oblique par rapport à la direction du corps de tête (10).

Le principe de la cartouche de tête amovible est déjà connu en soi. Il s'agit d'un sous-ensemble comportant principalement des moyens de retenue d'un instrument et d'entraînement en rotation de celui-ci autour de son axe longitudinal. Le mouvement de

rotation est communiqué à des engrenages de la cartouche amovible après solidarisation et verrouillage de celle-ci dans le corps de tête (10).

Dans le cas décrit, une goupille (11) solidaire du corps de tête (10) positionne et immobilise en rotation la cartouche munie d'une rainure (12) axiale coopérant avec ladite goupille transversale. Dans une autre réalisation non représentée, un ergot solidaire de la cartouche pourrait coopérer avec une rainure pratiquée dans le corps de tête. La cartouche de tête (9) coulisse librement dans le corps de tête (10).

Le positionnement axial de la cartouche (9) et l'entraînement en rotation sont assurés par l'introduction du support intermédiaire (8) dans le corps de tête (10).

10

Les figures 2 à 4 montrent un mode de réalisation du positionnement axial de ladite cartouche par le support intermédiaire (8).

Un ou des retours plats (13) (et dirigés axialement) d'une découpe (14) de l'extrémité d'un manchon cylindrique (18) du support intermédiaire (8), vient ou viennent s'appliquer sur des appuis plans (14') prévus dans la cartouche de tête et perpendiculairement à l'axe de rotation (15) de la tête.

Une rondelle élastique prétendue (16') prévue entre la sous face de la cartouche de tête et un plan d'appui bas du corps de tête limite le jeu résiduel entre la cartouche (9) et le corps de tête (10).

Les retours plats (13) constituent par ailleurs les sous-faces d'une avancée en forme de nez (16) du manchon cylindrique (18), cette avancée étant formée également d'une découpe plane supérieure (17) disposée obliquement par rapport à l'axe du manchon (18) et du support intermédiaire (8), et étant terminée par deux pans coupés (19) perpendiculaires à l'axe du manchon.

L'avancée en forme de nez (16) est destinée à s'engager dans une encoche complémentaire (20) de la cartouche de tête (voir figures 2 à 4).

Un pignon d'extrémité (21) du support intermédiaire s'engrène, à travers la découpe (14) inférieure et la découpe (17) supérieure, avec un pignon de la cartouche de tête.

30

La figure 5 montre un autre mode de réalisation du positionnement axial d'une autre cartouche de tête (22) par un autre support intermédiaire (23).

Selon ce mode de réalisation, le support intermédiaire (23) est positionné en butée sur un épaulement (29') intérieur du corps de tête et perpendiculaire à l'axe du support (23) tandis que la cartouche est positionnée en appui franc sur un épaulement (24) du corps de tête perpendiculaire à l'axe de rotation de l'outil, la sous face de la cartouche ne comportant pas de rondelle élastique prétendue comme dans le mode de

35

réalisation précédent. Le positionnement relatif du pignon d'extrémité (25) du support et du pignon d'entrée (26) de la cartouche de tête sont garantis.

Le support intermédiaire (23) est équipé d'un système de verrouillage télescopique formé d'un verrou coulissant (27) en forme de manchon cylindrique coulissant à l'intérieur d'une bague (28) coaxiale et alignée avec le corps extérieur (33) du support (23).

Le verrou coulissant (27) comporte une butée intérieure en saillie pouvant comprimer un ressort (29) maintenu par un fond de bague (30), et comporte un ergot (31) en saillie vers l'extérieur et coulissant dans une rainure de guidage (32) de la bague (28) parallèle à l'axe longitudinal (X) du support (23).

L'ergot du verrou peut donc coulisser axialement mais il est bloqué en rotation.

Une compression selon l'axe (X) du ressort (29) sur le verrou (27) génère une composante (Z) sur l'axe de rotation de la cartouche de tête et assure un serrage irréversible et efficace par l'intermédiaire de l'appui de l'ergot (31) sur un épaulement plan (34) de la cartouche, perpendiculaire à l'axe (Z).

L'inclinaison de l'ergot par rapport à l'axe (X) est donné en fonction de l'inclinaison (α) de l'axe (X) par rapport à l'axe (Z).

Dans les deux modes de réalisation, le support intermédiaire (8) ou (23) coulisse librement dans un alésage (35) ou des alésages coaxiaux du corps de la tête (10) jusqu'à ce qu'un épaulement intérieur dudit corps de tête (10) se positionne en butée axiale contre un épaulement annulaire (36) du corps du support intermédiaire.

Les pignons d'entrée (37) et d'extrémité (25) ou (21) du support intermédiaire sont classiquement montés sur un même arbre de rotation monté sur des paliers à l'intérieur du corps cylindrique extérieur du support intermédiaire.

D'autres solutions pourraient être envisagées par exemple par un picot en saillie à l'intérieur de l'alésage du corps de tête coopérant avec une rainure de guidage (38) prévue sur le dessus du corps de support et parallèle à son axe (X) (voir figure 4). L'arrêt en rotation du support intermédiaire dans le corps de tête est garanti par la languette (46) qui coopère avec la fente (45) dudit corps de tête.

Le corps du support comporte également un prolongement en forme de languette (46) en saillie vers le manche du contre-angle, parallèle à l'axe (X), dépassant le pignon d'entrée (37) et dont la fonction sera détaillée plus loin.

Le corps de tête (10) présente en outre une partie cylindrique (43) de solidarisation avec le manche formant un coude avec la partie centrale (44) dans laquelle coulisse le support intermédiaire. Pour cette raison, la partie cylindrique (43) comporte

une ouverture (45) dans laquelle se loge la languette (46) inclinée par rapport à l'axe central de la partie cylindrique (43) car parallèle à l'axe (X) du support intermédiaire.

On décrit à présent le manche et ses deux sous-ensembles (3) et (4) coaxiaux.

5 Le sous-ensemble extérieur (3) supporte intérieurement un ensemble réducteur (4) qui coulisse librement à l'intérieur du sous-ensemble (3) mais qui est bloqué en rotation par exemple par un ergot (39) en saillie sur le sous-ensemble intérieur (4) et s'engageant dans une fente (40) de l'ensemble extérieur, qui est complètement découverte et visible quand la douille (5) est totalement escamotée dans le déflecteur (7).

10 Le sous-ensemble intérieur comporte une avancée cylindrique (41) dépassant le pignon de sortie (42) du réducteur et comportant une fente (43) et dans laquelle s'engage la languette (46) du support intermédiaire décrite plus haut.

L'ensemble réducteur comporte une liaison (51) classique pour assurer la liaison avec une motorisation extérieure.

15

On décrit à présent le mode de montage ou remontage des différents sous-ensembles.

20 D'une part on monte les sous-ensembles du corps de tête en introduisant la cartouche de tête (9) dans le corps de tête (10) en indexant sa position grâce à l'ensemble goupille (11)-rainure (12), puis on introduit le support intermédiaire (8 ou 23) ou dans l'alésage interne du corps de tête en indexant la position du support grâce à l'ensemble languette-fente (45, 46) ou tout autre moyen d'indexation et on le pousse jusqu'à ce que l'épaulement annulaire (36) vienne en butée contre un épaulement intérieur prévu dans le corps de tête.

25 D'autre part, on monte le manche en introduisant le sous-ensemble intérieur (4) dans le sous-ensemble extérieur (3) en les indexant l'un par rapport à l'autre en introduisant l'ergot (39) dans la fente (40), la douille (5) étant escamotée, de façon à former le manche du contre-angle. Tout autre moyen d'indexation peut être envisagé.

30 On présente alors le manche à l'entrée du corps de tête, en les indexant l'un par rapport à l'autre, en introduisant la languette (46) dans le dégagement (43) afin d'assurer l'approche de prépositionnement, la liaison angulaire étant garantie par le secteur saillant du manche (3) et l'encoche (19) du corps de tête, jusqu'à ce que le pignon d'entrée du support s'engrène avec le pignon de sortie (42) de l'ensemble intérieur du manche. Tout autre moyen d'indexation peut être envisagé.

35

Dans la position d'engrènement, la sous face de la languette (46) se place contre un méplat (48) prévu sur le corps du sous-ensemble intérieur, dans le prolongement de la fente (43).

5 L'action du montage-remontage se termine par le déplacement de la douille (5) vers le corps de tête et sa solidarisation sur celle-ci, par exemple par vissage. Par cette action finale, un épaulement interne du manche exerce une poussée axiale sur le sous-ensemble intérieur (4). Un biais pratiqué sur le corps (41) réoriente cette poussée axiale sur le support oblique qui verrouille la cartouche.

10 Le démontage commence par la désolidarisation et l'escamotage de la douille (5). Le manche peut alors être extrait par glissement et ses deux sous-ensembles désolidarisés.

Pour faciliter l'extraction du support intermédiaire, on a prévu un retour (50) en saillie vers l'extérieur à l'extrémité de la languette (46) et un dégagement (49) dans le fond du logement (45) de la languette permettant d'engager la pointe d'un outil pour
15 pousser le retour (50) et dégager le support intermédiaire.

Le dispositif selon l'invention est aisément démontable et remontable, ce qui facilite le maintien des règles d'hygiène.

20 Le remontage des différents sous-ensembles est facilité et rendu fiable et rapide car tous les sous-ensembles sont indexés les uns par rapport aux autres. Les moyens d'indexation peuvent présenter des variantes d'exécution différentes de celles décrites à titre d'exemples non limitatifs.

25 Les sous-ensembles décrits et revendiqués sont de conceptions complémentaires pour former un nouveau concept de contre-angle de complète démontabilité et remontabilité sans utilisation d'outil spécifique tout en permettant la transmission d'efforts importants nécessaires en implantologie.

REVENDICATIONS

1. Contre-angle destiné à l'implantologie ou la chirurgie, avec une tête pour maintenir et entraîner en rotation un instrument autour de son axe longitudinal (Z), et un manche (2) contenant non limitativement une liaison (51) assurant la liaison avec une motorisation extérieure, et un ensemble réducteur avec un pignon de sortie (42), caractérisé en ce que le contre-angle est formé de sous-ensembles démontables, dont deux sous-ensembles (3,4) coaxiaux d'un manche démontable et un sous-ensemble appelé support intermédiaire (8) (23) comportant un pignon d'entrée (37) s'engrenant au pignon de sortie (42) du réducteur, et un pignon d'extrémité (25) (21) montés sur le même arbre de rotation et à l'intérieur d'un corps cylindrique creux (33), ledit support intermédiaire (8) (23) étant monté à coulissement libre selon un axe (X) à l'intérieur d'une partie centrale (44) d'un corps de tête (10) et permettant le positionnement dans la tête d'une cartouche de tête amovible ainsi que son entraînement en rotation, lorsque tous les sous-ensembles sont montés ensemble pour former le contre-angle, le support intermédiaire (8) (23) comportant un moyen d'indexation du corps de tête (10) par rapport au manche (2).
2. Contre-angle selon la revendication 1, caractérisé en ce que les sous-ensembles (3,4) comportent des moyens d'indexation rapide l'un par rapport l'autre.
3. Contre-angle selon l'une des revendication 1 à 2, caractérisé en ce que le support intermédiaire (8) (23) est positionné obliquement dans le corps de tête, selon une direction (X) formant un angle (α) avec le direction (Z) de l'instrument.
4. Contre-angle selon l'une des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que un ou des retours plats (13), et dirigés axialement, d'une découpe (14) de l'extrémité d'un manchon cylindrique (18) du support intermédiaire (8), vient ou viennent s'appliquer sur des appuis plans (14'), prévus dans la cartouche de tête et perpendiculairement à l'axe de rotation (15) de la tête, une rondelle élastique préétendue étant prévue entre la sous face de la cartouche de tête un plan d'appui bas du corps de tête et limitant le jeu résiduel entre la cartouche (9) et le corps de tête (10).
5. Contre-angle selon l'une des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que le support intermédiaire (23) est positionné en butée sur un épaulement (29) intérieur du corps de tête et perpendiculaire à l'axe du support (23) tandis que la cartouche est positionnée en appui franc sur un épaulement (24) du corps de tête perpendiculaire à l'axe de rotation de l'outil.

- 5 6. Contre-angle selon la revendication 5, caractérisé en ce que le support intermédiaire (23) est équipé d'un système de verrouillage télescopique formé d'un verrou coulissant (27) en forme de manchon cylindrique coulissant à l'intérieur d'une bague (28) coaxiale et alignée avec le corps extérieur (33) du support (23), le verrou coulissant (27) comportant une butée intérieure en saillie pouvant comprimer un ressort (29) maintenu par un fond de bague (30), et comportant un ergot (31) en saillie vers l'extérieur et coulissant dans une rainure de guidage (32) de la bague (28) parallèle à l'axe longitudinal (X) du support (23).
- 10 7. Contre-angle selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le corps du support comporte également un prolongement en forme de languette (46) en saillie vers le manche du contre-angle, parallèle à l'axe (X), dépassant le pignon d'entrée (37) et apte à se loger lorsque le support (8,23) est positionné dans le corps de tête, dans une ouverture (45) d'une partie cylindrique (43) du corps de tête et formant un coude par rapport à la partie centrale (44) du corps de tête.
- 15 8. Contre-angle selon la revendication 7, caractérisé en ce que le manche est formé par assemblage de deux sous-ensembles (3,4) dont un sous-ensemble intérieur (3) supportant un ensemble réducteur et coulissant librement dans un sous-ensemble extérieur (4), le sous-ensemble intérieur comportant une avancée cylindrique (41) dépassant le pignon de sortie (42) du réducteur et comportant une fente (43) et dans laquelle s'engage la languette (46) du support intermédiaire.
- 20 9. Contre-angle selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte une douille centrale (5) déplaçable axialement et comportant une position d'effacement permettant la désolidarisation du manche et du corps de tête, et une position de travail solidarissant le manche et le corps de tête.
- 25 10. Contre-angle selon la revendication 9, caractérisé en ce que la douille est solidarisée par vissage.
11. Contre-angle selon l'une des revendications 9 à 10, caractérisé en ce que la douille est escamotée dans le manche en position d'effacement.

FIG. 1

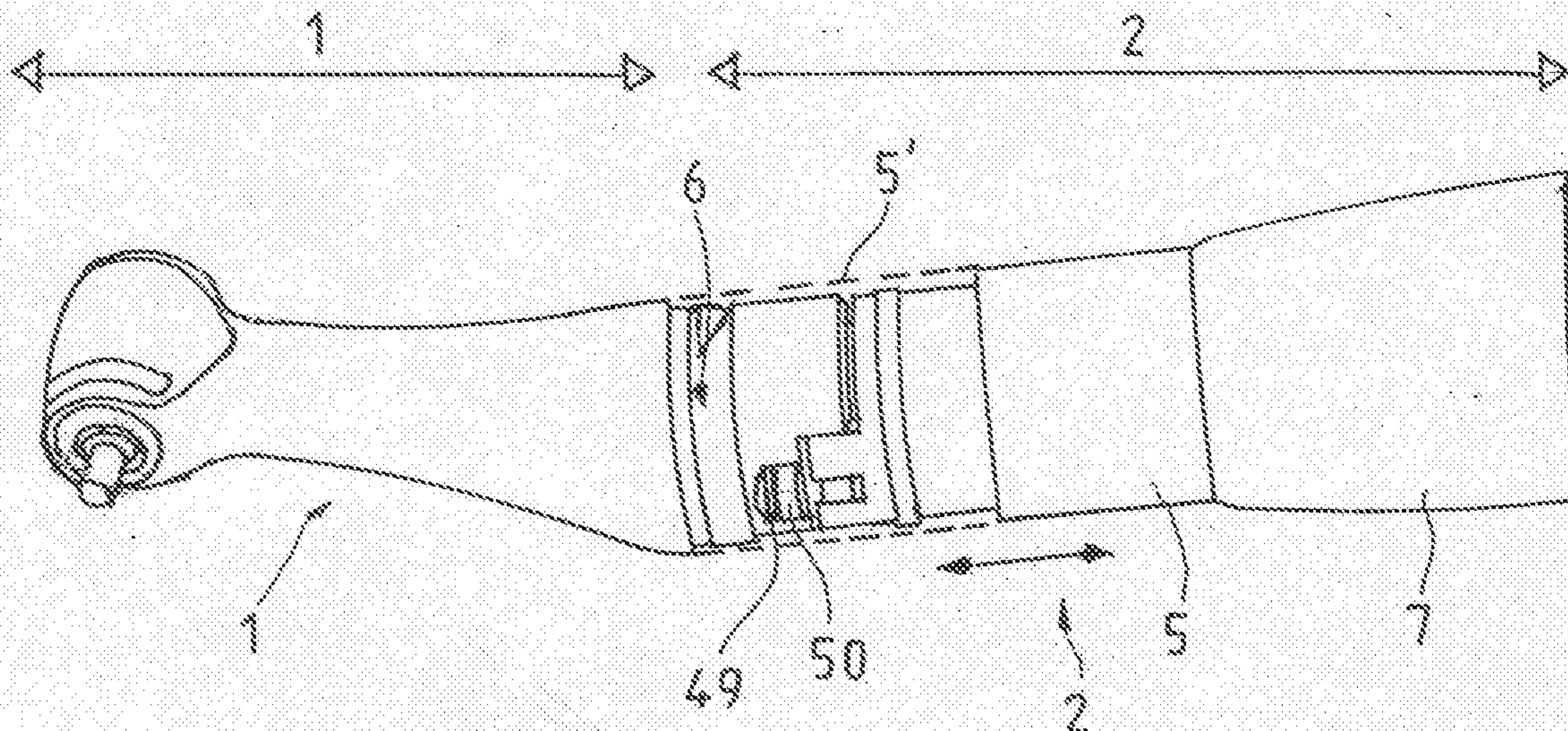


FIG. 2

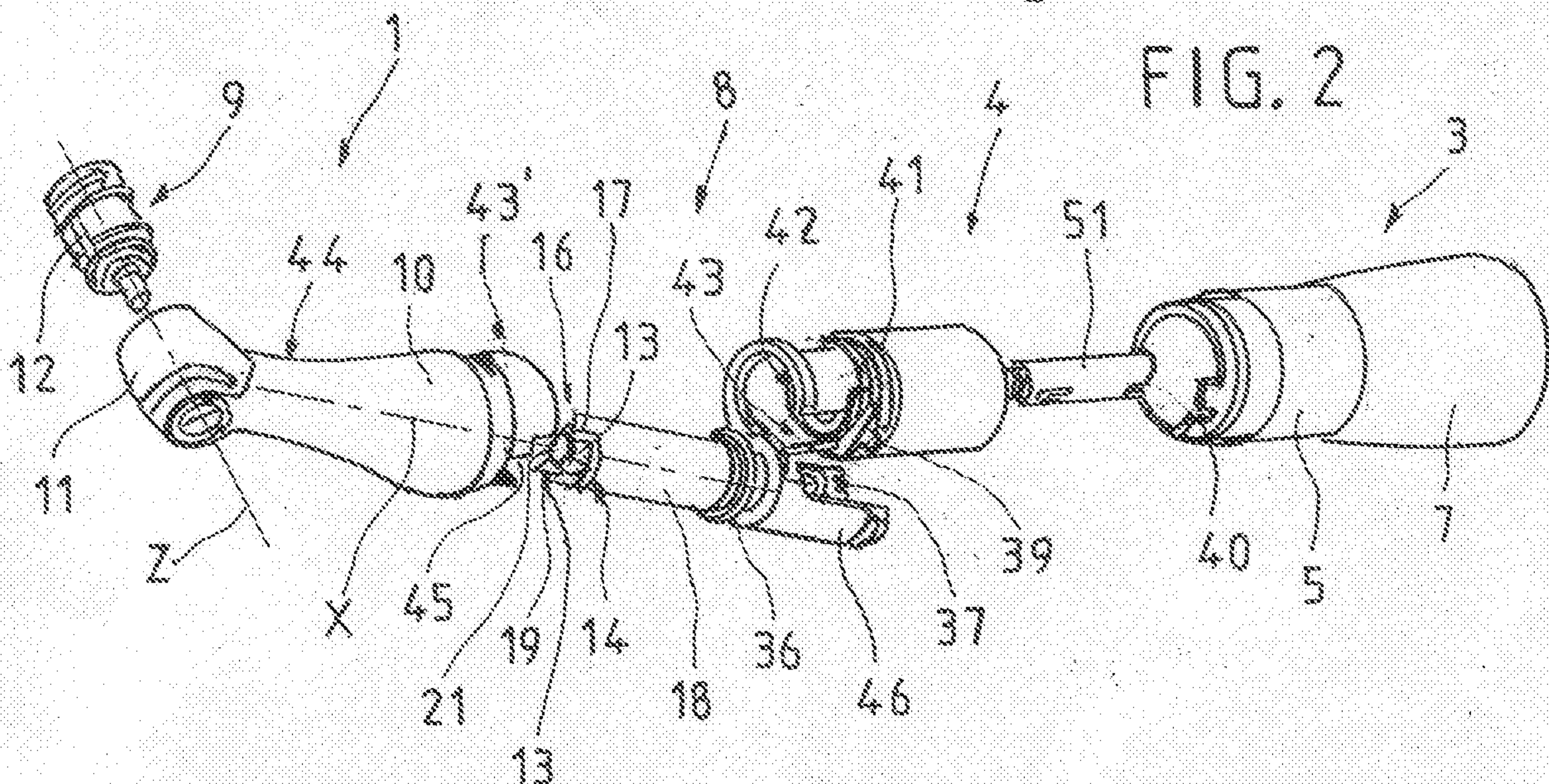


FIG. 4

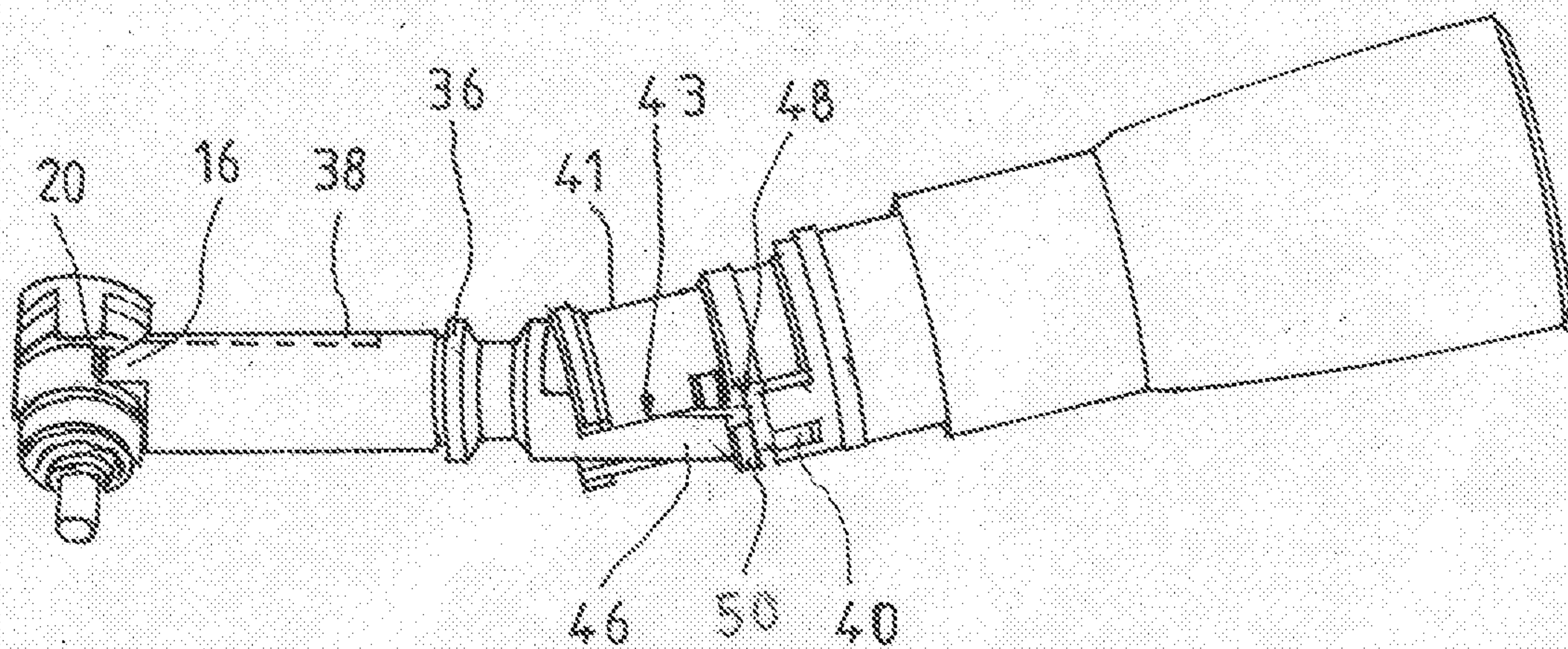


FIG. 3

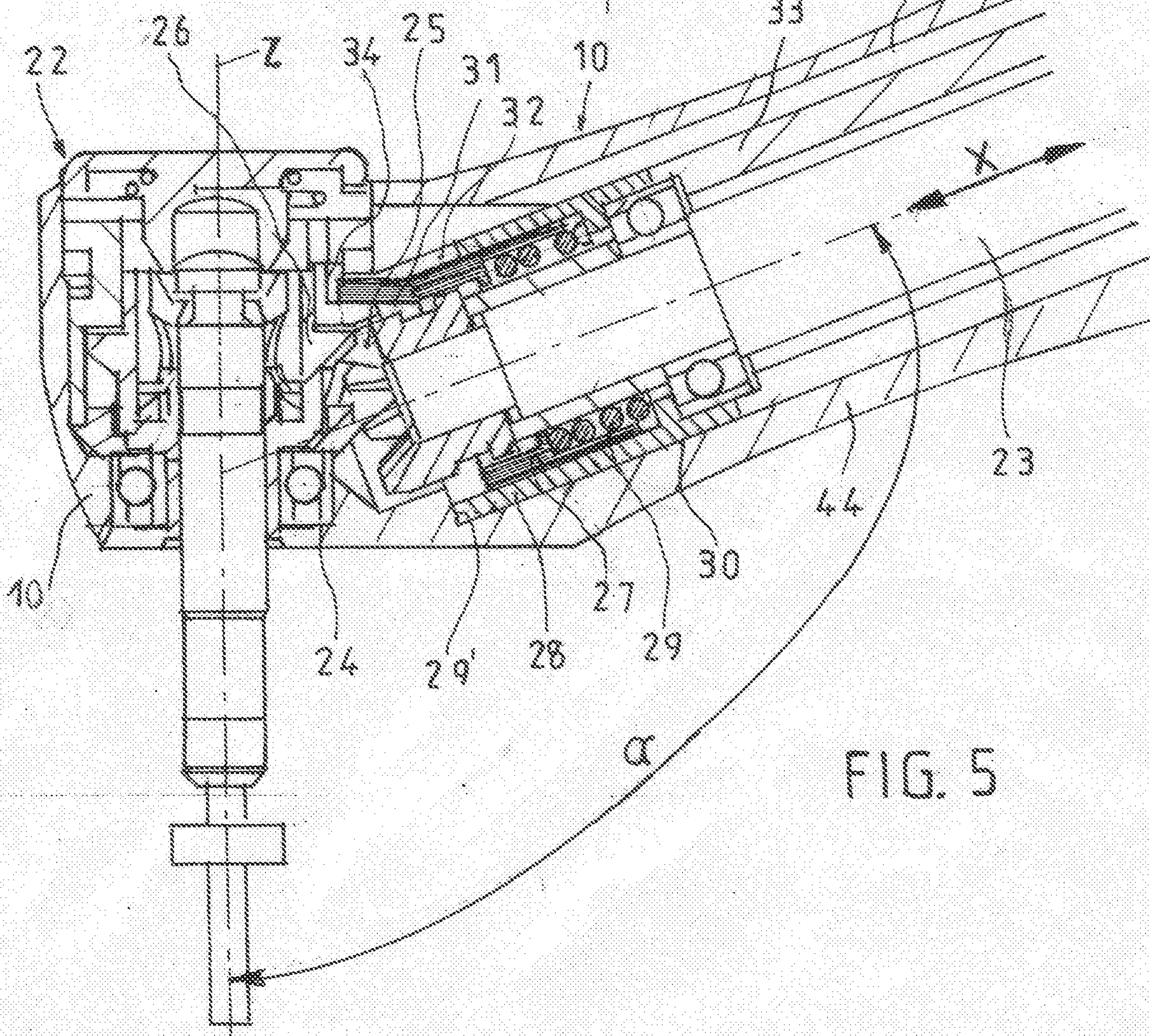
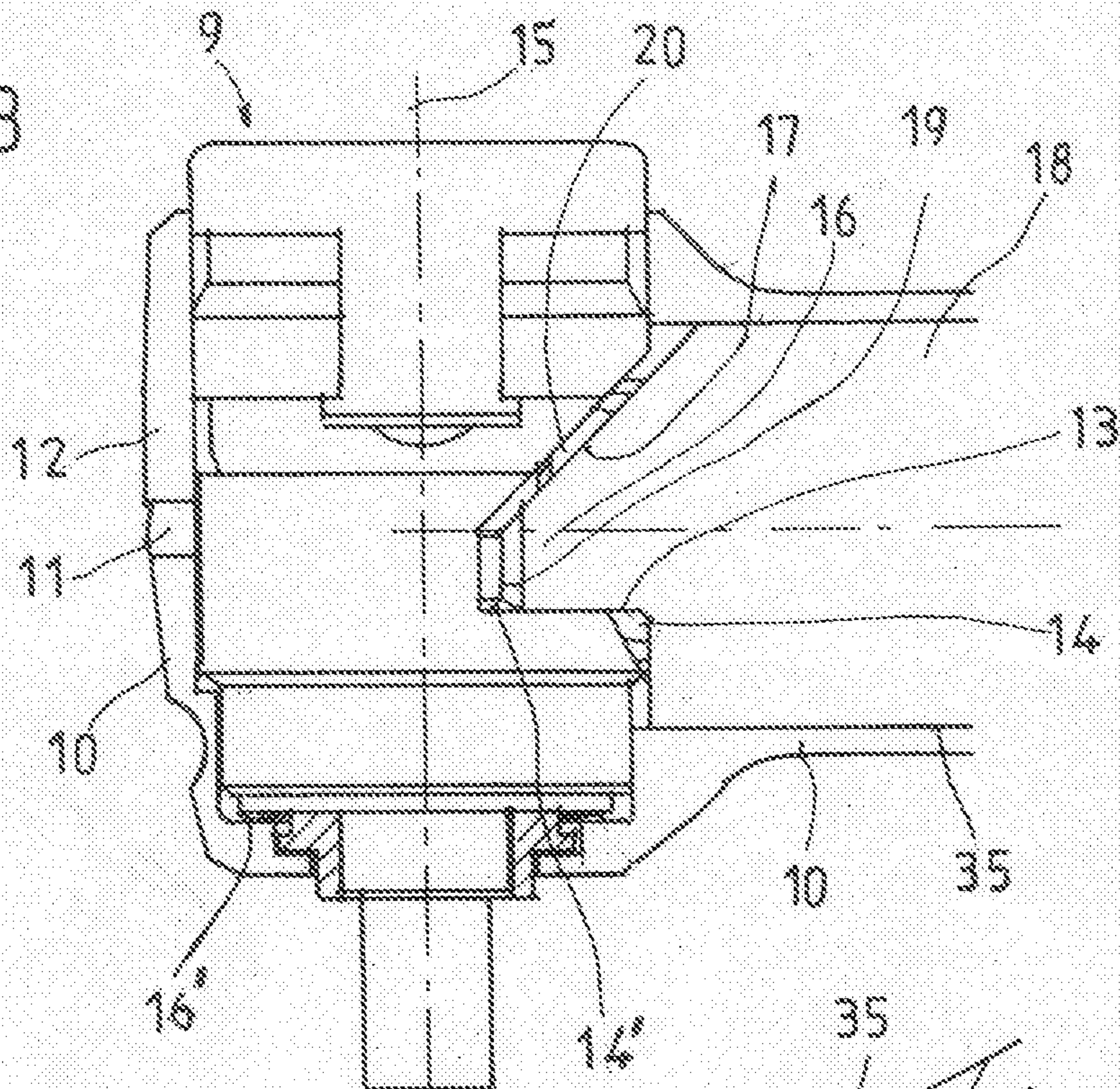


FIG. 5

