

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 863 861

21) N° d'enregistrement national : 03 15251

51) Int Cl⁷ : A 61 B 17/88, A 61 B 17/70

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 23.12.03.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.06.05 Bulletin 05/25.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : *EUROSURGICAL Société anonyme* — FR.

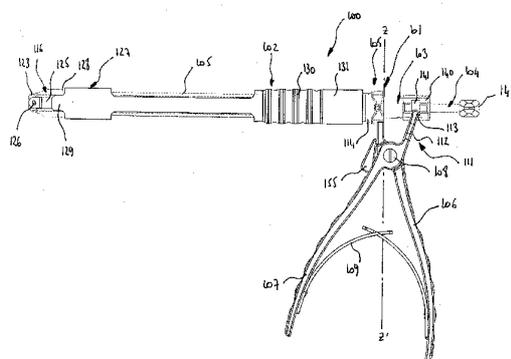
72) Inventeur(s) : *LEPORT THIPHAINE, LEROY JEAN YVES, ROKEGEM PASCAL et VIART GUY.*

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : *GARIN ETIENNE.*

54) INSTRUMENT CHIRURGICAL DE TYPE DECLIPSEUSE POUR IMPLANT RACHIDIEN.

57) L'instrument chirurgical pour le retrait d'un élément de blocage (4) est constitué d'un corps principal (101) comprenant un tube de guidage (105) solidaire d'une poignée fixe (106) et comportant des moyens élastiques (125) pour l'accrochage de l'instrument chirurgical (100) sur la tête (8), d'un tube de verrouillage (102) coulissant sur le tube de guidage (105) et comportant des moyens de blocage (129) de l'instrument chirurgical (100) sur la tête (8), d'un tube de poussée (103) coulissant à l'intérieur du tube de guidage (105) par l'intermédiaire d'une poignée mobile (107) reliée à la poignée fixe (106), ledit tube de poussée (103) comportant des premiers moyens d'écartement (138) des parois (9, 10) de la tête (8) et des seconds moyens de blocage (137) de la tige de liaison (3) dans le fond de la tête (8) de l'élément d'ancrage osseux (2) et d'une tige de préhension (104) coulissant à l'intérieur du tube de poussée (103) et comprenant un dispositif de préhension (144) pour l'accrochage et le retrait de l'élément de blocage (104) de la tête (8) de l'élément d'ancrage osseux (2).



FR 2 863 861 - A1



INSTRUMENT CHIRURGICAL DE TYPE DECLIPSEUSE POUR IMPLANT RACHIDIEN

5

La présente invention est relative à un instrument chirurgical de type déclipseuse permettant le retrait d'un élément de blocage de la tête d'un élément d'ancrage osseux préalablement ancré appartenant à un implant rachidien.

10

L'instrument chirurgical suivant la présente invention est plus particulièrement destiné pour les implants rachidiens constitués d'élément d'ancrage osseux comportant une tête en forme de U prévue pour coopérer avec un élément de blocage permettant, par l'intermédiaire d'une vis de serrage, l'immobilisation en translation et en rotation d'une tige de liaison reliant chaque élément d'ancrage osseux entre eux.

15

L'instrument chirurgical suivant la présente invention est prévu pour améliorer et faciliter le retrait de chaque élément de blocage de la tête en forme de U de l'élément d'ancrage osseux correspondant.

20

L'instrument chirurgical suivant la présente invention est constitué :

- d'un corps principal comprenant un tube de guidage solidaire d'une poignée fixe et comportant des moyens élastiques pour l'accrochage de l'instrument chirurgical sur la tête,
- 25 • d'un tube de verrouillage coulissant sur le tube de guidage et comportant des moyens de blocage de l'instrument chirurgical sur la tête,
- d'un tube de poussée coulissant à l'intérieur du tube de guidage par l'intermédiaire d'une poignée mobile reliée à la poignée fixe, ledit tube de poussée comportant des premiers moyens d'écartement des parois de la tête
- 30 et des seconds moyens de blocage de la tige de liaison dans le fond de la tête de l'élément d'ancrage osseux,
- et d'une tige de préhension coulissant à l'intérieur du tube de poussée et comprenant un dispositif de préhension pour l'accrochage et le retrait de l'élément de blocage de la tête de l'élément d'ancrage osseux.

35

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un tube de guidage qui est constitué, à proximité de la poignée d'un manchon comportant sur sa périphérie externe un plot de fixation porté par une languette élastique, d'une extrémité libre comportant un alésage interne cylindrique qui se prolonge par un

40 autre alésage présentant en section un profil interne sensiblement rectangulaire et de forme complémentaire à celle externe de la tête de l'élément d'ancrage osseux.

40

45

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un tube de guidage qui présente, au niveau de son alésage interne, un profil externe de forme rectangulaire délimité par des parois perpendiculaires de manière que chaque première paroi comporte une échancrure en forme de U destinée à coopérer avec la tige de liaison, tandis que chaque seconde paroi est percée d'un

logement débouchant à l'intérieur de l'alésage et en ce que le tube de guidage comporte, sur son profil externe, des méplats permettant la fixation de lamelles élastiques solidaires d'un doigt coopérant avec le logement et pénétrant à l'intérieur de l'alésage interne.

5

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un tube de verrouillage qui comprend une extrémité libre présentant des échancrures à profil tronqué afin de délimiter des lames destinées à faire pression sur les lamelles élastiques pour bloquer les doigts dans la tête de l'implant et à l'opposé de l'extrémité libre, une poignée de préhension se prolongeant par un manchon cylindrique qui est percé d'une rainure destinée à coopérer avec le plot du tube de guidage permettant le guidage du tube de verrouillage lors de son entraînement en translation.

10

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un tube de poussée qui comprend un alésage interne et une extrémité libre présentant dans le prolongement de l'alésage un autre alésage interne à profil sensiblement rectangulaire et de forme complémentaire à celui externe de l'élément de blocage et en ce que le tube de poussée comporte à l'opposé de l'extrémité un manchon présentant des logements parallèles à profil rectangulaire destinés à recevoir respectivement les branches de la fourche de la poignée mobile et une rainure disposée suivant l'axe longitudinal du tube de poussée et entre les logements.

15

20

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un tube de poussée dont l'extrémité libre se prolonge d'un part par des lames rectangulaires qui sont disposées dans des plans parallèles à ceux contenant les parois du tube de guidage et d'autre part par des doigts qui sont disposés dans des plans parallèles à ceux contenant les deux autres parois du tube de guidage.

25

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un tube de poussée dont chaque doigt comprend une face externe inclinée afin que ce dernier présente un profil en forme de pointe.

30

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un tube de poussée dont les logements sont disposés dans un plan parallèle à celui portant les doigts inclinés solidaires de l'extrémité libre.

35

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte une tige de préhension qui comprend à l'une de ses extrémités une poignée de manipulation et à l'extrémité opposée un dispositif de préhension, ladite tige de préhension comprenant entre sa poignée et le dispositif de préhension deux manchons dont le premier manchon comporte sur son pourtour externe un plot ou une goupille destiné(e) à coopérer avec la rainure du manchon du tube de poussée.

40

L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte une tige de préhension dont le plot ou la goupille est positionné(e) de manière à s'étendre suivant une direction verticale lorsque la poignée de manipulation est placée dans un plan horizontal.

45

- L'instrument chirurgical suivant la présente invention comporte un dispositif de préhension qui est constitué à l'extrémité de la tige de préhension d'un profil carré ou rectangulaire solidaire sur chacune de ses premières faces parallèles d'une languette dont le bout présente un profil en forme de crochet, tandis que les
- 5 autres faces parallèles du profil sont percées d'une fente débouchant dans un alésage interne et se prolongeant en direction du second manchon et d'une gâchette coopérant avec la fente et permettant, lorsque cette dernière est actionnée, d'écarter les languettes.
- 10 La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :
- 15 Figure 1 est une vue en perspective éclatée illustrant, par exemple, un élément d'ancrage osseux d'un implant rachidien pour lequel l'instrument chirurgical suivant la présente invention peut être utilisé.
- 20 Figures 2 et 3 sont des vues représentant en position de repos l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- Figure 4 est une vue montrant le corps principal et sa poignée de manœuvre de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- 25 Figure 5 est une vue représentant le corps principal de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- 30 Figure 6 est une vue en perspective illustrant la poignée mobile de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- Figures 7 et 8 sont des vues en perspective représentant le corps principal et plus particulièrement son extrémité opposée à la poignée de manœuvre de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- 35 Figure 9 est une vue en perspective montrant le tube de verrouillage de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- 40 Figures 10 à 12 sont des vues en perspective illustrant le tube d'écartement de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- Figures 13 à 15 sont des vues en perspective représentant la tige de préhension de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- 45 Figures 16 à 20 sont des vues montrant les différentes étapes d'utilisation de l'instrument chirurgical suivant la présente invention.
- On a montré en figure 1, un exemple de réalisation d'un implant rachidien 1 comportant un élément d'ancrage osseux 2 pour le blocage en rotation et en

translation d'une tige de liaison 3 au niveau de chaque vertèbre instrumentée d'une colonne vertébrale.

5 L'élément d'ancrage osseux 2 coopère avec un élément de blocage 4 permettant, par l'intermédiaire d'une vis de serrage 5, la fixation en rotation et en translation de la tige de liaison 3.

10 L'élément d'ancrage osseux 2 comprend une partie d'ancrage 6 et une partie de réception 7 qui est constituée d'une tête 8 en forme de U ouverte dans sa partie supérieure pour coopérer avec la tige de liaison 3 et l'élément de blocage 4.

15 La partie d'ancrage 6 peut présenter soit la forme d'un crochet, soit un profil fileté solidaire ou non de la partie de réception 7 pour venir se fixer sur/ou dans le corps vertébral de la vertèbre à instrumenter.

20 La tête 8 comporte deux parois verticales 9, 10 disposées l'une en face de l'autre et dans des plans parallèles afin de délimiter une première ouverture centrale 11 en forme de U portée par l'axe XX' de la tige de liaison 3 et dont le fond 12 présente un profil en portion de cylindre.

Chaque paroi verticale 9, 10 est séparée, par exemple, du fond 12 de l'ouverture centrale 11 par une fente verticale 13 donnant une certaine élasticité à chaque paroi en direction du centre de la tête 8, selon l'axe géométrique VV' .

25 Les parois verticales 9, 10 comportent respectivement à chaque extrémité une partie d'accrochage 14, 15 disposée l'une en face de l'autre et de part et d'autre de l'ouverture centrale 11.

30 Chaque paroi verticale 9, 10 comporte sur sa face interne et entre les parties d'accrochage 14, 15 un logement vertical 16 présentant un profil en portion de cylindre pourvu de chaque côté d'une rainure 17 permettant de guider l'élément de blocage 4 lors de sa mise en place dans la tête 8 de l'élément d'ancrage osseux 2.

35 Chaque paroi verticale 9, 10 est percée, entre les parties d'accrochage 14, 15, d'un trou 18 débouchant à l'intérieur de l'ouverture centrale 11 et destiné à coopérer avec l'instrument chirurgical correspondant.

40 L'élément de blocage 4 présente un profil externe sensiblement parallélépipédique comportant suivant une direction parallèle à l'axe XX' et dans sa partie inférieure un logement 19 présentant un profil en portion de cylindre afin de recevoir et coopérer avec la tige de liaison 3.

45 L'élément de blocage 4 comporte en son milieu une vis de serrage 5 qui débouche à l'intérieur du logement 19 pour venir en contact par pression contre la tige de liaison 3 pour permettre son immobilisation en rotation et en translation.

L'élément de blocage 4 comporte, dans un plan parallèle à l'axe XX' , des ergots 20, 21 en forme de dent séparés par un logement vertical 22 bordé latéralement

par des nervures 23 permettant le guidage dudit élément de blocage lors de son introduction dans la tête 8 de l'élément d'ancrage 2.

5 On a montré en figures 2 à 6 un instrument chirurgical 100 permettant le retrait de l'élément de blocage 4 de la tête 8 en forme de U de l'élément d'ancrage 2. L'instrument chirurgical 100 permet le démontage dans le site chirurgical des éléments de blocage 4 de chaque élément d'ancrage osseux 2 pour pouvoir retirer la tige de liaison 3 et/ou modifier l'implant rachidien 1.

10 L'instrument chirurgical 100 est constitué d'un corps principal 101, d'un tube de verrouillage 102, d'un tube de poussée 103 et d'une tige de préhension 104.

15 Le corps principal 101 comporte un tube horizontal de guidage 105 solidaire à l'une de ses extrémités et suivant une direction parallèle à l'axe Z Z' d'une poignée 106 dite « poignée fixe ».

20 La poignée fixe 106 coopère avec une autre poignée 107 dite « poignée mobile » qui est reliée à la première par un axe de rotation 108 et un ressort à lame 109 permettant sous un effort d'une pression, de déplacer en translation le tube de poussée 103 à l'intérieur du tube de guidage 105 du corps principal 101.

25 La poignée mobile 107 comporte au-dessus de l'axe de rotation 108 une tête 110 présentant un profil en forme de fourche 111 dont chaque branche 112 comporte une extrémité libre 113 prévue pour coopérer avec le tube de poussée 103 (figure 6).

30 Le mouvement de la poignée mobile 107 est limité par un stoppeur 155 solidaire de ladite poignée mobile et venant en butée contre l'autre poignée fixe 106. Le stoppeur 155 peut être tourné angulairement pour ne plus limiter la course de mouvement de la poignée mobile 107.

35 Le tube de guidage 105 est constitué, à proximité de la poignée 106, d'un manchon 114 comportant sur sa périphérie externe un plot de fixation 115 destiné au guidage en translation du tube de verrouillage 102. Le plot de fixation 115 est monté sur une languette élastique 156.

40 On a montré en figures 7 et 8 l'extrémité libre 116 du tube de guidage 105 se trouvant à l'opposé de celle, solidaire, de la poignée 106 et destinée à recevoir l'élément de blocage 4 de l'implant rachidien 1.

45 Le tube de guidage 105 comporte un alésage interne cylindrique 117 qui se prolonge au niveau de son extrémité libre 116 par un autre alésage 118 présentant en section un profil interne sensiblement rectangulaire et de forme complémentaire à celle externe de la tête 8 de l'élément d'ancrage osseux 2 de l'implant rachidien 1.

Le tube de guidage 105 présente, au niveau de son alésage interne 118, un profil externe de forme rectangulaire délimité par des parois perpendiculaires 119, 120.

Ainsi, chaque paroi 119 parallèle et opposée comporte une échancrure 121 en forme de U destinée à coopérer avec la tige de liaison 3 de l'implant rachidien 1, tandis que chaque paroi 120 est percée d'un logement 122 en forme de T débouchant à l'intérieur de l'alésage 118.

5

Le tube de guidage 105 comporte sur son profil externe et dans un plan perpendiculaire à celui contenant les parois 119 de l'alésage interne 118 des méplats 123 qui se prolongent sur chaque paroi 120.

10 Chaque méplat 123 est solidaire, à l'opposé du logement 122, d'un plot 124 permettant la fixation d'une lamelle élastique 125 comportant un doigt 126 coopérant avec le logement 122 et pénétrant à l'intérieur de l'alésage interne 118.

15 On a représenté en figure 9 le tube de verrouillage 102 venant autour du tube de guidage 105 et permettant, par translation, de venir en appui contre les lamelles élastiques 125.

20 Le tube de verrouillage 102 comporte une extrémité libre 127 présentant des échancrures 128 à profil tronqué afin de délimiter des lames 129.

Ces dernières, par translation du tube de verrouillage 102, viennent appuyer progressivement sur les lamelles 125 du tube de guidage 105.

25 Le tube de verrouillage 102 comporte, à l'opposé de l'extrémité libre 127, une poignée de préhension 130 dont le profil externe est cannelé afin de faciliter la translation dudit tube 102 sur le tube 105 par le chirurgien.

30 La poignée de préhension 130 se prolonge par un manchon cylindrique 131 qui est percé d'une rainure 132 suivant l'axe longitudinal du tube 102. La rainure 132 est destinée à coopérer avec le plot 115 de la languette élastique 156 du tube 105 permettant le guidage du tube de verrouillage 102 lors de sa translation.

35 On a montré en figures 10 à 12 le tube de poussée 103 qui coulisse à l'intérieur de l'alésage 117 du tube de guidage 105 d'un effort de pression appliqué sur les poignées 106, 107 de l'instrument chirurgical 100.

40 Le tube de poussée 103 comporte un alésage interne 135 et une extrémité libre 134 présentant dans le prolongement de l'alésage 135 un autre alésage interne 136 à profil sensiblement rectangulaire et de forme complémentaire à celui externe de l'élément de blocage 4 de l'implant rachidien 1.

45 L'extrémité libre 134 du tube de poussée 103 se prolonge par des lames rectangulaires 137 qui sont disposées dans des plans parallèles à ceux contenant les parois 119 du tube de guidage 105.

Egalement, l'extrémité libre 134 du tube de poussée 103 se prolonge par des doigts 138 qui sont disposés dans des plans parallèles à ceux contenant les parois 120 du tube de guidage 105. Chaque doigt 138 comporte une face externe inclinée 139 afin que ce dernier présente un profil en forme de pointe.

5 Le tube de poussée 103 comporte, à l'opposé de l'extrémité 134, un manchon 140 présentant un diamètre externe supérieur à celui dudit tube 103. Le manchon 140 comprend deux logements parallèles 141 à profil rectangulaire destinés à recevoir respectivement les branches 112 de la fourche 111 de la poignée mobile 107.

10 Les logements 141 sont disposés dans un plan parallèle à celui portant les doigts inclinés 138 solidaires de l'extrémité libre 134 du tube de poussée 103. Le manchon 140 comporte une rainure 142 disposée suivant l'axe longitudinal du tube de poussée 103 et entre les logements 141.

15 On a illustré en figures 13 à 15 la tige de préhension 104 qui coulisse à l'intérieur de l'alésage 135 du tube de poussée 103 de l'instrument chirurgical 100.

La tige de préhension 104 comporte à l'une de ses extrémités une poignée de manipulation 143 et à l'extrémité opposée un dispositif de préhension 144.

20 La tige de préhension 104 comporte entre sa poignée 143 et le dispositif de préhension 144 deux manchons 145, 146 présentant un diamètre externe supérieur à celui de ladite tige.

25 Le premier manchon 145 comprend sur son pourtour externe un plot ou une goupille 147 coopérant avec la rainure 142 du manchon 140 du tube de poussée 103 lors de l'introduction de la tige de préhension 104 dans ce dernier. Cet agencement permet de lier en rotation le tube de poussée 103 et la tige de préhension 104 lors de l'utilisation de l'instrument chirurgical 100.

30 Le plot ou la goupille 147 est positionné(e) de manière à s'étendre suivant une direction verticale lorsque la poignée de manipulation 143 est placée dans un plan horizontal.

35 Le dispositif de préhension 144 est constitué, à l'extrémité de la tige 104 et dans le prolongement de cette dernière, d'un profil carré ou rectangulaire 148 solidaire sur chacune de ses premières faces parallèles 149 d'une languette 150 dont le bout présente un profil en forme de crochet.

40 Le profil 148 comporte d'autres faces parallèles 151 qui sont perpendiculaires aux premières 149 et qui présentent chacune une fente 152 débouchant dans un alésage interne 153.

45 Chaque fente 152 se prolonge en direction du manchon 146 afin de recevoir une gâchette 154 permettant, lorsque cette dernière est actionnée, d'écarter les languettes 150 du dispositif de préhension 144.

On a montré en figures 16 à 20 les différentes étapes d'utilisation de l'instrument chirurgical 100 pour le retrait in situ, c'est à dire, dans le site chirurgical, d'un élément de blocage 4 d'un élément d'ancrage 2 en vue, par exemple du retrait la tige de liaison 3.

Avant la mise en place et le blocage de l'instrument chirurgical 100 sur la tête 8 de l'élément d'ancrage 2, le chirurgien procède au desserrage de la vis de serrage 5 de l'élément de blocage 4 afin que ce dernier puisse se déplacer à l'intérieur de la tête 8.

L'instrument chirurgical 100 est positionné sur la tête 8 en forme de U de l'élément d'ancrage 2 de manière que d'une part la tige de liaison 3 soit logée à l'intérieur des échancrures 121 du tube de guidage 105 et d'autre part que la tête 8 de l'élément d'ancrage osseux 2 soit introduit dans l'alésage interne 118 dudit tube de guidage 105 (figure 16).

Le positionnement de l'instrument chirurgical 100 sur la tête 8 permet également de loger les doigts 126 de chaque lamelle élastique 125 du tube de guidage 105 à l'intérieur des trous 18 ménagés dans chacune des parois verticales 9, 10 de ladite tête 8 (figure 16).

L'instrument chirurgical 100 est fixé sur la tête 8 de l'élément d'ancrage 2 par l'intermédiaire du tube de verrouillage 102 qui est entraîné en translation sur le tube de guidage 105 de manière que les lames 129 soient amenées progressivement contre et au-dessus des lamelles élastiques 125 pour bloquer les doigts 126 à l'intérieur de chaque trou 18 de ladite tête 8.

La translation du tube de verrouillage 102 sur le tube de guidage 105 est guidée par l'intermédiaire du plot 115 qui coopère avec la rainure 132 ménagée dans le manchon 131 dudit tube 102 (figure 17).

La tige de préhension 104 est introduite par le chirurgien dans le tube de poussée 103 jusqu'à ce que les languettes 150 du dispositif de préhension 144 coopèrent respectivement avec le logement vertical 22 de l'élément de blocage 4 et viennent s'accrocher en dessous de ce dernier (figure 16).

Le chirurgien actionne l'instrument chirurgical 100 en agissant par une pression sur la poignée mobile 107 permettant par l'intermédiaire de ses branches 112 de déplacer en translation le tube de poussée 103 à l'intérieur du tube de guidage 105 et en direction de l'élément de blocage 4 (figures 17, 18).

Lors de ce déplacement en translation, les doigts inclinés 138 viennent s'introduire respectivement à l'intérieur de chaque logement vertical 16 ménagé dans les parois 9, 10 de la tête 8 de l'élément d'ancrage osseux 2.

Cette introduction progressive des doigts 138 permet d'écarter les parois 9, 10 en direction de l'extérieur et de libérer les parties d'accrochage 14, 15 de la tête 8 des ergots 20, 21 de l'élément de blocage 4 (figure 19).

Simultanément à l'introduction des doigts 138, les lames rectangulaires 137 viennent prendre appui sur la tige de liaison 3 afin de s'opposer à tout effort qu'elle pourrait exercer sur l'élément de blocage 4 au moment de son retrait.

Dès que les parties d'accrochage 14, 15 de la tête 8 sont écartées des ergots 20, 21 de l'élément de blocage 4, ce dernier est libre et peut être retiré de l'élément d'ancrage osseux 2 (figure 20).

- 5 Ainsi, le chirurgien retire la tige de préhension 104 à l'aide de la poignée 143 du tube de poussée 103 et donc de l'instrument chirurgical 100 en emmenant l'élément de blocage 4 retenu dans le dispositif de préhension 144 (figure 20).
- 10 Lorsque la tige de préhension 104 est extraite de l'instrument chirurgical 100, le chirurgien exerce une pression sur la gâchette 154 du dispositif de préhension 144 afin d'écartier les fentes 152 et libérer l'élément de blocage 4 des languettes d'accrochage 150.
- 15 Ensuite, le chirurgien peut retirer l'instrument chirurgical 100 en entraînant en translation le tube 102 afin de dégager les lamelles élastiques 125 de la pression exercée par les lames 129. De ce fait, les lamelles élastiques 125 reviennent dans leur position de repos libérant leurs doigts 126 des trous 18 de la tête 8 de l'élément d'ancrage osseux 2.
- 20 Le chirurgien peut, en fonction du nombre d'élément de blocage 4 à retirer, présenter l'instrument chirurgical 100 sur une autre tête 8 d'un autre élément d'ancrage 2 et procéder aux mêmes étapes que celles décrites ci dessus.
- 25 Le chirurgien peut ensuite démonter l'instrument chirurgical 100 en agissant sur le stoppeur 155 afin de permettre à la poignée mobile 107 et plus particulièrement aux branches 112 de se libérer des logements 141 du tube de poussée 103.
- 30 La libération de la poignée mobile 107 permet le retrait du tube de poussée 103 du tube de guidage 105.
- 35 Le tube de verrouillage 102 peut être également démonté par simple pression sur la languette élastique 156, afin de libérer le plot 115 de la rainure 132.
- Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécutions décrits par tout autre équivalent.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Instrument chirurgical pour le retrait d'un élément de blocage (4) de la tête (8)
en forme de U d'un élément d'ancrage (2), préalablement ancré dans le corps
osseux d'une vertèbre, d'un implant rachidien (1) pour la fixation en rotation et
en translation d'une tige de liaison (3), **caractérisé en ce** qu'il est constitué
10 d'un corps principal (101) comprenant un tube de guidage (105) solidaire d'une
poignée fixe (106) et comportant des moyens élastiques (125) pour
l'accrochage de l'instrument chirurgical (100) sur la tête (8), d'un tube de
verrouillage (102) coulissant sur le tube de guidage (105) et comportant des
moyens de blocage (129) de l'instrument chirurgical (100) sur la tête (8), d'un
15 tube de poussée (103) coulissant à l'intérieur du tube de guidage (105) par
l'intermédiaire d'une poignée mobile (107) reliée à la poignée fixe (106), ledit
tube de poussée (103) comportant des premiers moyens d'écartement (138)
des parois (9, 10) de la tête (8) et des seconds moyens de blocage (137) de la
tige de liaison (3) dans le fond de la tête (8) de l'élément d'ancrage osseux (2)
20 et d'une tige de préhension (104) coulissant à l'intérieur du tube de poussée
(103) et comprenant un dispositif de préhension (144) pour l'accrochage et le
retrait de l'élément de blocage (104) de la tête (8) de l'élément d'ancrage
osseux (2).
- 25 2. Instrument chirurgical suivant la revendication 1 **caractérisé en ce que** le tube
de guidage (105) est constitué, à proximité de la poignée (106), d'un manchon
(114) comportant sur sa périphérie externe un plot de fixation (115) porté par
une languette (156), d'une extrémité libre (116) comportant un alésage interne
cylindrique (117) qui se prolonge par un autre alésage (118) présentant en
30 section un profil interne sensiblement rectangulaire et de forme
complémentaire à celui externe de la tête (8) de l'élément d'ancrage osseux
(2).
- 35 3. Instrument chirurgical suivant la revendication 2 **caractérisé en ce que** le tube
de guidage (105) présente, au niveau de son alésage interne (118), un profil
externe de forme rectangulaire délimité par des parois perpendiculaires (119,
120), de manière que chaque paroi (119) comporte une échancrure (121) en
forme de U destinée à coopérer avec la tige de liaison (3), tandis que chaque
40 paroi (120) est percée d'un logement (122) débouchant à l'intérieur de
l'alésage (118) et en ce que le tube de guidage (105) comporte sur son profil
externe des méplats (123) permettant la fixation de lamelles élastiques (125)
solidaire d'un doigt (126) coopérant avec le logement (122) et pénétrant à
l'intérieur de l'alésage interne (118).
- 45 4. Instrument chirurgical suivant la revendication 1 **caractérisé en ce que** le tube
de verrouillage (102) comporte une extrémité libre (127) présentant des
échancrures (128) à profil tronqué afin de délimiter des lames (129) destinées
à faire pression sur les lamelles élastiques (125) pour bloquer les doigts (126)
dans la tête de l'implant (8) et à l'opposé de l'extrémité libre (127) une poignée
de préhension (130) se prolongeant par un manchon cylindrique (131) qui est

percé d'une rainure (132) destinée à coopérer avec le plot (115) du tube (105) permettant le guidage du tube de verrouillage (102) lors de son entraînement en translation.

- 5 5. Instrument chirurgical suivant la revendication 1 **caractérisé en ce que** le tube de poussée (103) comporte un alésage interne (135) et une extrémité libre (134) présentant dans le prolongement de l'alésage (135) un autre alésage interne (136) à profil sensiblement rectangulaire et de forme complémentaire à celui externe de l'élément de blocage (4) et en ce que le tube de poussée
- 10 (103) comporte à l'opposé de l'extrémité (134) un manchon (140) présentant deux logements parallèles (141) à profil rectangulaire destinés à recevoir respectivement les branches (112) de la fourche (111) de la poignée mobile (107) et une rainure (142) disposée suivant l'axe longitudinal du tube de poussée (103) et entre les logements (141).
- 15
6. Instrument chirurgical suivant la revendication 5 **caractérisé en ce que** l'extrémité libre (134) du tube de poussée (103) se prolonge d'une part par des lames rectangulaires (137) qui sont disposées dans des plans parallèles à ceux contenant les parois (119) du tube de guidage (105) et d'autre part par
- 20 des doigts (138) qui sont disposés dans des plans parallèles à ceux contenant les deux autres parois (120) du tube de guidage (105).
7. Instrument chirurgical suivant la revendication 6 **caractérisé en ce que** chaque doigt (138) comporte une face externe inclinée (139) afin que ce
- 25 dernier présente un profil en forme de pointe.
8. Instrument chirurgical suivant la revendication 6 **caractérisé en ce que** les logements (141) sont disposés dans un plan parallèle à celui portant les doigts inclinés (138) solidaires de l'extrémité libre (134) du tube de poussée (103).
- 30
9. Instrument chirurgical suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tige de préhension (104) comporte à l'une de ses extrémités une poignée de manipulation (143) et à l'extrémité opposée un dispositif de préhension (144), ladite tige de préhension (104) comprenant entre sa poignée (143) et le
- 35 dispositif de préhension (144) deux manchons (145, 146) dont le premier manchon (145) comporte sur son pourtour externe un plot ou une goupille (147) destiné(e) à coopérer avec la rainure (142) du manchon (140) du tube de poussée (103).
- 40
10. Instrument chirurgical suivant la revendication 9, **caractérisé en ce que** le plot ou la goupille (147) est positionné(e) de manière à s'étendre suivant une direction verticale lorsque la poignée de manipulation (143) est placée dans un plan horizontal.
- 45
11. Instrument chirurgical suivant la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de préhension (144) est constitué à l'extrémité de la tige (104) d'un profil carré ou rectangulaire (148) solidaire sur chacune de ses premières faces parallèles (149) d'une languette (150) dont le bout présente un profil en forme de crochet, tandis que les autres faces parallèles (151) du profil (148)

sont percées d'une fente (152) débouchant dans un alésage interne (153) et se prolongeant en direction du second manchon (146) et d'une gâchette (154) coopérant avec la fente (152) et permettant lorsque cette dernière est actionnée d'écarter les languettes (150).

FIGURE 1

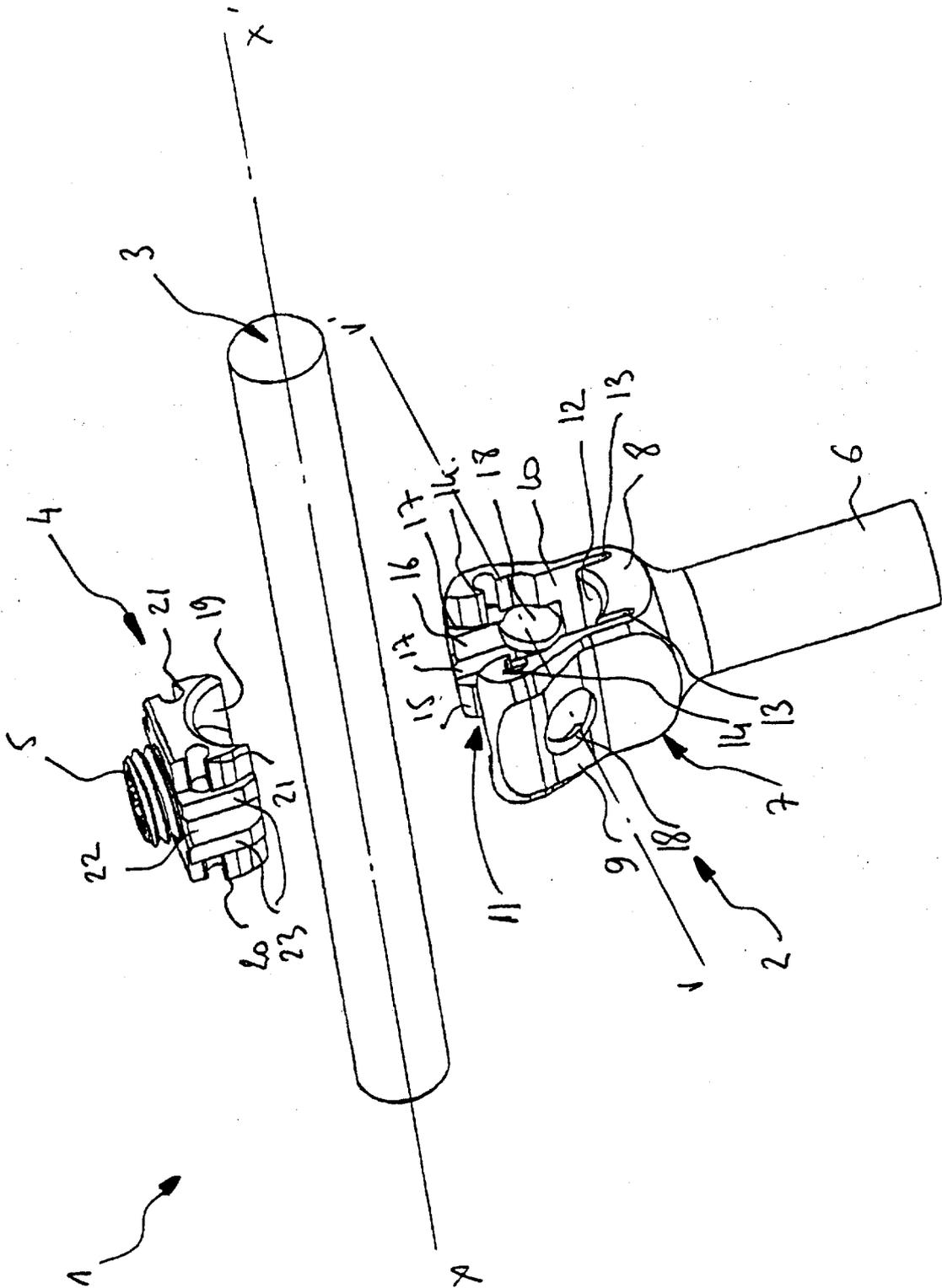
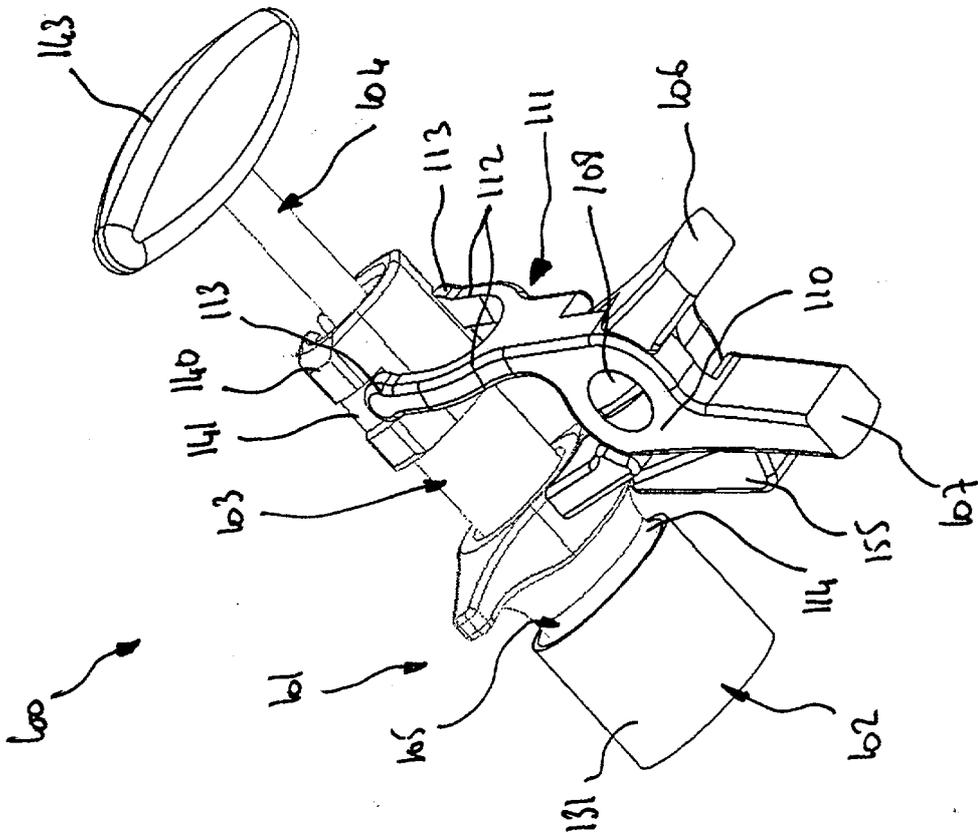


FIGURE 3



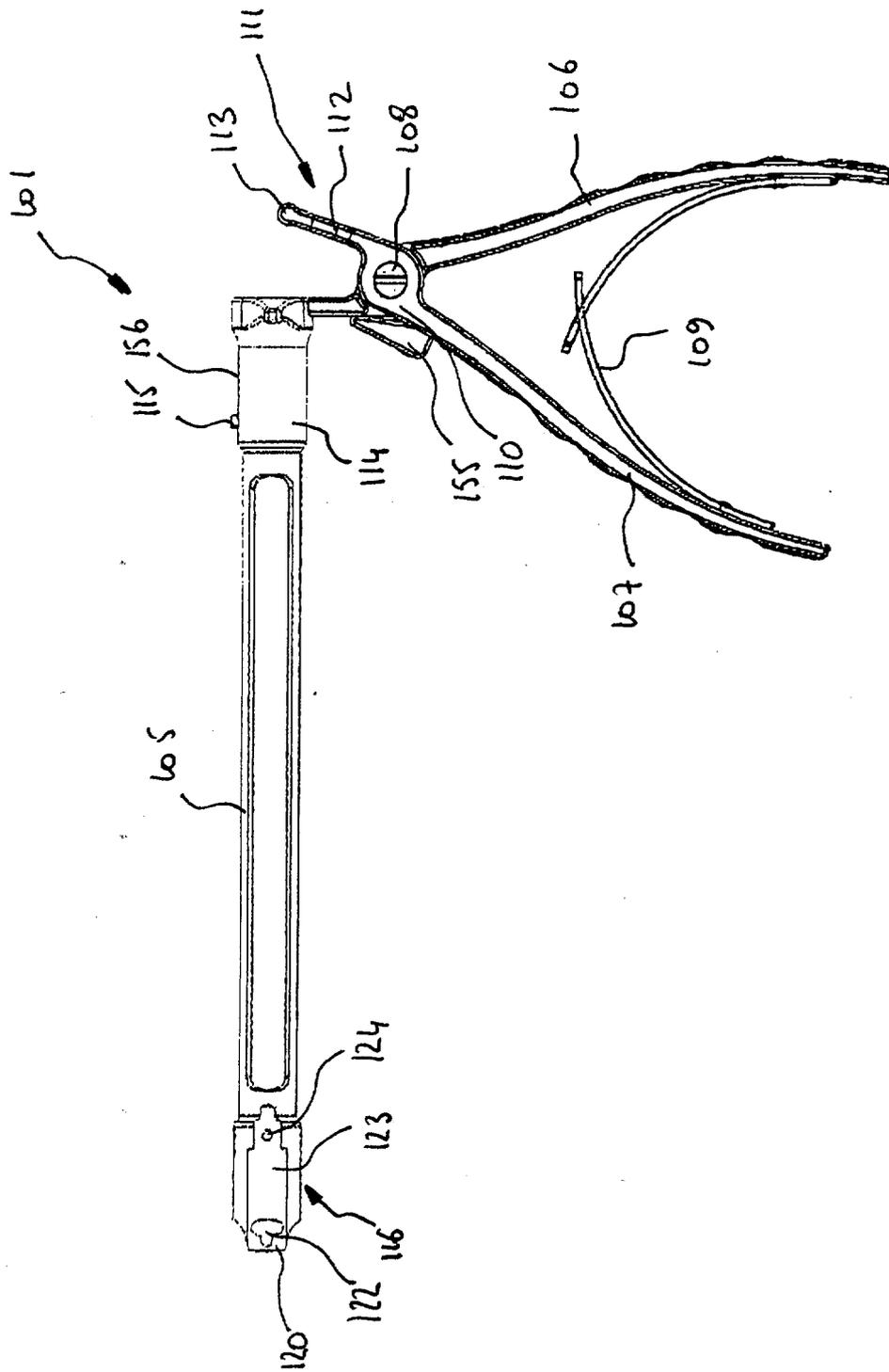


FIGURE 4

FIGURE 6

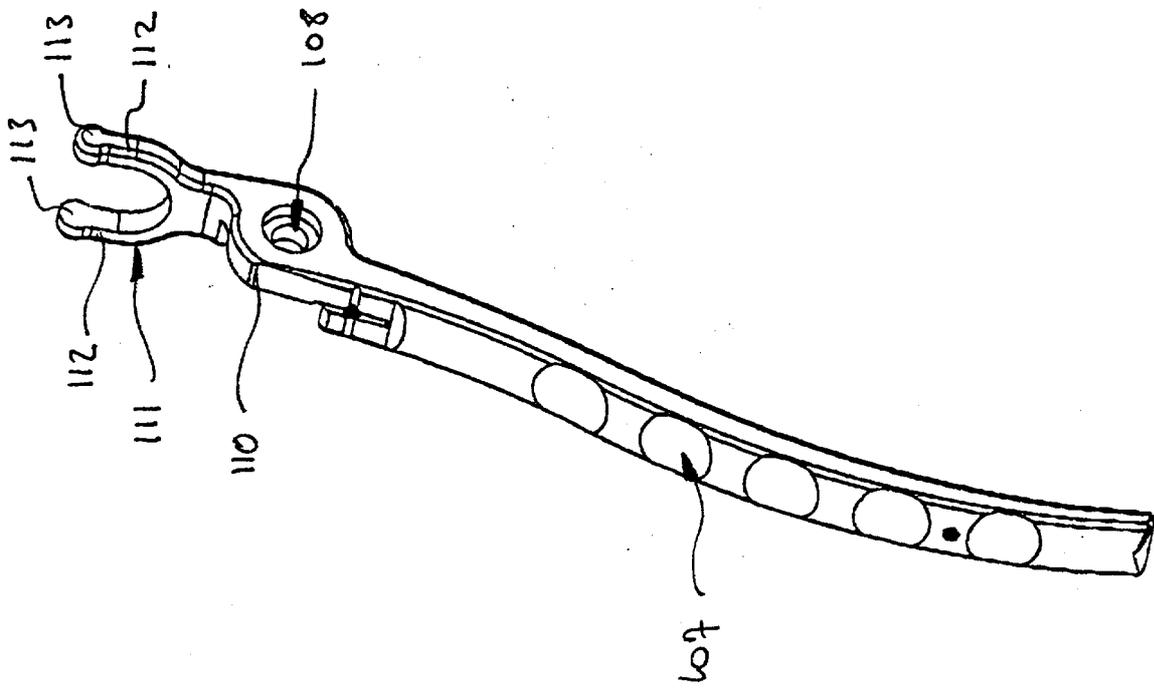
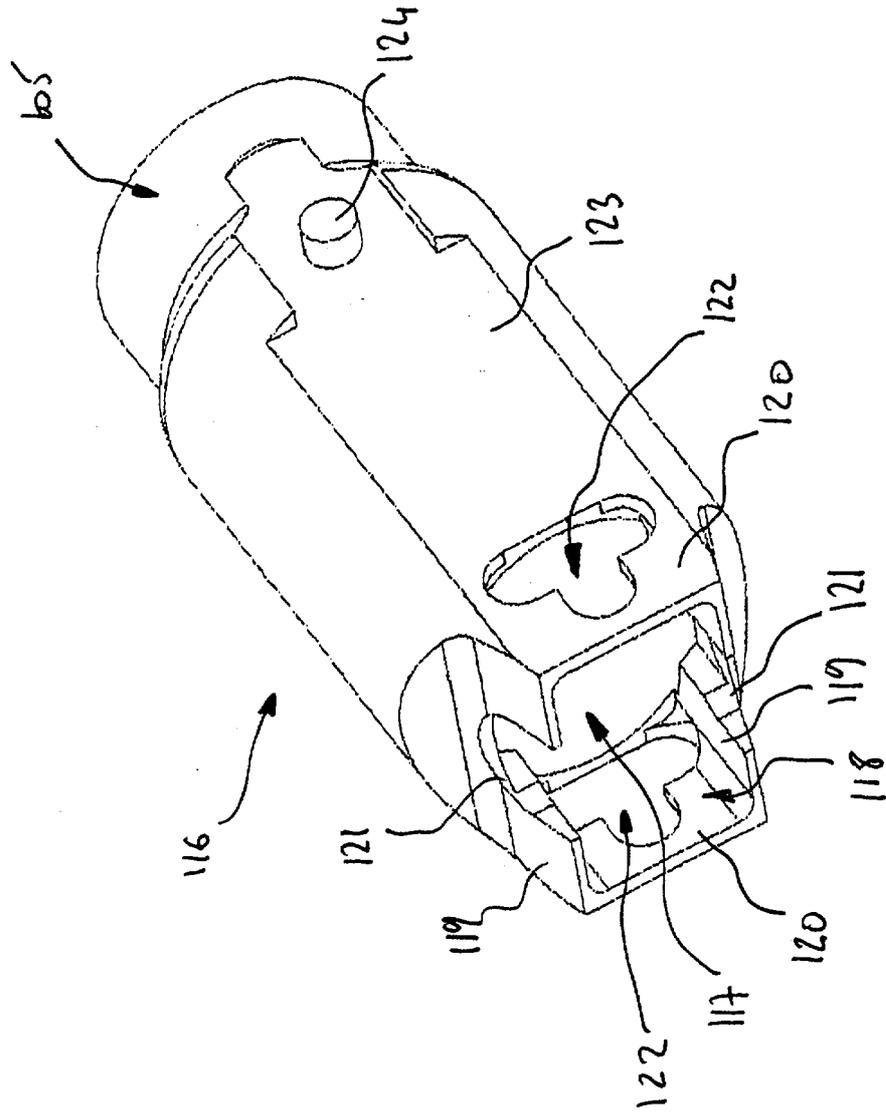


FIGURE 7



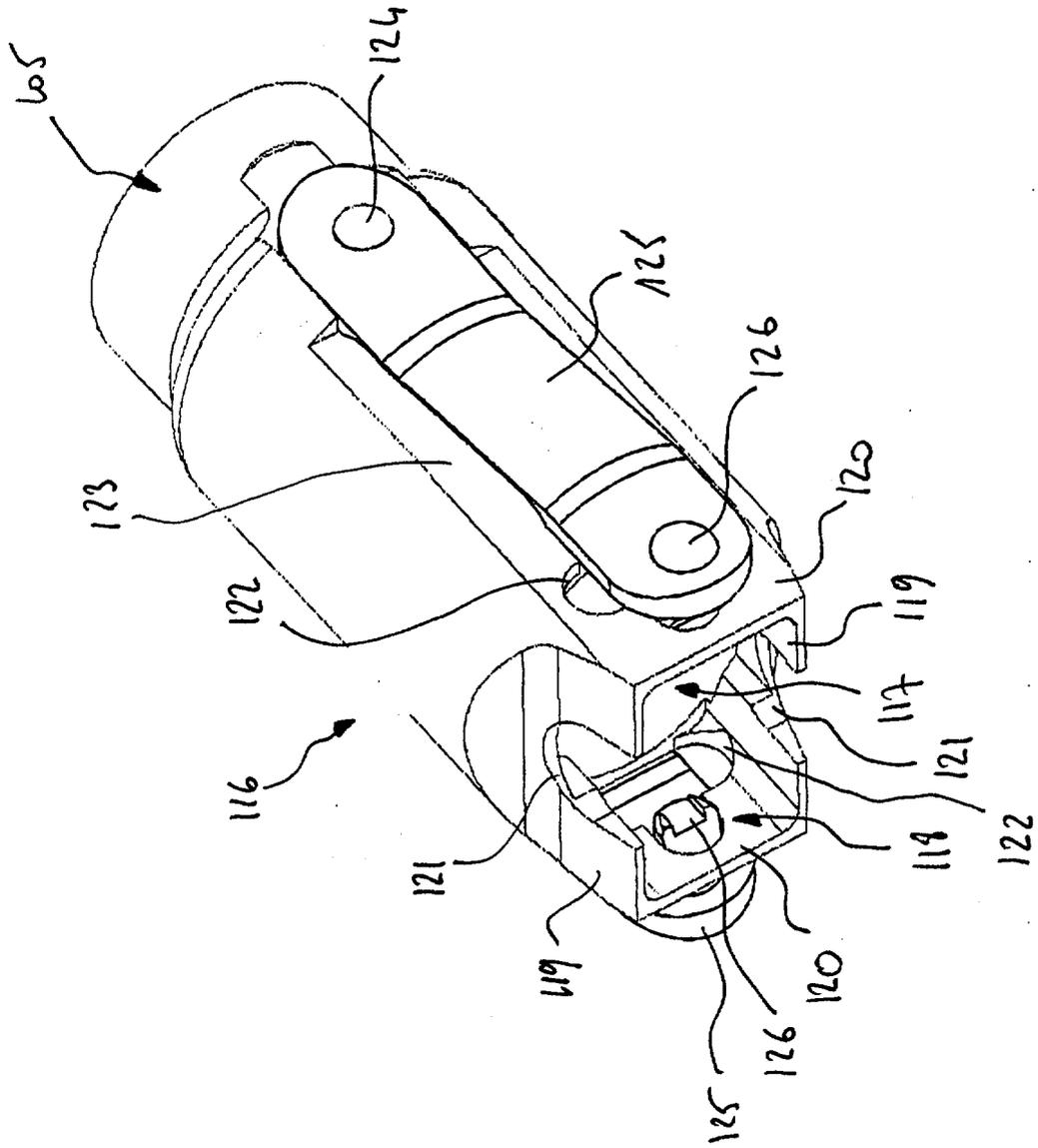


FIGURE 8

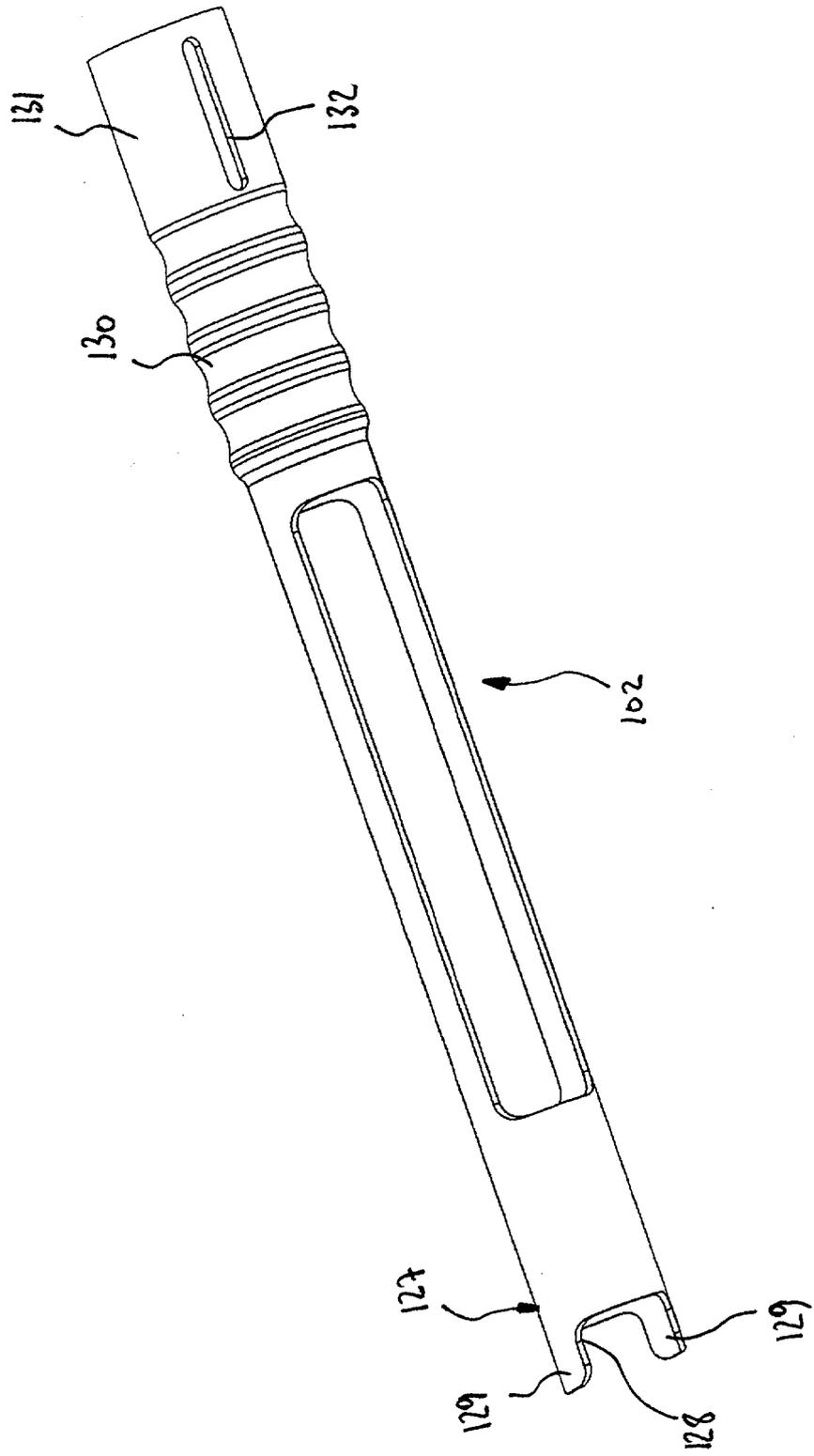


FIGURE 9

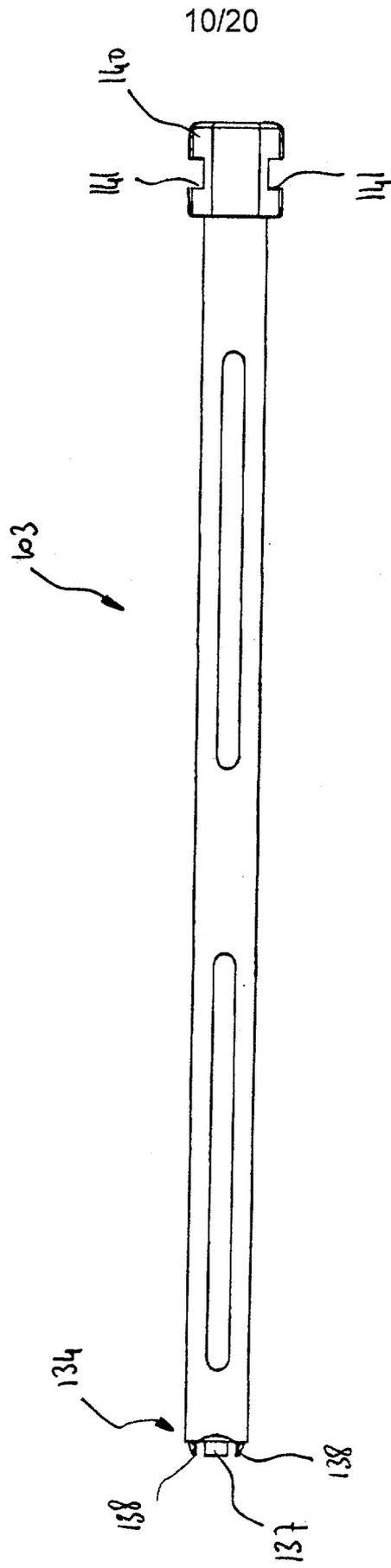


FIGURE 10

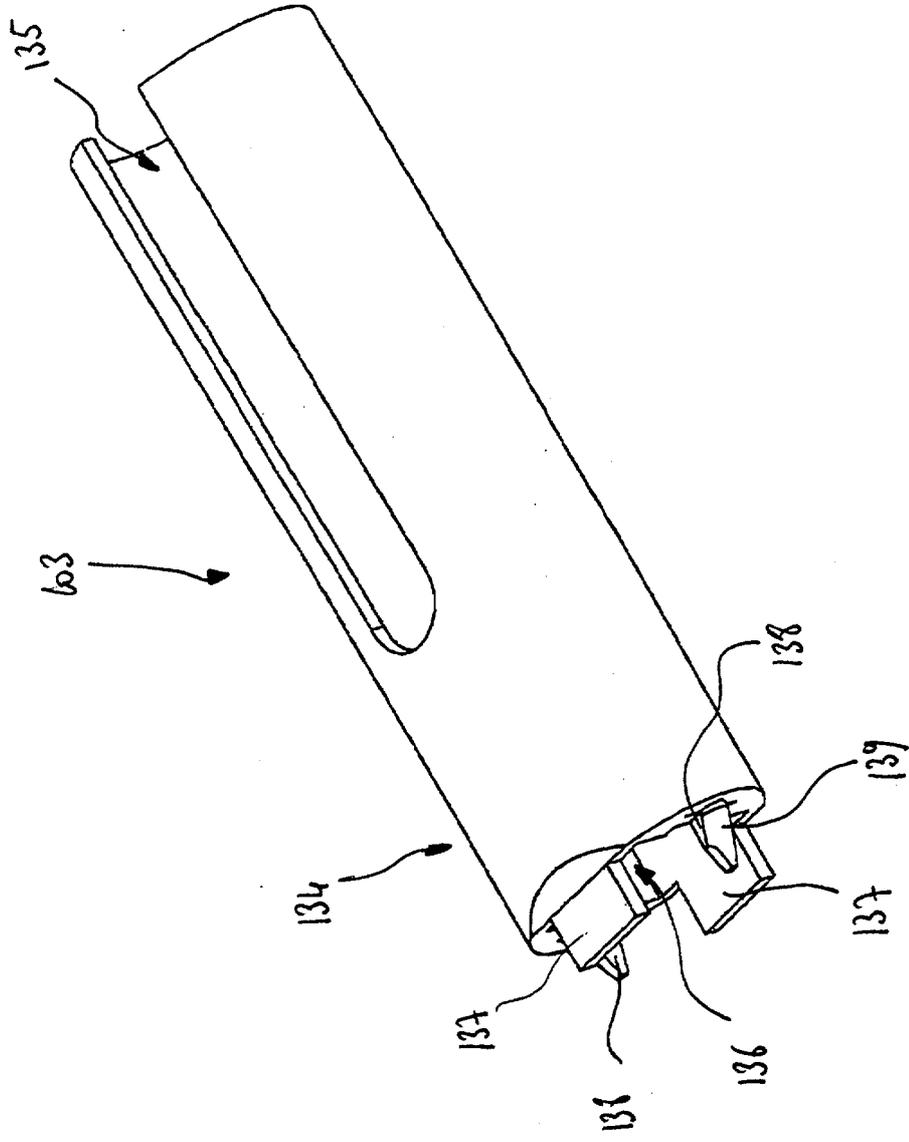


FIGURE 11

12/20

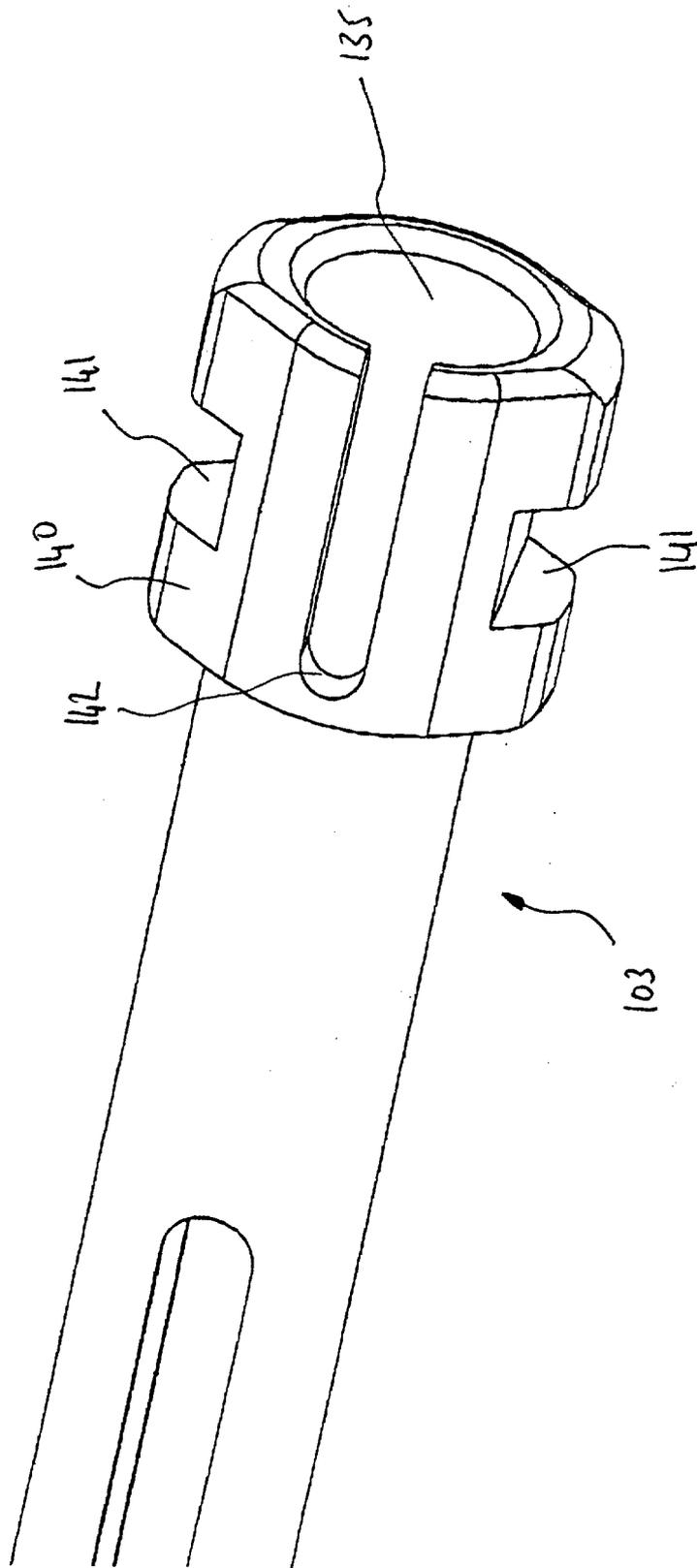


FIGURE 12

13/20

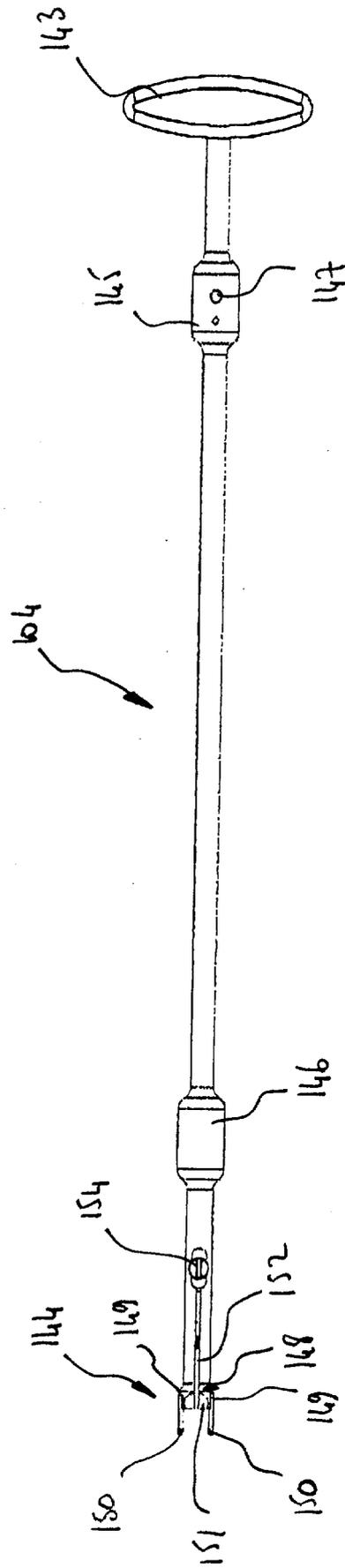


FIGURE 13

14/20

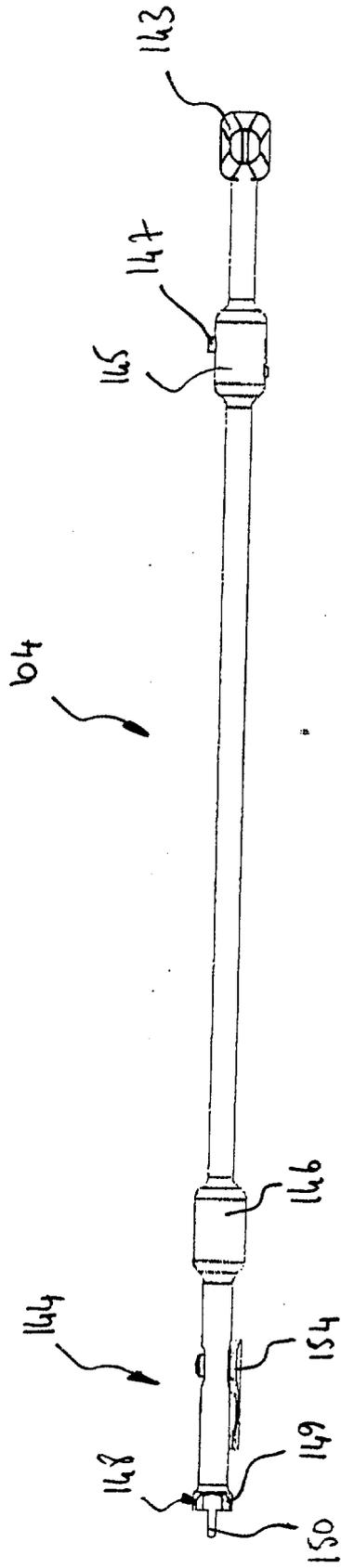


FIGURE 14

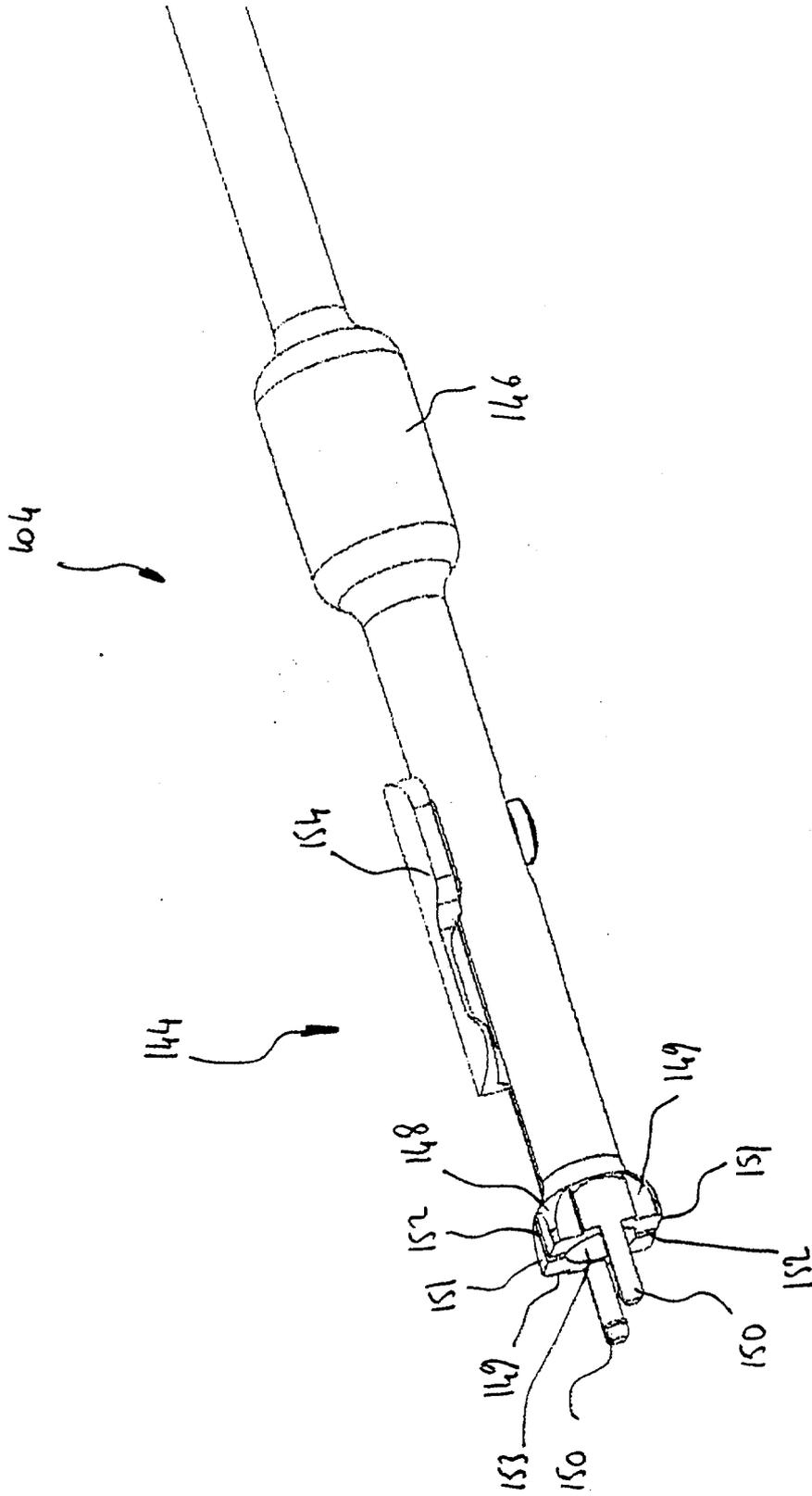


FIGURE 15

16/20

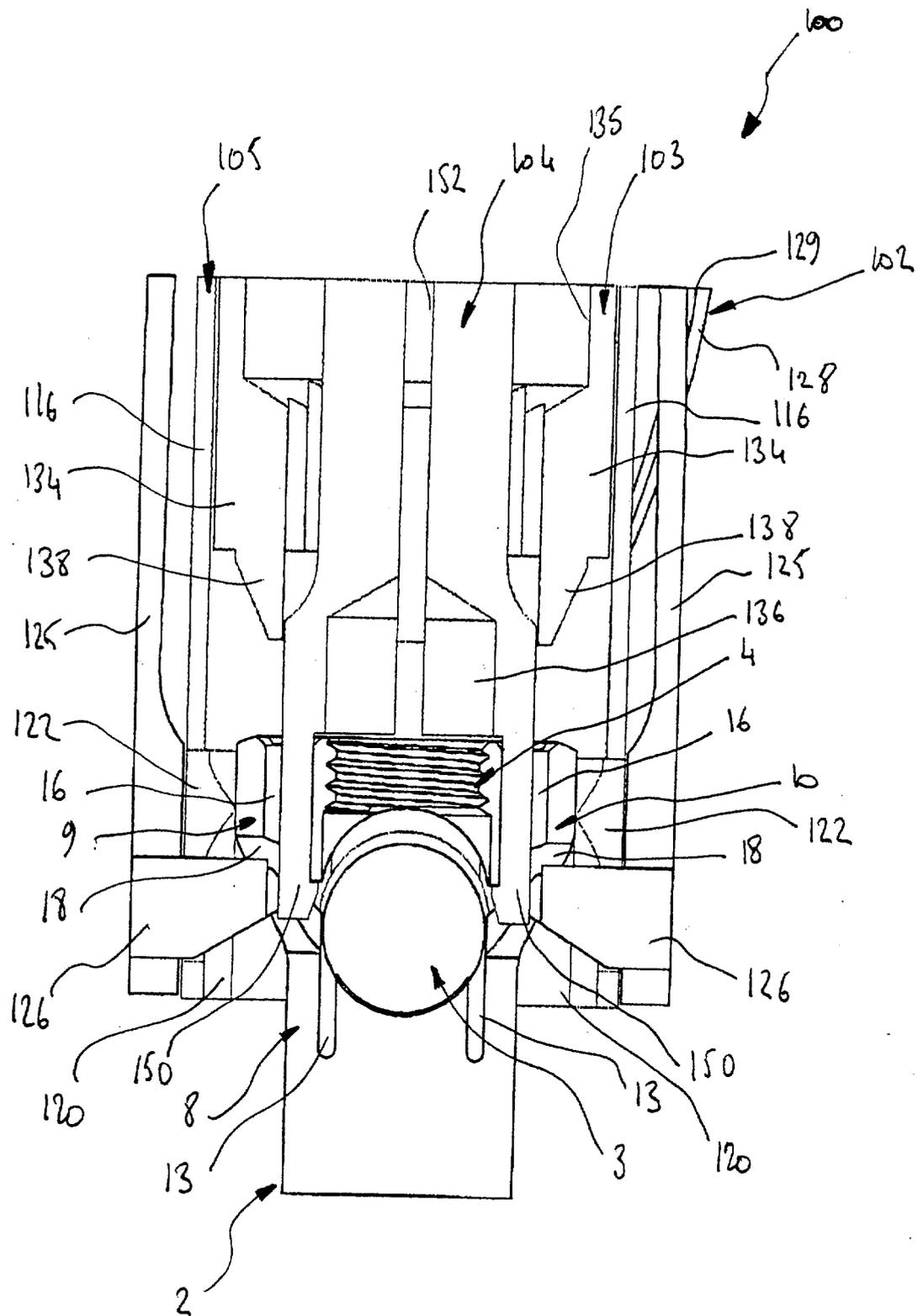


FIGURE 16

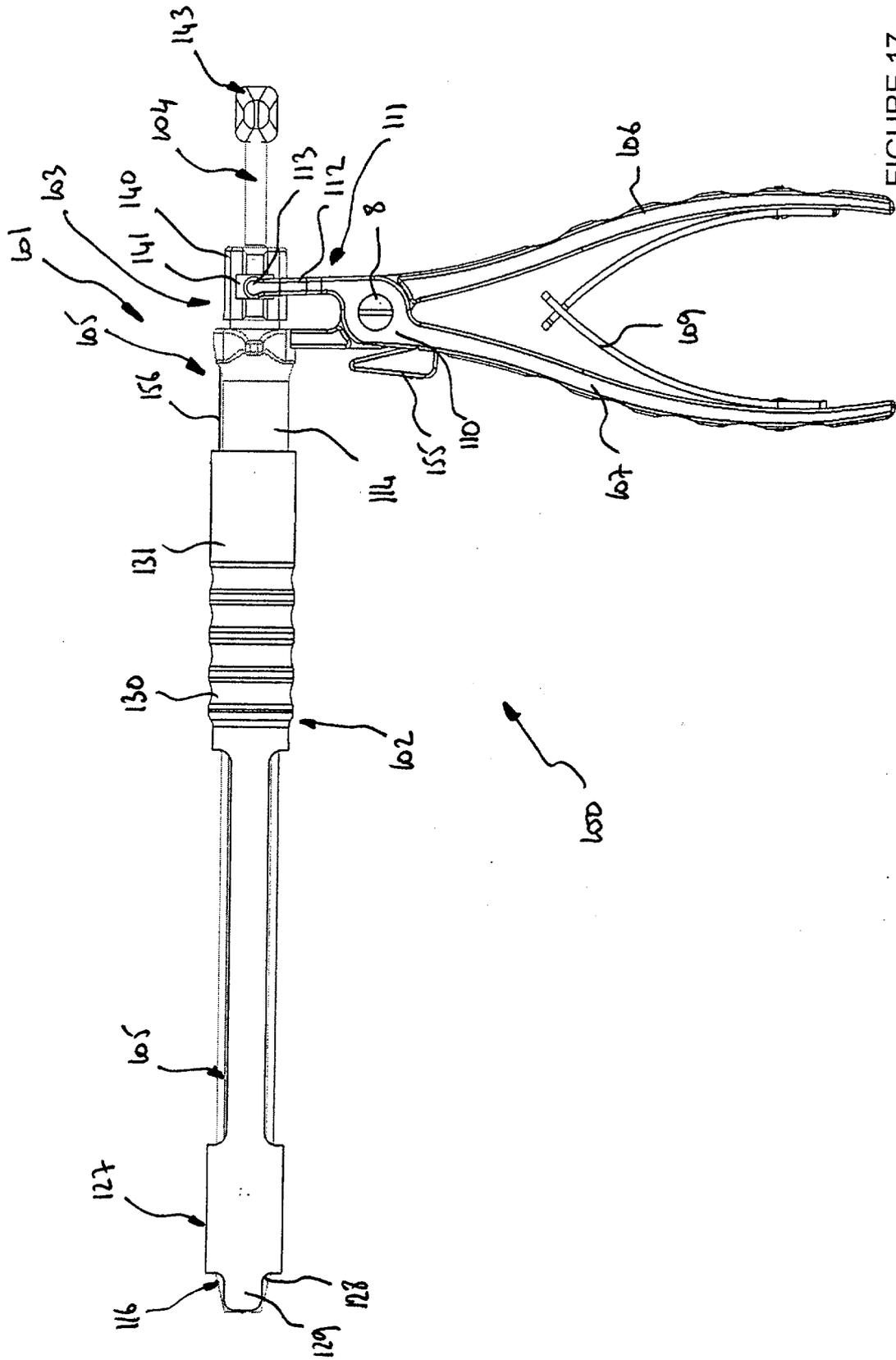


FIGURE 17

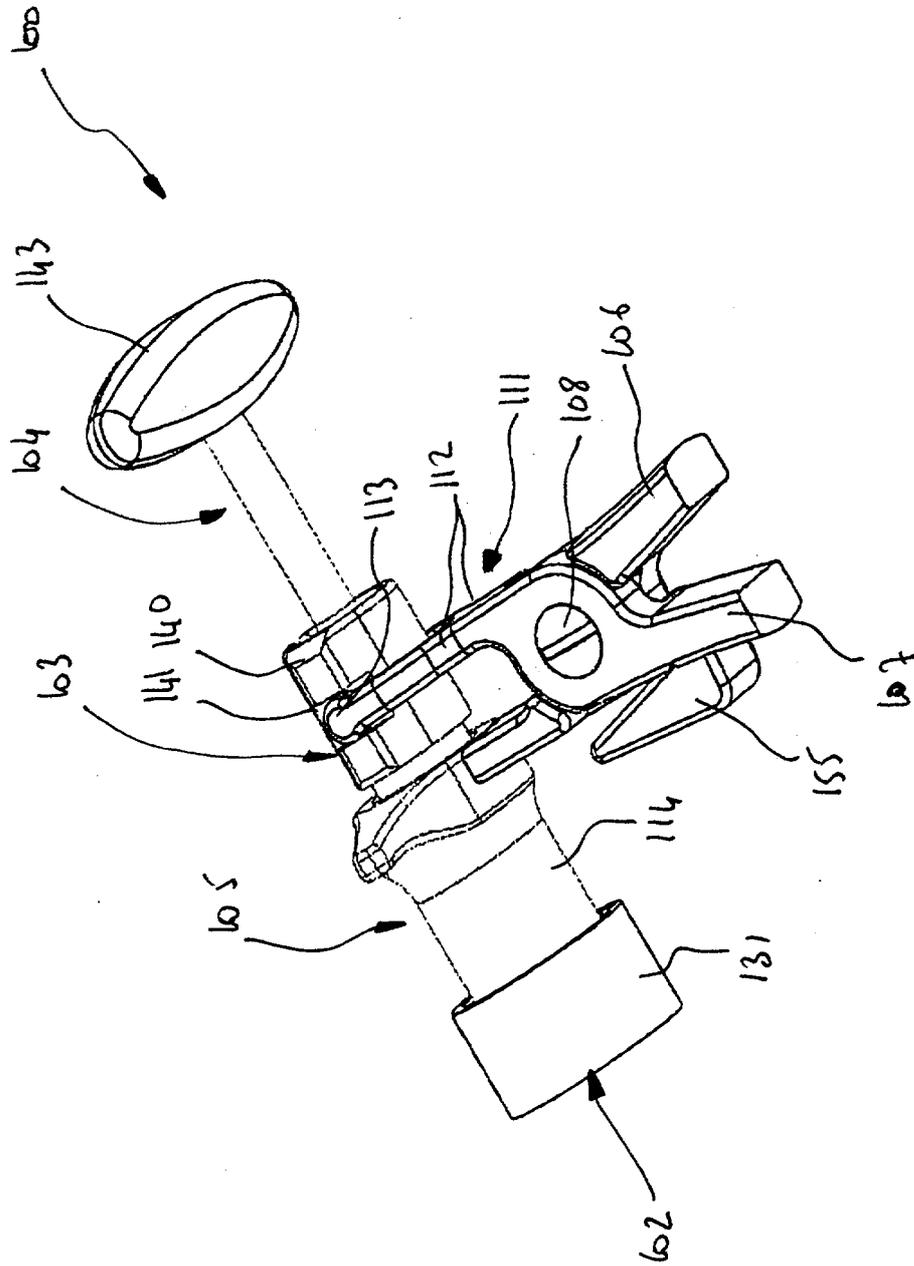


FIGURE 18

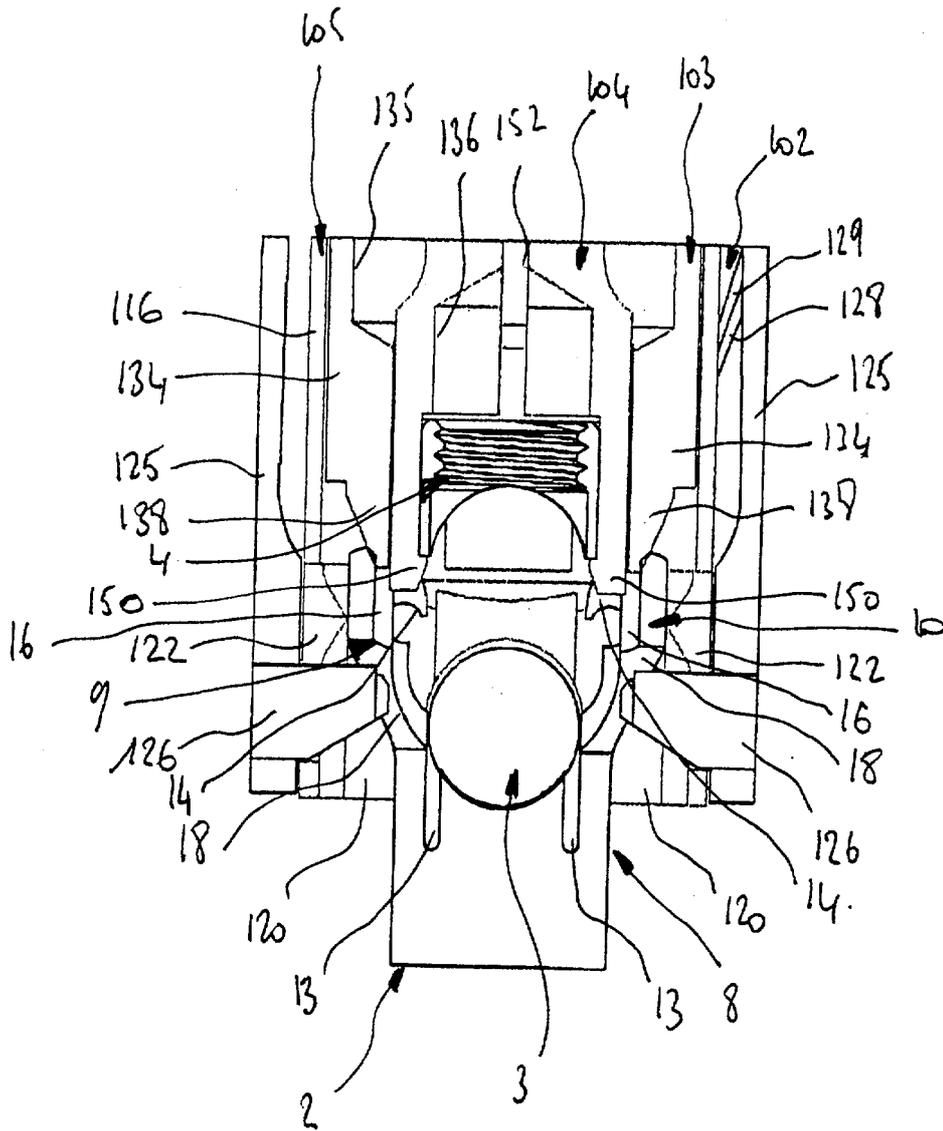


FIGURE 20



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 643240
FR 0315251

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	WO 97/37604 A (WALDEMAR LINK) 16 octobre 1997 (1997-10-16) * figures *	1	A61B17/88 A61B17/70
A	WO 94/10929 A (EUROSURGICAL) 26 mai 1994 (1994-05-26) * figure 7 *	1	
A	FR 2 729 291 A (EUROS) 19 juillet 1996 (1996-07-19) * figures 3-7 *		
A	DE 42 38 339 A (BREHM P.) 19 mai 1994 (1994-05-19) * colonne 4, ligne 11 - ligne 62; figures 2-5 *		
A	US 5 720 751 A (JACKSON R.P.) 24 février 1998 (1998-02-24) * figures 7-9,12,22,23 *		
A	US 2003/199872 A1 (MARKWORTH A. & CROZET Y.) 23 octobre 2003 (2003-10-23) * abrégé; figures 1A,1D *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A61B
A	US 6 183 472 B1 (LUTZ C.) 6 février 2001 (2001-02-06) * colonne 3, ligne 31 - ligne 44; figure 2 *		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 août 2004		Nice, P	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p>		<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0315251 FA 643240**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-08-2004

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9737604	A	16-10-1997	DE 29606468 U1	07-08-1997
			BR 9708628 A	03-08-1999
			DE 59707429 D1	11-07-2002
			WO 9737604 A1	16-10-1997
			EP 0892623 A1	27-01-1999
			ES 2176683 T3	01-12-2002
			JP 2000508185 T	04-07-2000
			KR 2000005247 A	25-01-2000
			US 6139549 A	31-10-2000

WO 9410929	A	26-05-1994	FR 2697992 A1	20-05-1994
			AT 184175 T	15-09-1999
			AU 684055 B2	04-12-1997
			AU 5468394 A	08-06-1994
			CA 2149650 A1	26-05-1994
			DE 69326363 D1	14-10-1999
			DE 69326363 T2	20-04-2000
			EP 0773746 A1	21-05-1997
			ES 2139062 T3	01-02-2000
			WO 9410929 A1	26-05-1994
			JP 8505782 T	25-06-1996
			US 5630817 A	20-05-1997

FR 2729291	A	19-07-1996	FR 2729291 A1	19-07-1996
			EP 0802772 A1	29-10-1997
			ES 2125712 T3	01-03-1999
			WO 9621396 A1	18-07-1996

DE 4238339	A	19-05-1994	DE 4238339 A1	19-05-1994

US 5720751	A	24-02-1998	AUCUN	

US 2003199872	A1	23-10-2003	WO 03088856 A1	30-10-2003
			US 2004049191 A1	11-03-2004

US 6183472	B1	06-02-2001	DE 29806563 U1	18-06-1998
			AU 748182 B2	30-05-2002
			AU 2365899 A	21-10-1999
			CA 2268513 A1	09-10-1999
			DE 59909440 D1	17-06-2004
			EP 0948939 A2	13-10-1999
			JP 3431069 B2	28-07-2003
			JP 2000023992 A	25-01-2000
			ZA 9902516 A	05-10-1999
