



(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2001/11/05
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2002/05/16
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2003/05/05
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2001/003411
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2002/038060
(30) Priorité/Priority: 2000/11/07 (00/14274) FR

(51) Cl.Int.⁷/Int.Cl.⁷ A61B 17/70

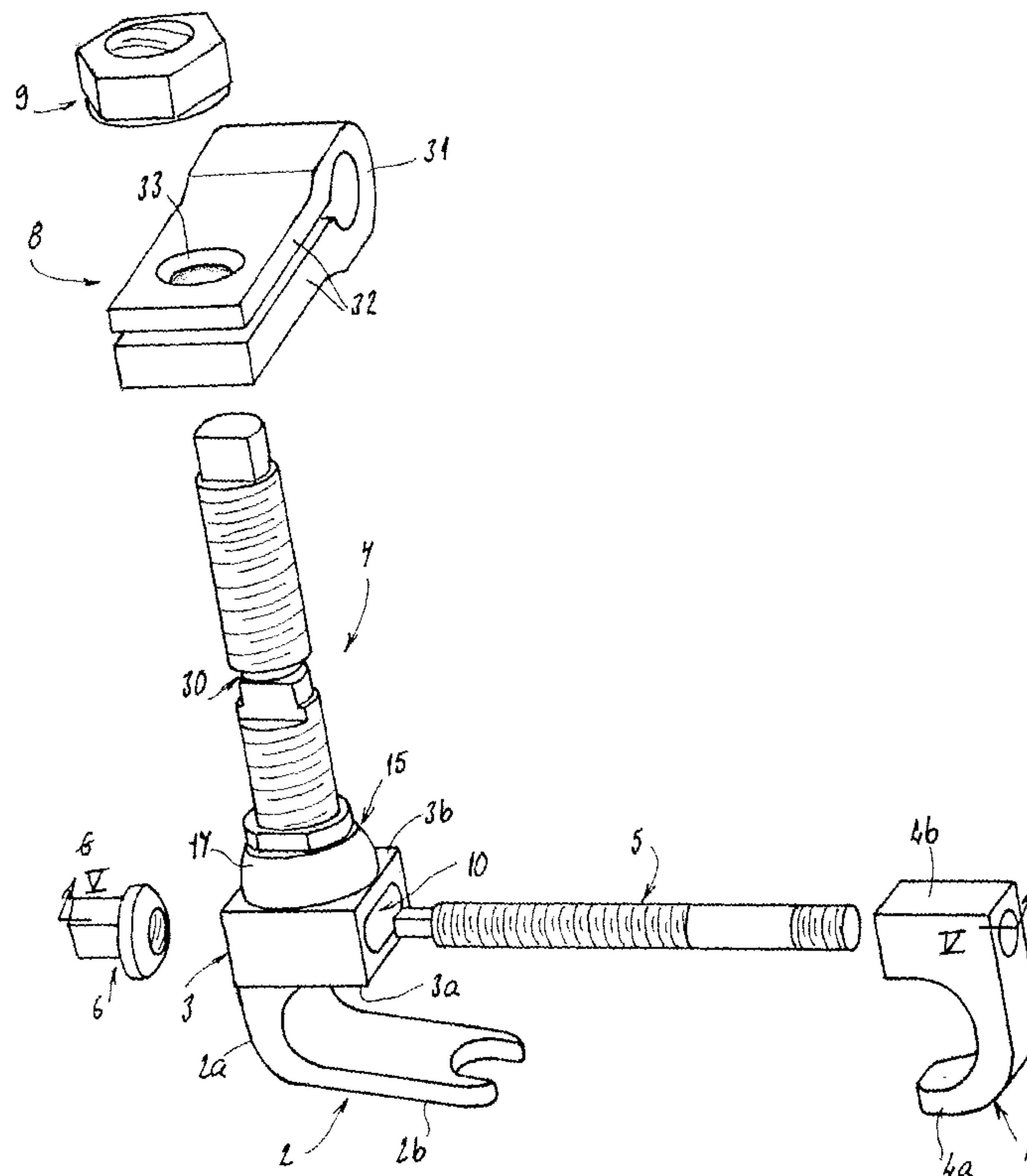
(71) Demandeurs/Applicants:
TAYLOR, JEAN, FR;
VILLARET, BERNARD, FR

(72) Inventeurs/Inventors:
TAYLOR, JEAN, FR;
PARISINI, PATRIZIO, IT;
CLEMENT, JEAN-LUC, FR;
ADAM, YVES, FR;
VILLARET, BERNARD, FR

(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : **MATERIEL D'ARTHRODESE VERTEBRALE**

(54) Title: **VERTEBRAL ARTHRODESIS EQUIPMENT**



(57) **Abrégé/Abstract:**

Ce matériel comprend au moins une tige d'étayage et au moins un ensemble d'ancrage (1) de la tige d'étayage à une vertèbre ; chaque ensemble d'ancrage (1) comprend une embase (3) solidaire d'un crochet (2), ce crochet (2) présentant une partie sensiblement plane (2b), s'étendant dans un plan parallèle, ou formant un angle faible, inférieur à 15 degrés, avec cette embase (3). Selon l'invention, - l'embase (3) présente un trou (10) qui la traverse de part en part, ayant une section transversale oblongue, et - l'ensemble d'ancrage (1) comprend une pièce (4) en forme de crochet, dont la partie (4b) correspondant à la base du crochet est reliée à une tige filetée (5), cette tige (5) pouvant être engagée dans le dit trou (10) avec possibilité de pivotement selon son axe et de débattement dans ledit plan, et pouvant recevoir un écrou (6).



(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
16 mai 2002 (16.05.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/38060 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61B 17/70(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/03411(22) Date de dépôt international :
5 novembre 2001 (05.11.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
00/14274 7 novembre 2000 (07.11.2000) FR

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : TAYLOR, Jean [FR/FR]; 25 avenue Poralto,
F-06400 CANNES (FR). VILLARET, Bernard [FR/FR];
20 rue de Salles, F-17220 CROIX CHAPEAU (FR).

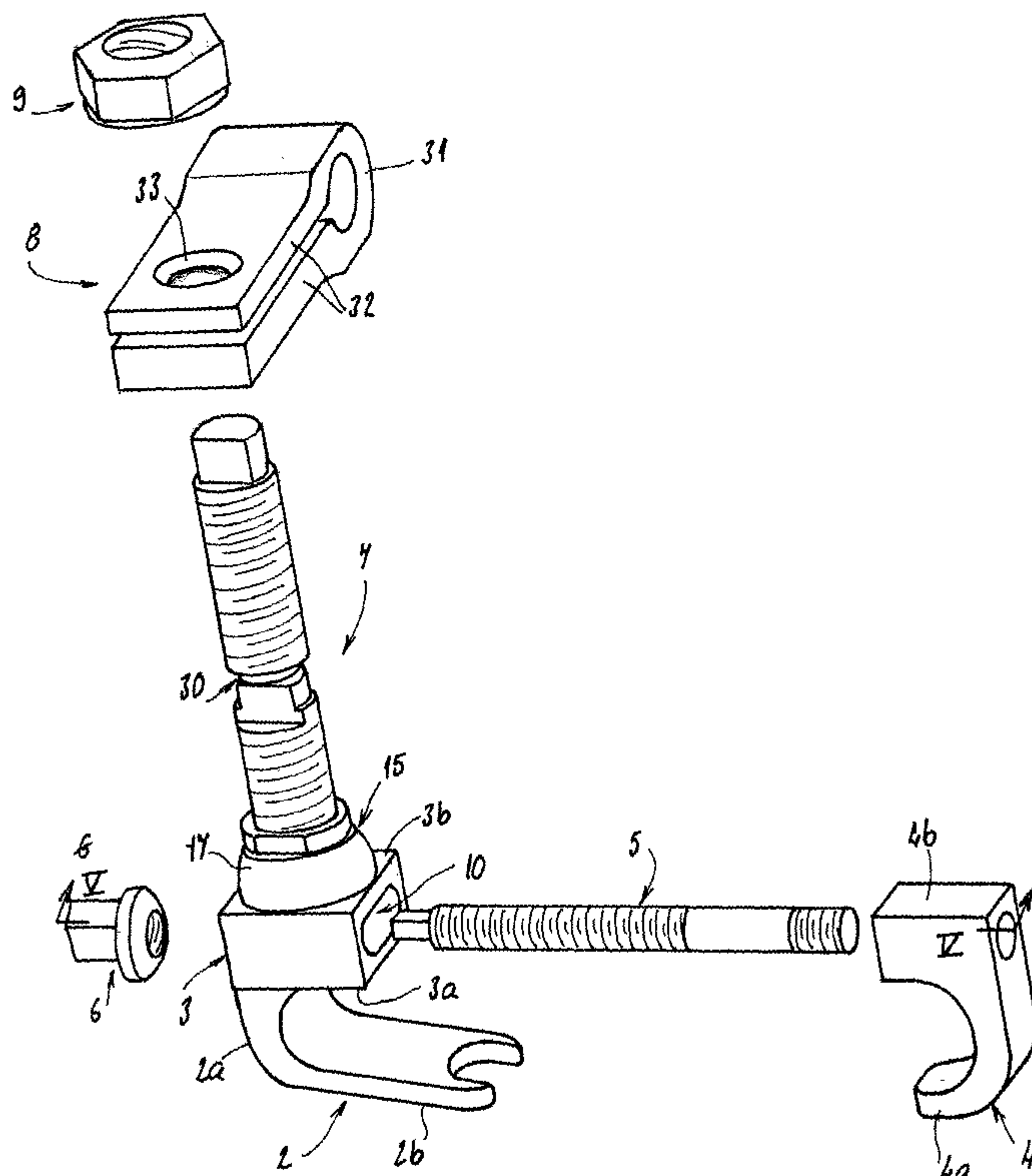
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : PARISINI,
Patrizio [IT/IT]; Via Pastrengo n°8, 40123 BOLOGNE
(IT). CLEMENT, Jean-Luc [FR/FR]; 230 chemin Mon-
fort, F-06480 LA COLLE SUR LOUP (FR). ADAM, Yves
[FR/FR]; 4 route de Saint Louet, F-14280 AUTHIE (FR).(74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU;
CABINET GERMAIN & MAUREAU, BP 6153, F-69466
CEDEX 06 LYON (FR).(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: VERTEBRAL ARTHRODESIS EQUIPMENT

(54) Titre : MATERIEL D'ARTHRODESE VERTEBRALE



(57) Abstract: The invention concerns an equipment comprising at least a shoring rod and at least an anchoring assembly (1) of the shoring rod to a vertebra; each anchoring assembly (1) comprises a base (3) integral with a hook (2), said hook (2) having a substantially planar part (2b), extending in a parallel plane, or forming a slight angle, less than 15 degrees, with said base (3). The invention is characterised in that the base (3) has a hole (10) which runs right through it, having an oblong cross-section, and the anchoring assembly comprises a hook-shaped component (4) whereof the part (4b) corresponding to the base of the hook is linked to a threaded rod (5), said rod (5) capable of being engaged in said hole (10) with the possibility of pivoting about an axis and of displacement in said plane, and capable of receiving a screw (6).

(57) Abrégé : Ce matériel comprend au moins une tige d'étayage et au moins un ensemble d'ancrage (1) de la tige d'étayage à une vertèbre ; chaque ensemble d'ancrage (1) comprend une embase (3) solidaire d'un crochet (2), ce crochet (2) présentant une partie sensiblement plane (2b), s'étendant dans un plan parallèle, ou formant un angle faible, inférieur à 15 degrés, avec cette embase (3). Selon l'invention, - l'embase (3) présente un trou (10) qui la traverse de part en part, ayant une section transversale oblongue, et - l'ensemble d'ancrage (1) comprend une pièce

(4) en forme de crochet, dont la partie (4b) correspondant à la base du crochet est reliée à une tige filetée (5), cette tige (5) pouvant être engagée dans le dit trou (10) avec possibilité de pivotement selon son axe et de débattement dans ledit plan, et pouvant recevoir un écrou (6).

WO 02/38060 A1

WO 02/38060 A1

SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU,
ZA, ZW.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

1

MATERIEL D'ARTHRODESE VERTEBRALE

La présente invention concerne un matériel d'arthrodèse vertébrale.

Un tel matériel comprend généralement deux tiges d'étayage, destinées à être disposées parallèlement l'une à l'autre de part et d'autre des vertèbres à traiter, et des organes d'ancrage de ces tiges aux vertèbres, tels que des crochets ou des vis pédiculaires. Ce matériel peut éventuellement comprendre des traverses qui relient transversalement ces tiges de proche en proche pour les maintenir l'une par rapport à l'autre.

Pour assembler une tige d'étayage à un organe d'ancrage, il a notamment été conçu d'aménager deux parois en vis-à-vis sur la partie proximale de l'organe d'ancrage, ces parois délimitant entre elles un logement de réception de la tige et présentant des moyens, tels qu'un filetage ou un taraudage, pour recevoir un écrou ou un bouchon fileté de blocage de la tige. Ces parois confèrent à cette partie proximale une forme en "diapason" ou en "tulipe", ces appellations étant devenues courantes pour désigner ce type de montage.

Un crochet existant sur ce type de matériel est destiné à être engagé autour du pédicule et présente à cet effet une lame recourbée conformée en conséquence. Les possibilités d'utilisation de ce crochet sont toutefois limitées à une prise d'appui pédiculaire, ce qui ne permet pas de s'adapter aux différentes situations pouvant se présenter. En effet, dans certains cas, en particulier selon la position et l'orientation de la tige d'étayage au niveau de ce crochet ou selon la qualité de l'os de la vertèbre, il peut être préférable de rechercher une autre zone d'appui.

Le crochet existant peut également susciter, dans des cas limites, des incertitudes quant à la parfaite résistance du montage qu'il permet.

La présente invention vise, à titre principal, à remédier à ces inconvénients essentiels.

Par ailleurs, les crochets en "diapason" ("tulipe") existants ont pour inconvénient important d'obliger parfois à des efforts importants pour amener les tiges à l'intérieur des logements de réception de ces tiges. Lorsque les pédicules présentent des petites dimensions, comme cela est le cas des vertèbres dorsales, en particulier des vertèbres D1 à D4, des risques de rupture pédiculaire existent et il est nécessaire de recourir plutôt à des crochets qu'à des vis. Compte tenu des limitations précitées, les

2

crochets existants ne s'avèrent pas parfaitement adaptés à toutes les situations pouvant se présenter.

En outre, les crochets existants ont pour inconvénient d'avoir une hauteur importante du fait de la hauteur desdites parois délimitant les
5 logements de réception d'une tige d'étayage. Cette hauteur n'est pas particulièrement gênante lorsque les tissus ont une épaisseur importante, comme cela est le cas au niveau des vertèbres lombaires, mais est par contre gênante lorsque ces tissus sont de relativement faible épaisseur, comme cela est le cas au niveau des vertèbres dorsales, le matériel étant
10 alors sensible sous la peau.

La présente invention vise également à remédier à cet inconvénient.

Le matériel qu'elle concerne comprend, de manière connue en soi, au moins une tige d'étayage et au moins un ensemble d'ancrage de la
15 tige d'étayage à une vertèbre ; chaque ensemble d'ancrage comprend une embase solidaire d'un crochet et des moyens pour l'assemblage de ladite tige d'étayage à l'ensemble d'ancrage ; le crochet présente une partie de base courbe, par laquelle il est raccordé à l'embase, et une partie sensiblement plane, s'étendant dans un plan parallèle, ou formant un angle
20 faible, inférieur à 15 degrés, avec cette embase.

Selon l'invention,

- l'embase présente un trou qui la traverse de part en part, aménagé selon une direction parallèle, ou formant un angle faible tel que précité, avec la direction longitudinale de ladite partie plane du crochet ; ce
25 trou débouche, du côté de la base du crochet, par un orifice de section circulaire et présente, en dehors de cet orifice, une section transversale oblongue, la longueur de cette section oblongue s'étendant dans un plan parallèle, ou formant un angle faible tel que précité, avec le plan dans lequel s'étend ladite partie plane ; et

- l'ensemble d'ancrage comprend une pièce en forme de
30 crochet, dont la partie correspondant à la base du crochet est reliée à une tige filetée, cette tige pouvant être engagée dans ledit trou avec possibilité de pivotement selon son axe et de débattement dans ledit plan, et pouvant recevoir un écrou sur son extrémité débouchant au travers dudit orifice, cet
35 écrou permettant, lorsqu'il est vissé, de rapprocher le crochet que forme ladite pièce du crochet solidaire de l'embase.

3

Chaque ensemble comprend ainsi un premier crochet solidaire de ladite embase et un deuxième crochet, antagoniste au premier crochet, pouvant être placé dans différentes positions par rapport au premier crochet, à savoir selon plusieurs positions de pivotement autour de l'axe de la tige filetée et selon plusieurs positions angulaires par rapport à l'embase, rendues possibles par le débattement de cette tige dans ledit trou.

Ces deux crochets permettent d'enserrer entre eux deux zones vertébrales d'appui, dont au moins une peut être choisie de manière à correspondre au mieux à l'ancrage à réaliser, en fonction de la position ou de l'orientation de la tige d'étayage et/ou en fonction de la qualité de l'os. L'ensemble selon l'invention permet ainsi notamment des prises d'appui pédiculo-lamaire, lamaire-transversaire, pédiculo-transversaire ou lamaire-lamaire.

Avantageusement, les moyens pour l'assemblage d'une tige d'étayage à un ensemble d'ancrage tel que précité comprennent :

- un bossage solidaire de l'embase, délimitant intérieurement une cavité de forme au moins partiellement sphérique et délimitant extérieurement une portion de paroi sphérique ; les centres générant la ou les zones sphériques de la cavité et ladite portion de paroi sphérique sont décalés l'un par rapport à l'autre selon une direction perpendiculaire à l'embase ;

- une tige filetée comprenant, à une extrémité, une base renflée destinée à être engagée et à être retenue dans ladite cavité de l'embase, cette base renflée présentant une forme au moins partiellement sphérique, propre à coopérer avec la ou les zones sphériques de la cavité de manière à permettre le pivotement ou l'articulation de la tige filetée par rapport à l'embase ;

- un étrier présentant une partie arrondie propre à recevoir une tige d'étayage, deux ailes superposées percées de trous pour permettre l'engagement de l'étrier sur ladite tige filetée, et une face en portion de sphère creuse, cette face étant destinée à venir porter contre ladite portion de paroi sphérique lorsque l'étrier est engagé sur ladite tige filetée, et

- un écrou pouvant être vissé sur la tige filetée de manière à permettre le serrage de l'étrier entre lui et ladite portion de paroi sphérique.

Grâce à la cavité et à la base renflée, la tige filetée peut être orientée en direction de l'étrier, lui-même préalablement engagé autour de

4

la tige d'étayage. Cette orientation permet de faciliter l'engagement des oeilletons de l'étrier sur cette tige filetée.

L'écrou peut alors être engagé sur la tige filetée et être vissé, ce qui a pour effet d'amener ladite face concave de l'étrier au contact de ladite portion de paroi sphérique du bossage puis, une fois ce contact intervenu, et compte tenu du décalage des deux centres précités, d'amener progressivement, au fur et à mesure du serrage de l'écrou, ladite tige filetée dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'embase.

Ces moyens d'assemblage facilitent ainsi la mise en place du matériel et permettent une venue progressive de la tige d'étayage en position par rapport aux ensembles d'ancrage que comprend ce matériel, préalablement mis en place sur les vertèbres.

Pour sa bonne compréhension, l'invention est à nouveau décrite ci-dessous en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée du matériel qu'elle concerne.

La figure 1 est une vue en perspective, avant montage, d'un ensemble d'ancrage qu'il comprend ;

les figures 2 à 4 sont des vues respectivement de côté, de face et de dessus d'une embase et d'un crochet qu'il comprend, et

la figure 5 est une vue partielle, à échelle agrandie et après montage, de l'ensemble d'ancrage, en coupe selon la ligne V-V de la figure 1.

La figure 1 représente un ensemble d'ancrage 1 faisant partie d'un matériel d'arthrodèse vertébrale.

Ce matériel comprend deux tiges d'étayage, destinées à être disposées parallèlement l'une à l'autre de part et d'autre des vertèbres, et des organes d'ancrage de ces tiges aux vertèbres. Ces organes d'ancrage peuvent être des vis pédiculaires et/ou un ou plusieurs ensembles d'ancrage 1. Le matériel peut comprendre en outre des traverses destinées à relier transversalement les tiges d'étayage de proche en proche pour les maintenir l'une par rapport à l'autre.

Ces tiges, vis pédiculaires et traverses sont bien connues en elles-mêmes et ne sont donc pas particulièrement décrites.

Comme le montre la figure 1, l'ensemble d'ancrage 1 comprend un crochet 2 solidaire d'une embase parallélépipédique 3, une pièce 4 en

5

forme de crochet reliée à une tige filetée 5, un écrou 6 pouvant être vissé sur cette tige filetée 5, une tige filetée 7, un étrier 8 et un écrou 9.

Le crochet 2 présente une partie de base courbe 2a, par laquelle il est raccordé à l'embase 3, et une partie sensiblement plane 2b, formant un angle de huit degrés avec la face 3a de l'embase à laquelle le crochet 2 est raccordé.

L'embase 3 présente un trou 10 qui la traverse de part en part. Ainsi que cela apparaît plus particulièrement sur les figures 3 et 4, ce trou 10 est aménagé globalement selon une direction parallèle à la face 3a de l'embase et selon la direction longitudinale de la partie plane 2b. Ce trou 10 débouche dans deux faces latérales opposées de l'embase 3 ; du côté de la partie de base 2a, ce trou 10 débouche par un orifice 11 de forme circulaire, ayant une section légèrement supérieure à la section transversale de la tige 5 ; en dehors de cet orifice 11, le trou 10 a une section transversale oblongue, la longueur de cette section oblongue s'étendant parallèlement à la face 3a.

L'embase 3 présente également un bossage 15 faisant saillie de sa face principale 3b opposée à la face 3a. Ce bossage 15 délimite intérieurement une cavité 16 et présente extérieurement une face 17 en portion de paroi sphérique.

Il apparaît sur les figures 3 et 4 que la cavité 16 est délimitée par deux zones 20 diamétralement opposées, en forme de sphère creuse et générées par un même rayon et un même centre, et par deux méplats 21, parallèles aux faces latérales de l'embase 3 dans lesquelles le trou 10 ne débouche pas.

La figure 5 montre que les centres C1, C2 générant la ou les zones 20 et la portion de sphère que forme la face 17 sont décalés l'un par rapport à l'autre selon une direction perpendiculaire auxdites faces principales 3a, 3b de l'embase 3.

La pièce 4 présente une partie 4a recourbée en forme de crochet et une partie de base 4b. La partie de base 4b est reliée à la tige filetée 5.

Cette tige 5 présente un diamètre tel qu'elle peut être engagée dans le trou 10 avec possibilité de pivotement selon son axe et de débattement dans ce trou 10.

6

Sur son extrémité débouchant au travers de l'orifice 11, la tige 5 peut recevoir l'écrou 6. Ce dernier, lorsqu'il est vissé, permet ainsi de rapprocher le crochet 2 du crochet que forme la partie 4a de la pièce 4.

La tige 7 comprend, à une extrémité, une base renflée 25 présentant deux zones sphériques et deux méplats ayant une forme qui correspond précisément aux zones 20 et méplats 21. Cette base 25 est engagée dans la cavité 16 au moment de la fabrication de l'ensemble 1 puis la paroi latérale du bossage 15 est sertie sur cette base 25 de manière à assurer la rétention de la base 25 dans la cavité 16, avec possibilité de pivotement de la tige 7 par rapport à l'embase 3, par glissement des zones sphériques les unes contre les autres.

La tige 7 présente également une portion amincie 30, permettant sa section après montage définitif du matériel.

L'étrier 8 présente une partie arrondie 31 délimitant un logement propre à recevoir la tige d'étayage, et deux ailes latérales 32 dans lesquelles sont aménagés deux trous 33 superposés. Ces trous 33 permettent l'engagement de l'étrier 8 sur la tige 7 de manière à relier la tige d'étayage à l'ensemble 1.

Comme le montre la figure 5, le trou 33 supérieur est délimité par une face conique 35 et le trou 33 inférieur est délimité par une face 36 en portion de sphère creuse de même rayon que la face 17.

L'ensemble 1 comprend ainsi un premier crochet 2 solidaire de l'embase 3 et un deuxième crochet 4b, antagoniste au premier crochet 2, pouvant être placé dans différentes positions par rapport au premier crochet 2, à savoir selon plusieurs positions de pivotement autour de l'axe de la tige filetée 5 et selon plusieurs positions angulaires par rapport à l'embase 3, rendues possibles par le débattement de cette tige 5 dans le trou 10. L'ensemble selon l'invention permet ainsi notamment des prises d'appui pédiculo-lamaire, lamaire-transversaire, pédiculo-transversaire ou lamaire-lamaire.

Par ailleurs, grâce à la cavité 16 et à la base renflée 25, la tige 7 peut, au moment de la mise en place du matériel, être orientée en direction de l'étrier 8 correspondant, préalablement engagé autour de la tige d'étayage. Cette orientation permet de faciliter l'engagement des trous 33 sur cette tige 7. L'écrou 9 peut alors être engagé sur la tige 7 et être vissé, ce qui a pour effet d'amener la face concave 36 au contact de la

7

face 17 puis, une fois ce contact intervenu, et compte tenu du décalage des deux centres C1, C2 précité, d'amener progressivement, au fur et à mesure du serrage de l'écrou 9, la tige 7 dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'embase 3.

5 Ces moyens d'assemblage facilitent ainsi la mise en place du matériel et permettent une venue progressive de la tige d'étayage en position par rapport à ou aux ensembles 1 que comprend ce matériel.

Ainsi qu'il apparaît de ce qui précède, l'invention fournit un matériel d'arthrodèse vertébrale présentant les avantages importants
10 précités par rapport aux matériels homologues de la technique antérieure.

Il va de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation couvertes par les revendications ci-annexées.

REVENDICATIONS

1 - Matériel d'arthrodèse vertébrale comprenant au moins une tige d'étayage et au moins un ensemble d'ancrage (1) de la tige d'étayage à une vertèbre ; chaque ensemble d'ancrage (1) comprend une embase (3) solidaire d'un crochet (2) et des moyens pour l'assemblage de ladite tige d'étayage à l'ensemble d'ancrage (1) ; le crochet (2) présente une partie de base (2a) courbe, par laquelle il est raccordé à l'embase (3), et une partie sensiblement plane (2b), s'étendant dans un plan parallèle, ou formant un angle faible, inférieur à 15 degrés, avec cette embase (3) ;

matériel caractérisé en ce que :

- l'embase (3) présente un trou (10) qui la traverse de part en part, aménagé selon une direction parallèle, ou formant un angle faible tel que précité, avec la direction longitudinale de ladite partie plane (2b) du crochet (2) ; ce trou (10) débouche, du côté de la base du crochet (2), par un orifice (11) de section circulaire et présente, en dehors de cet orifice (11), une section transversale oblongue, la longueur de cette section oblongue s'étendant dans un plan parallèle, ou formant un angle faible tel que précité, avec le plan dans lequel s'étend ladite partie plane (2b) ; et

- l'ensemble d'ancrage (1) comprend une pièce (4) en forme de crochet, dont la partie (4b) correspondant à la base du crochet est reliée à une tige filetée (5), cette tige (5) pouvant être engagée dans ledit trou (10) avec possibilité de pivotement selon son axe et de débattement dans ledit plan, et pouvant recevoir un écrou (6) sur son extrémité débouchant au travers dudit orifice (11), cet écrou (6) permettant, lorsqu'il est vissé, de rapprocher le crochet que forme ladite pièce (4) du crochet (2) solidaire de l'embase (3).

2 - Matériel selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour l'assemblage d'une tige d'étayage à un ensemble d'ancrage (1) tel que précité comprennent :

- un bossage (15) solidaire de l'embase (3), délimitant intérieurement une cavité (16) de forme au moins partiellement sphérique et délimitant extérieurement une portion de paroi sphérique (17) ; les centres (C1, C2) générant la ou les zones sphériques (20) de la cavité (16) et ladite portion de paroi sphérique (17) sont décalés l'un par rapport à l'autre selon une direction perpendiculaire à l'embase (3) ;

9

- une tige filetée (7) comprenant, à une extrémité, une base renflée (25) destinée à être engagée et à être retenue dans ladite cavité (16) de l'embase (3), cette base renflée (25) présentant une forme au moins partiellement sphérique, propre à coopérer avec la ou les zones
5 sphériques (20) de la cavité (16) de manière à permettre le pivotement ou l'articulation de la tige filetée (7) par rapport à l'embase (3) ;

- un étrier (8) présentant une partie arrondie (31) propre à recevoir une tige d'étayage, deux ailes superposées (32) percées de trous (33) pour permettre l'engagement de l'étrier (8) sur ladite tige filetée (7), et
10 une face (36) en portion de sphère creuse, cette face (36) étant destinée à venir porter contre ladite portion de paroi sphérique (17) lorsque l'étrier (8) est engagé sur ladite tige filetée (7), et

- un écrou (9) pouvant être vissé sur la tige filetée (7) de manière à permettre le serrage de l'étrier (8) entre lui et ladite portion de
15 paroi sphérique (17).

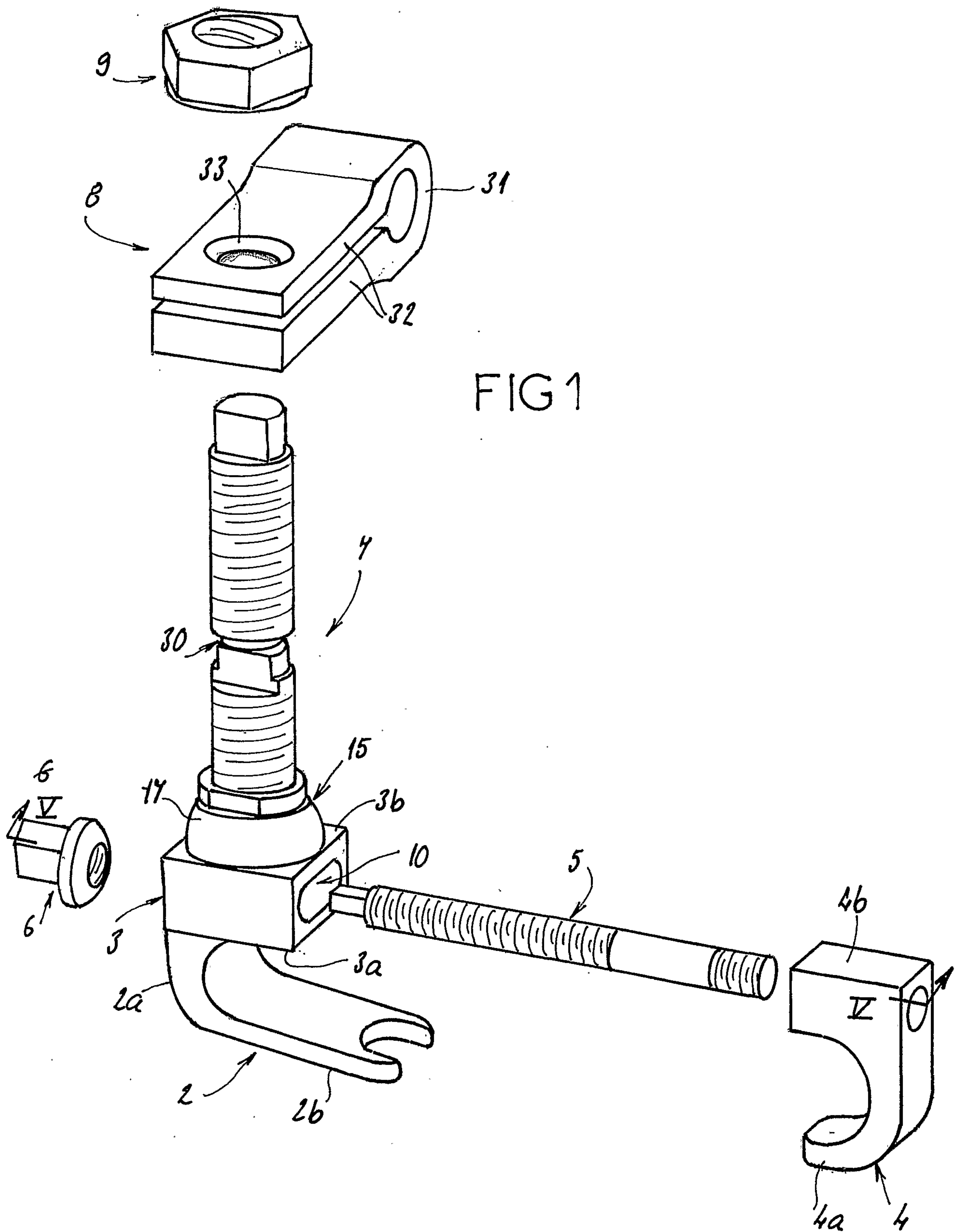
3 - Matériel selon la revendication 2, caractérisé en ce que :

- la cavité (16) est délimitée par deux zones (20) diamétralement opposées, en forme de sphère creuse et générées par un même rayon et un même centre, et par deux méplats (21), parallèles aux faces latérales de
20 l'embase (3) dans lesquelles le trou (10) ne débouche pas ; et en ce que

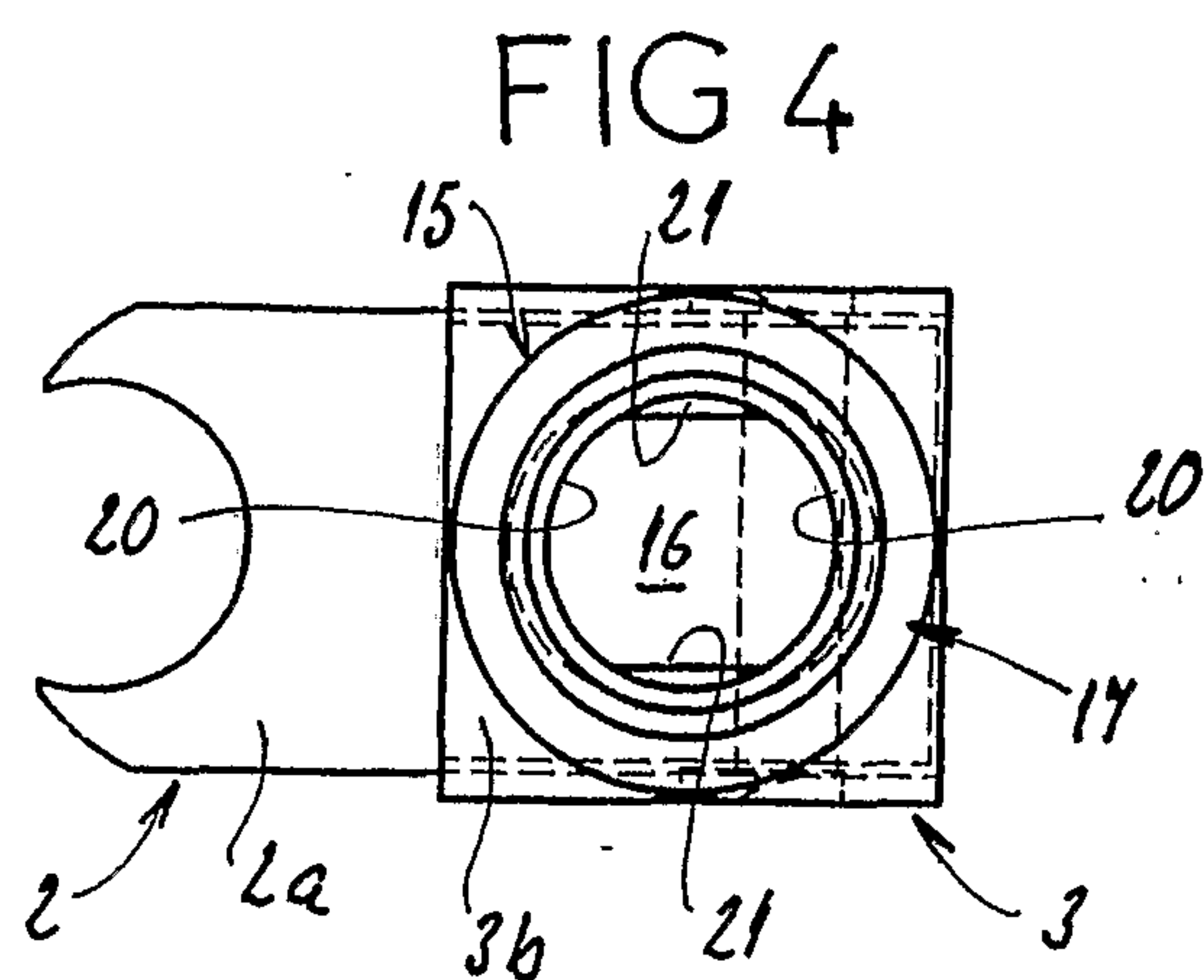
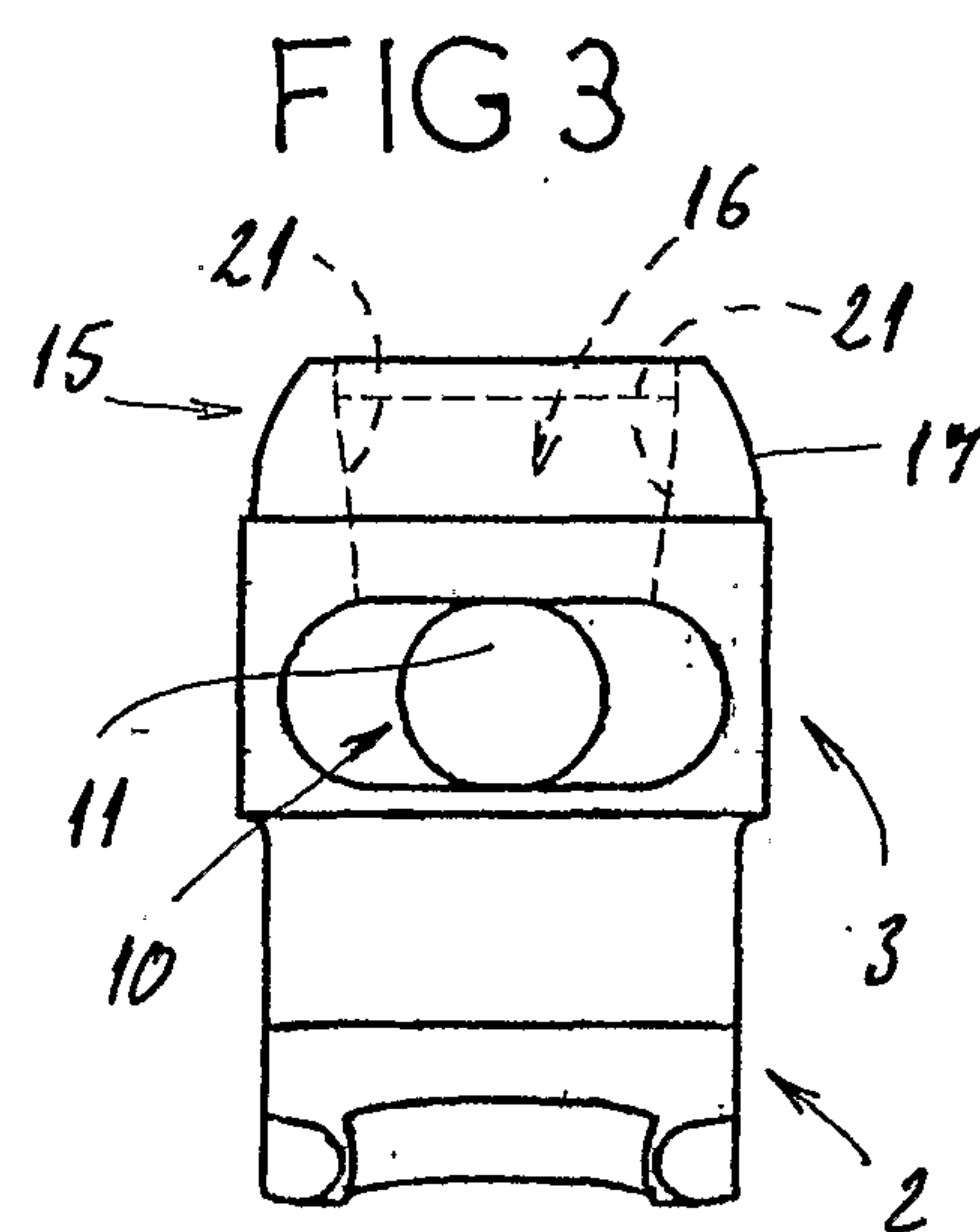
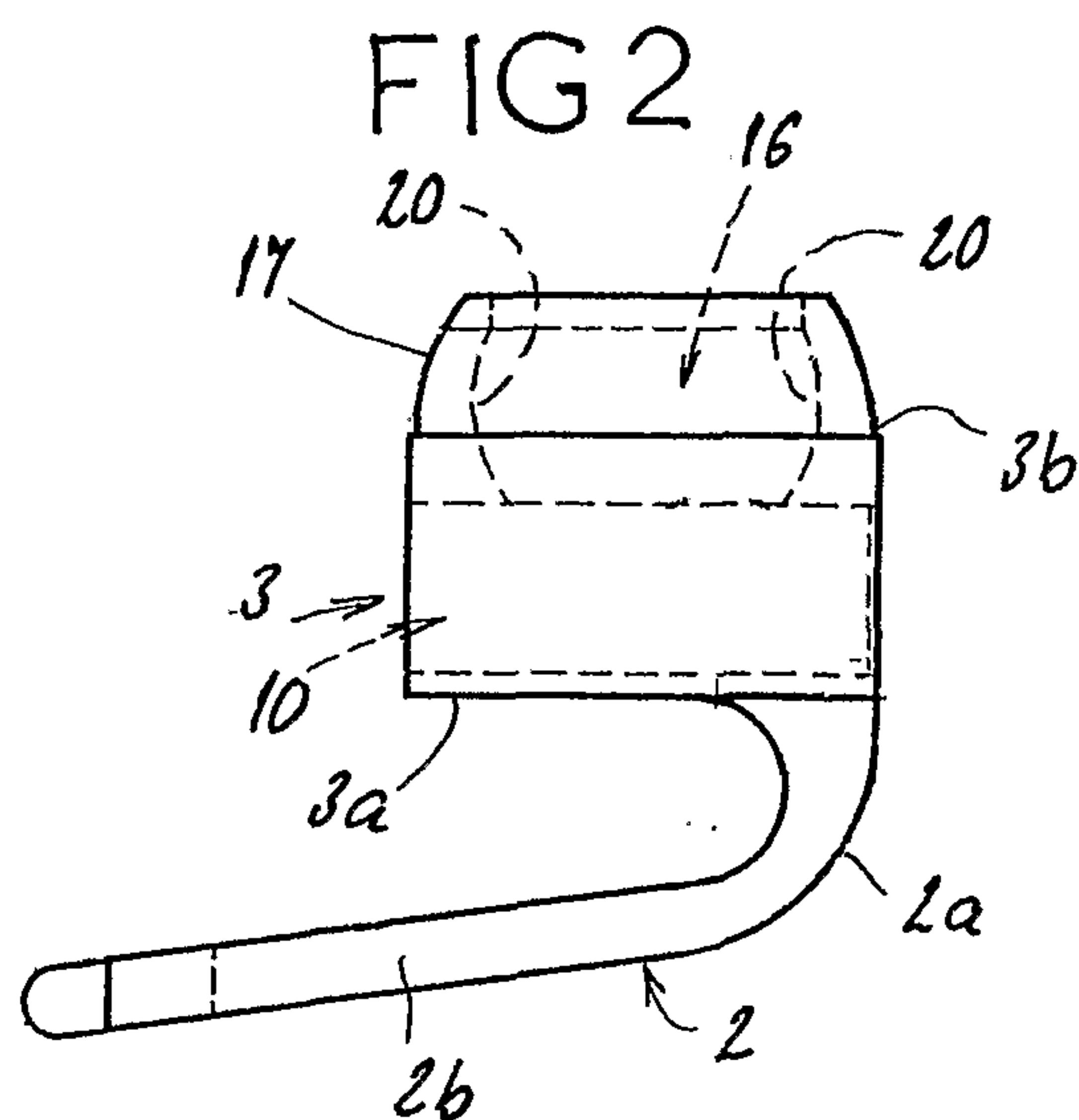
- ladite base renflée (25) présente deux zones sphériques et deux méplats ayant une forme qui correspond précisément aux zones (20) et méplats (21) de l'embase (3).

4 - Matériel selon la revendication 2 ou la revendication 3,
25 caractérisé en ce que la tige filetée (7) présente une portion amincie (30), permettant sa section après montage définitif du matériel.

1/3



2/3



3/3

