

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 931 654

②1 N° d'enregistrement national : **08 02863**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 B 17/70 (2006.01)**

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 27.05.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.12.09 Bulletin 09/49.

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) : *MEDICREA INTERNATIONAL Société anonyme — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : CLEMENT JEAN LUC.

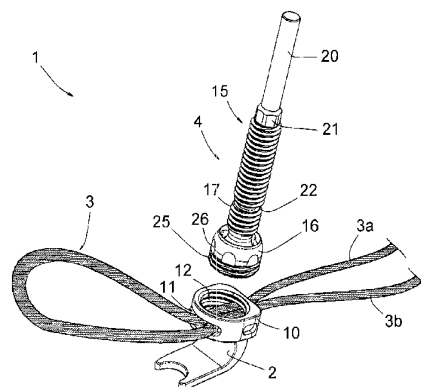
⑦3 Titulaire(s) : *MEDICREA INTERNATIONAL Société anonyme.*

⑦4 Mandataire(s) : CABINET JEANNET & ASSOCIES.

⑤4 **MATERIEL D'OSTEOSYNTHESE VERTEBRALE.**

⑤7 Ce matériel comprend au moins un ensemble d'ancrage (1) incluant un crochet (2) solidaire d'un corps (10), ce corps (10) étant traversé par un trou (11) et relié à des moyens de connexion (15) permettant de connecter l'ensemble d'ancrage (1) à une autre pièce que comprend le matériel, en particulier à une barre de liaison d'une série de vertèbres;

Selon l'invention, l'ensemble d'ancrage (1) comprend un ligament souple (3) propre à être engagé dans ledit trou (11), et des moyens d'arrêt (12, 16; 30) permettant d'immobiliser ce ligament (3) par rapport audit corps (10).



FR 2 931 654 - A1



La présente invention concerne un matériel d'ostéosynthèse vertébrale.

Un tel matériel comprend généralement une ou deux barres de liaison permettant de lier une série de vertèbres entre elles et des ensembles d'ancrage de ces barres de liaison aux vertèbres, à crochets ou à vis
5 pédiculaires. Ce matériel peut également comprendre des traverses qui relie transversalement deux barres de liaison de proche en proche pour les maintenir l'une par rapport à l'autre.

Un type d'ensemble d'ancrage existant comprend deux crochets
10 antagonistes reliés l'un à l'autre par une tige de liaison, dont un premier crochet comprend un corps traversé par la tige de liaison et est relié à des moyens de connexion permettant la connexion de ce premier crochet à une barre de liaison. Dans l'ensemble d'ancrage connu par la demande de brevet français N° FR 2 816 196, au nom de la demanderesse, le corps
15 dudit premier crochet comprend un trou pour le passage de la tige de liaison, ce trou ayant une section oblongue sur le côté tourné vers le deuxième crochet ; cette section oblongue du trou permet un débattement de la tige de liaison dans un plan et augmente par conséquent les possibilités de positionnement de ce deuxième crochet par rapport au
20 premier crochet. La tige de liaison est filetée et, après avoir traversé le corps du premier crochet, reçoit un écrou permettant de la relier au premier crochet. Cet écrou permet, par son serrage, de rapprocher le deuxième crochet du premier crochet.

Ce matériel connu donne satisfaction en pratique mais n'est
25 cependant pas dénué de tout inconvénient. En effet, ce matériel présente des limites quant à ses possibilités de positionnement sur les vertèbres et n'est pas adapté à certains types de montage. De plus, l'écrou peut, selon la position de l'ensemble d'ancrage sur les vertèbres, être plus ou moins difficile d'accès, rendant délicate l'opération de serrage de cet écrou. En
30 outre, tout risque de prise de jeu de l'ensemble d'ancrage par rapport aux vertèbres n'est pas exclu avec ce matériel.

La présente invention a pour objectif de fournir un ensemble d'ancrage du type précité, remédiant aux inconvénients mentionnés ci-dessus.

Le matériel concerné comprend, de manière connue en soi, au moins
35 un ensemble d'ancrage incluant un crochet solidaire d'un corps, ce corps

étant traversé par un trou et relié à des moyens de connexion permettant de connecter l'ensemble d'ancrage à une autre pièce que comprend le matériel, en particulier à une barre de liaison d'une série de vertèbres.

5 Selon l'invention, l'ensemble d'ancrage comprend un ligament souple propre à être engagé dans ledit trou, et des moyens d'arrêt permettant d'immobiliser ce ligament par rapport audit corps.

10 Le ligament peut ainsi, en lieu et place dudit deuxième crochet selon la technique antérieure, être engagé autour d'une partie osseuse d'une vertèbre et agir en coopération avec ledit crochet pour assurer le maintien de l'ensemble d'ancrage sur cette vertèbre ou sur plusieurs vertèbres ; une fois cet engagement accompli, l'immobilisation de l'ensemble d'ancrage sur la ou les vertèbres traitées est réalisé par mise en tension du ligament par rapport au corps du crochet, par traction sur ce ligament puis arrêt de ce ligament par rapport à ce corps à l'aide des moyens d'arrêt. Le ligament, de
15 par sa souplesse, permet une adaptation de l'ensemble d'ancrage à toutes les positions d'implantation susceptibles de se présenter, rendant le matériel selon l'invention adapté à tous les types de montage. L'ensemble d'ancrage ne comprend par ailleurs pas d'écrou, éliminant les problèmes de difficulté de serrage de cet écrou et le risque de desserrage de cet écrou et
20 donc de prise de jeu de l'ensemble d'ancrage par rapport aux vertèbres.

Le ligament peut être sous forme d'un lasso, c'est-à-dire comprendre un œillet à une extrémité, au travers duquel l'autre extrémité du ligament est apte à être engagée et au travers duquel le ligament est apte à coulisser.

25 Cet engagement est opéré après que ce ligament ait été engagé autour d'une partie osseuse ; la boucle ainsi formée est ensuite ajustée autour de cette partie osseuse puis le brin unique que forme le ligament est engagé au travers du corps du crochet.

Le ligament peut également former une boucle sur un côté du crochet,
30 et comprendre ainsi deux brins aptes à être engagés au travers du trou du crochet.

Ces deux brins sont arrêtés par lesdits moyens d'arrêt après avoir été mis en tension.

Ces moyens d'arrêt peuvent être sous la forme d'un bloc de matière propre à être déformée de manière permanente, notamment sertie, sur le ligament.

Selon une forme de réalisation de l'invention, ces moyens d'arrêt
5 comprennent :

- une ouverture aménagée dans ledit corps substantiellement perpendiculairement à l'axe dudit trou, communiquant avec ce trou, et

- un organe de serrage apte à être engagé dans cette ouverture jusqu'à venir porter contre le ligament et à être serré afin d'immobiliser ce
10 ligament dans ce trou.

Ainsi, dans le matériel selon la présente invention, l'organe de serrage destiné à immobiliser le ligament est mis en place directement dans le corps du crochet, de manière à venir en appui contre le ligament et à serrer ce dernier contre le corps du crochet. Cet organe de serrage est aisément
15 accessible quelle que soit la position de l'ensemble d'ancrage par rapport aux vertèbres traitées, ce qui facilite notablement la mise en place de cet ensemble d'ancrage sur ces vertèbres et permet de réaliser la parfaite immobilisation du ligament par rapport au crochet.

L'organe de serrage comprend avantageusement une face plate
20 destinée à venir en appui contre le ligament.

Cette face plate permet une surface étendue de serrage du ligament, assurant une bonne immobilisation du ligament par rapport à l'organe de serrage et prévenant un risque de détérioration localisée de ce ligament.

Le ligament peut être de section transversale circulaire ou aplatie.
25 Lorsqu'il forme deux brins destinés à traverser ledit trou et qu'il a une section transversale circulaire, ce trou est de préférence aménagé de telle sorte que les deux brins puissent être engagés en lui côte-à-côte. Lorsque le ligament forme deux brins destinés à traverser ledit trou et qu'il a une section transversale aplatie, ce trou est de préférence aménagé de telle
30 sorte que les deux brins puissent être engagés en lui l'un au-dessus de l'autre.

Ledit organe de serrage peut être indépendant desdits moyens de connexion du corps du crochet à ladite autre pièce (barre de liaison) que comprend le matériel ; de préférence, toutefois, cet organe de serrage est

relié directement à ces moyens de connexion, dont il permet le montage sur le corps du crochet.

La fabrication du matériel selon l'invention, et sa mise en place sur des vertèbres, sont ainsi facilitées.

5 Lesdits moyens de connexion peuvent comprendre une pièce d'assemblage du crochet à ladite autre pièce (barre de liaison), qui n'est pas articulée par rapport au corps du crochet. Une telle pièce d'assemblage non articulée est généralement dite "monoaxiale". Dans ce cas, ledit organe de serrage est avantageusement formé par portion de cette pièce
10 d'assemblage, solidaire de cette dernière.

Lesdits moyens de connexion peuvent également comprendre une pièce d'assemblage du crochet à ladite autre pièce (barre de liaison) du matériel, qui est articulée par rapport au corps du crochet. Une telle pièce d'assemblage articulée est généralement dite "polyaxiale". Dans ce cas,
15 ledit organe de serrage est formé par une pièce de liaison indépendante de ladite pièce d'assemblage, reliée de manière articulée à celle-ci.

Le corps du crochet et/ou ledit organe de serrage peuvent comprendre au moins une surface rugueuse au niveau de leurs zones de contact avec le ligament, propre à s'opposer au glissement du ligament par rapport au
20 corps et/ou à l'organe de serrage lorsque cet organe est serré. Le caractère rugueux de cette surface peut notamment résulter d'un moletage.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention,

- ladite ouverture aménagée dans ledit corps est constituée par un alésage taraudé, et

25 - ledit organe de serrage comprend une portion fileté lui permettant d'être vissé dans cet alésage taraudé.

Lorsque le matériel comprend une pièce d'assemblage polyaxiale, ladite pièce de liaison, qui forme ledit organe d'ancrage, inclut cette portion fileté et comprend une zone de prise permettant de la saisir afin de la
30 visser dans l'alésage taraudé.

L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes de réalisation possibles du matériel qu'elle concerne.

La figure 1 est une vue en perspective de ce matériel selon une première forme de réalisation, avant assemblage ;

la figure 2 en est une vue de côté, partiellement en coupe, au cours d'une étape de mise en place sur une vertèbre ;

5 la figure 3 en est une vue similaire à la figure 2, au cours d'une étape suivante de mise en place ;

la figure 4 en est une vue similaire à la figure 3, après mis en place, et

la figure 5 en est une vue similaire à la figure 4, selon une deuxième forme de réalisation.

10 Les figures 1 à 4 représentent un ensemble d'ancrage 1 faisant partie d'un matériel d'ostéosynthèse vertébrale.

Ce matériel d'ostéosynthèse vertébrale comprend, comme cela est bien connu, une ou deux barres de liaison (non représentées) permettant de lier une série de vertèbres entre elles et plusieurs ensembles 1
15 permettant d'ancrer ces barres de liaison aux vertèbres. Ce matériel peut également comprendre des traverses qui relient transversalement deux barres de liaison de proche en proche pour les maintenir l'une par rapport à l'autre.

Lesdites barres et traverses sont bien connues en elles-mêmes et ne
20 sont donc pas représentées sur les dessins, ni particulièrement décrites.

Comme le montrent les figures, un ensemble 1 d'ancrage comprend un crochet 2, un ligament 3 et un sous-ensemble de connexion 4. Le crochet 2 et le ligament 3 sont destinés à être engagés simultanément autour de parties osseuses 100, 101 d'une ou plusieurs vertèbres,
25 notamment au niveau d'une lame de cette ou ces vertèbres, afin de permettre à cet ensemble 1 d'être relié à cette ou ces vertèbres.

Le crochet 2 est solidaire d'un corps 10 comprenant un trou 11 qui le traverse de part en part, dans lequel le ligament 3 est destiné à être engagé, et un alésage taraudé 12, s'étendant dans le corps 10 depuis la
30 face de ce corps opposée au crochet 2, jusqu'à communiquer avec le trou 11.

Ce dernier présente, vu selon son axe, une section transversale de forme oblongue aplatie. Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 1, le ligament 3 est de section transversale circulaire et forme deux
35 brins 3a, 3b ; le trou 11 est aménagé de telle sorte que ces deux brins 3a,

3b puissent être engagés en lui côte-à-côte. Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 2 à 4, le ligament 3 est de section transversale aplatie et le trou 11 est aménagé de telle sorte que les deux brins 3a, 3b puissent être engagés en lui l'un au-dessus de l'autre.

5 L'ensemble formé par le crochet 2 et le corps 10, et le sous-ensemble de connexion 4 sont en un métal biocompatible tel que du titane ou un alliage de titane ; le ligament 3 peut être constitué par une tresse de fils de polyester.

10 Le sous-ensemble 4 de connexion comprend, dans l'exemple représenté, un pion fileté 15 et une pièce de liaison 16 articulés l'un à l'autre. Cette articulation est réalisée au moyen d'une portion sphérique terminale que comprend le pion 15 et d'une cavité sphérique de réception de cette portion terminale aménagée dans la pièce de liaison 16. Pour réaliser la liaison de ce pion 15 et de cette pièce 16, la pièce de liaison 15 peut notamment comprendre une paroi périphérique propre à être rabattue contre la portion sphérique du pion 15 par déformation autour de cette portion sphérique, à la manière d'un sertissage.

Le pion 15 comprend une portion filetée 17 destinée, comme cela est connu, à recevoir un étrier de connexion (non représenté) d'une barre de liaison telle que précitée, puis à recevoir un écrou (non représenté) de serrage de cet étrier autour de cette barre de liaison; l'étrier reposant contre la paroi périphérique de la pièce de liaison 16. Cet étrier et cet écrou, étant bien connus en eux-mêmes, ne sont pas particulièrement représentés sur les dessins ni décrits, et l'on pourra se référer à la demande de brevet 25 français précitée N° FR 2 816 196 pour un exemple de réalisation d'un tel étrier et d'un tel écrou.

Le pion 15 comprend également une portion proximale lisse 20 permettant de faciliter l'engagement de l'étrier et de l'écrou sur lui, une portion à facettes 21, permettant d'immobiliser ce pion 15 en rotation lors 30 du vissage dudit écrou, et une portion 22 de plus faible section, propre à être rompue après serrage de l'écrou contre l'étrier.

La pièce de liaison 16 est, ainsi que cela apparaît sur les figures, destinée à être vissée dans l'alésage taraudé 12. Elle comprend à cet effet une portion filetée 25 permettant son vissage dans cet alésage 12 et une 35 pluralité de facettes 26 sur sa périphérie permettant sa prise au moyen d'un

outil approprié et son entraînement en rotation. La pièce de liaison 16 comprend en outre une face distale plane 27 destinée à venir en appui contre le ligament 3 lors de son vissage dans l'alésage 12.

Comme cela se comprend, l'ensemble d'ancrage 1 est assemblé en engageant un brin 3a du ligament 3 dans le trou 11 puis en vissant la pièce de liaison 16 dans l'alésage taraudé 12, sans serrage.

Ainsi que le montre la figure 2, cet ensemble d'ancrage 1 est mis en place en engageant le ligament 3 autour de la partie osseuse 100 concernée, en engageant l'autre brin 3b de ce ligament 3 dans le trou 11, puis en engageant le crochet 2 sur la partie osseuse 101 concernée. La boucle formée par le ligament 3 est alors ajustée autour de la partie osseuse 100 par traction sur l'un des brins 3a, 3b, ou sur ces deux brins 3a, 3b (cf. figure 3) puis la pièce de liaison 16 est serrée, au moyen d'un outil approprié, dans l'alésage 12 de telle sorte que sa face plane distale 27 vienne serrer le ligament 3 entre elle et le corps 11.

La figure 5 montre une autre forme de réalisation de l'ensemble d'ancrage 1. Les parties ou éléments déjà décrits en référence aux figures 1 à 4, qui se retrouvent de manière identique ou similaire sur cette autre forme de réalisation, ne seront pas à nouveau décrits et seront désignés par les mêmes références numériques.

Dans cette forme de réalisation, la pièce de liaison 16 du sous-ensemble de connexion 4 est solidaire du corps 11. L'arrêt du ligament 3 est réalisé au moyen d'un bloc 30 de matière propre à être déformée de manière permanente, notamment sertie, sur le ligament 3. Ce bloc 30 comprend un conduit de passage des brins 3a, 3b et des dents propres à mordre dans le matériau du ligament 3.

L'invention fournit un matériel d'ostéosynthèse vertébrale dans lequel le ligament 3 agit, en lieu et place d'un crochet selon la technique antérieure, en coopération avec le crochet 2 pour assurer le maintien de l'ensemble d'ancrage 1 sur une ou plusieurs vertèbres. De par sa souplesse, ce ligament 3 permet une adaptation de l'ensemble d'ancrage 1 à toutes les positions d'implantation susceptibles de se présenter, rendant le matériel selon l'invention adapté à tous les types de montage.

La pièce de liaison 16 reste aisément accessible quelle que soit la position de l'ensemble d'ancrage 1 par rapport aux vertèbres traitées, de

sorte que l'ensemble d'ancrage 1 élimine les problèmes de difficulté de serrage de l'écrou d'un matériel selon la technique antérieure et le risque de desserrage de cet écrou et donc de prise de jeu de l'ensemble d'ancrage par rapport aux vertèbres.

5 Le serrage du ligament 3 entre la face 27 et le corps 11 se réalise par des zones de contact étendues, permettant un parfait arrêt de ce ligament par rapport au crochet 2 et éliminant le risque de détérioration localisée de ce ligament.

10 L'invention a été décrite ci-dessus en référence à des formes de réalisation données à titre de pur exemple. Il a de soi qu'elle n'est pas limitée à ces formes de réalisation mais qu'elle s'étend à toutes les autres formes de réalisations couvertes par les revendications ci-annexées.

REVENDEICATIONS

1 – Matériel d'ostéosynthèse vertébrale, comprenant au moins un ensemble d'ancrage (1) incluant un crochet (2) solidaire d'un corps (10), ce corps (10) étant traversé par un trou (11) et relié à des moyens de connexion (15) permettant de connecter l'ensemble d'ancrage (1) à une autre pièce que comprend le matériel, en particulier à une barre de liaison d'une série de vertèbres ;

caractérisé en ce que l'ensemble d'ancrage (1) comprend un ligament souple (3) propre à être engagé dans ledit trou (11), et des moyens d'arrêt (12, 16 ; 30) permettant d'immobiliser ce ligament (3) par rapport audit corps (10).

2 – Matériel selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ligament est sous forme d'un lasso, c'est-à-dire comprend un œillet à une extrémité, au travers duquel l'autre extrémité du ligament est apte à être engagée et au travers duquel le ligament est apte à coulisser.

3 – Matériel selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ligament (3) forme une boucle sur un côté du crochet (2), et comprend ainsi deux brins (3a, 3b) aptes à être engagés au travers du trou (11) du crochet (2).

4 – Matériel selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'arrêt sont sous la forme d'un bloc (30) de matière propre à être déformée de manière permanente, notamment sertie, sur le ligament (3).

5 – Matériel selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'arrêt comprennent :

- une ouverture (12) aménagée dans ledit corps (10) substantiellement perpendiculairement à l'axe dudit trou (11), communiquant avec ce trou (11), et

- un organe de serrage (16) apte à être engagé dans cette ouverture (12) jusqu'à venir porter contre le ligament (3) et à être serré afin d'immobiliser ce ligament (3) dans ce trou (11).

6 – Matériel selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'organe de serrage (16) comprend une face plate (27) destinée à venir en appui contre le ligament (3).

7 – Matériel selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le ligament (3) est de section transversale circulaire et en ce que ledit trou (11) est aménagé de telle sorte que les deux brins (3a, 3b) que forme le ligament (3) puissent être engagés dans ce trou (11) côte-à-côte.

5 8 – Matériel selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le ligament (3) est de section transversale aplatie et en ce que ledit trou (11) est aménagé de telle sorte que les deux brins (3a, 3b) que forme le ligament (3) puissent être engagés dans ce trou (11) l'un au-dessus de l'autre.

10 9 – Matériel selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que l'organe de serrage (16) est relié directement auxdits moyens de connexion (15), dont il permet le montage sur le corps (10) du crochet (2).

15 10 – Matériel selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de connexion comprennent une pièce d'assemblage du crochet à ladite autre pièce, qui n'est pas articulée par rapport au corps du crochet, et en ce que ledit organe de serrage est formé par portion de cette pièce d'assemblage, solidaire de cette dernière.

20 11 – Matériel selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits moyens de connexion comprennent une pièce (15) d'assemblage du crochet (2) à ladite autre pièce, qui est articulée par rapport au corps (10) du crochet (2), et en ce que ledit organe de serrage est formé par une pièce de liaison (16) indépendante de ladite pièce d'assemblage (15), reliée de manière articulée à celle-ci.

25 12 – Matériel selon l'une des revendications 5 à 11, caractérisé en ce que le corps (10) du crochet (2) et/ou ledit organe de serrage (16) comprennent au moins une surface rugueuse au niveau de leurs zones de contact avec le ligament (3), propre à s'opposer au glissement du ligament (3) par rapport au corps (10) et/ou à l'organe de serrage (16) lorsque cet organe est serré.

30 13 – Matériel selon l'une des revendications 5 à 12, caractérisé en ce que :

- ladite ouverture (12) aménagée dans ledit corps (10) est constituée par un alésage taraudé, et en ce que

35 - ledit organe de serrage (16) comprend une portion filetée (25) lui permettant d'être vissé dans cet alésage taraudé.

14 – Matériel selon la revendication 13, caractérisé en ce que ladite pièce de liaison (16), qui forme ledit organe d'ancrage, inclut ladite portion filetée (25) et comprend une zone de prise (26) permettant de la saisir afin de la visser dans ledit alésage taraudé.

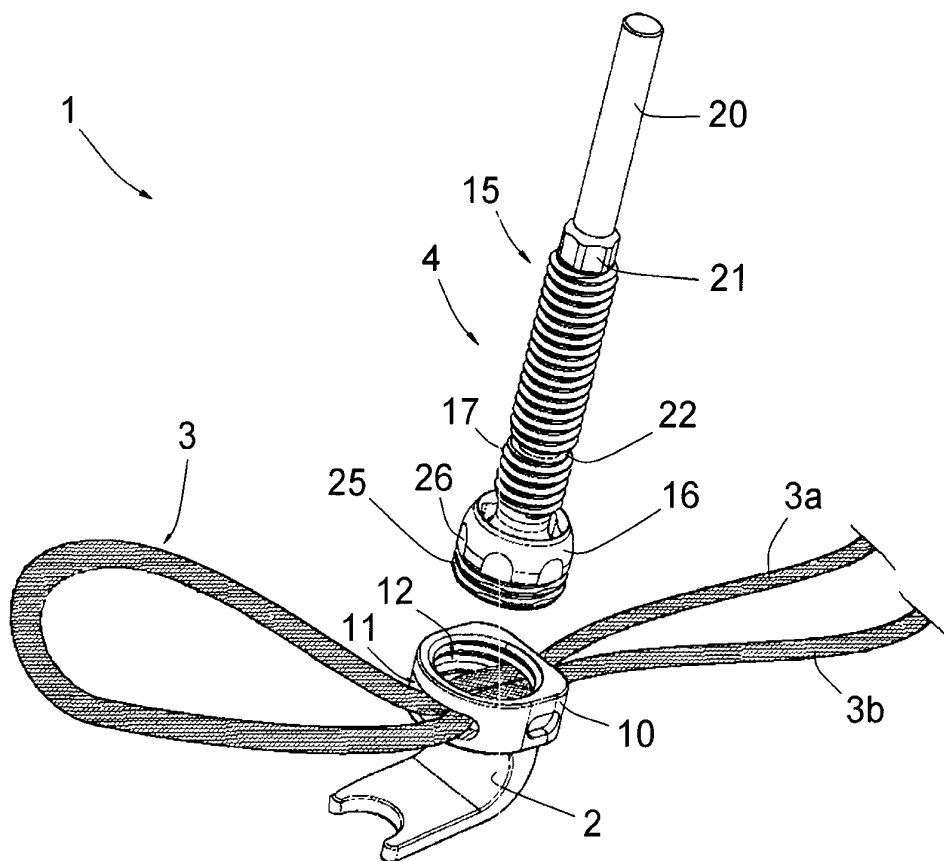


FIG. 1

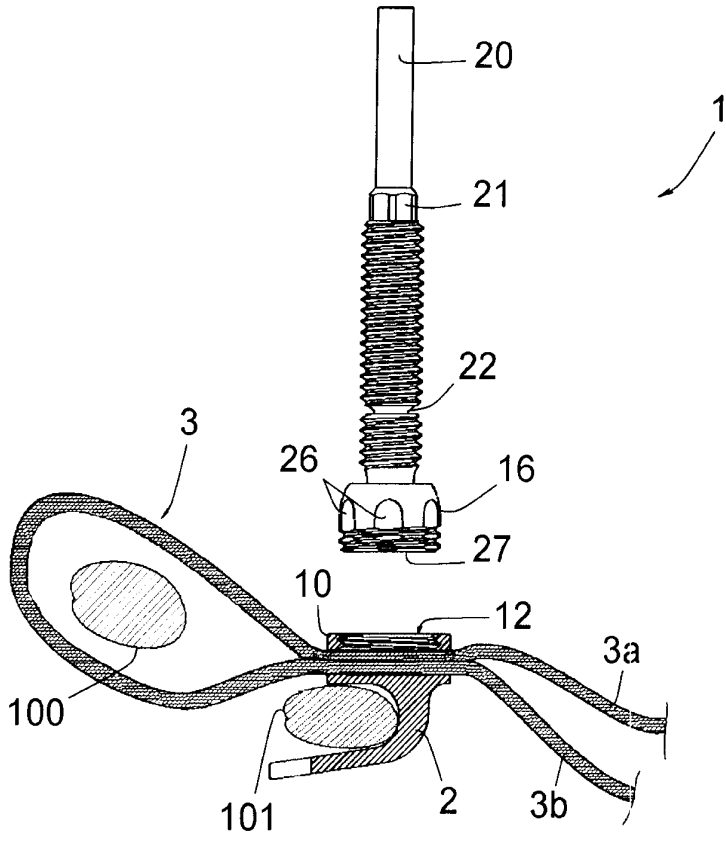


FIG. 2

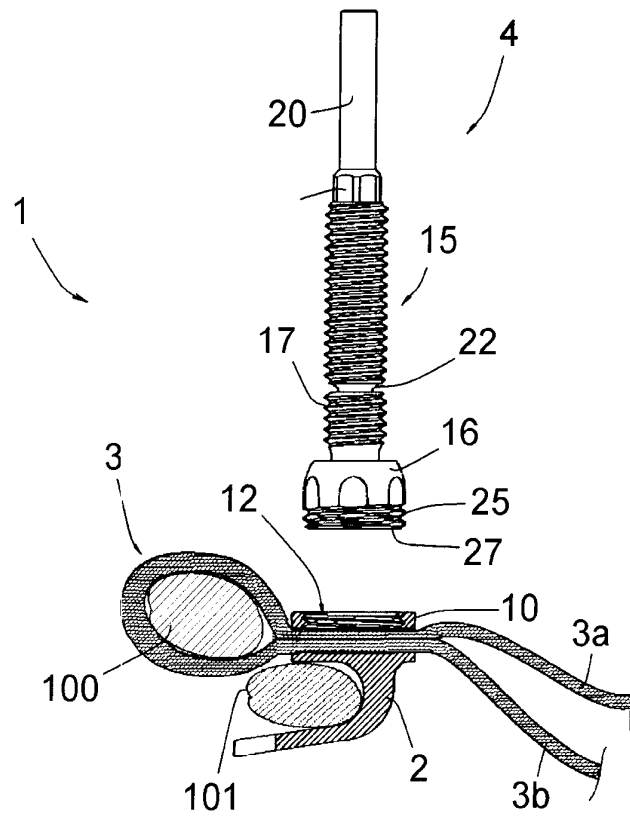


FIG. 3

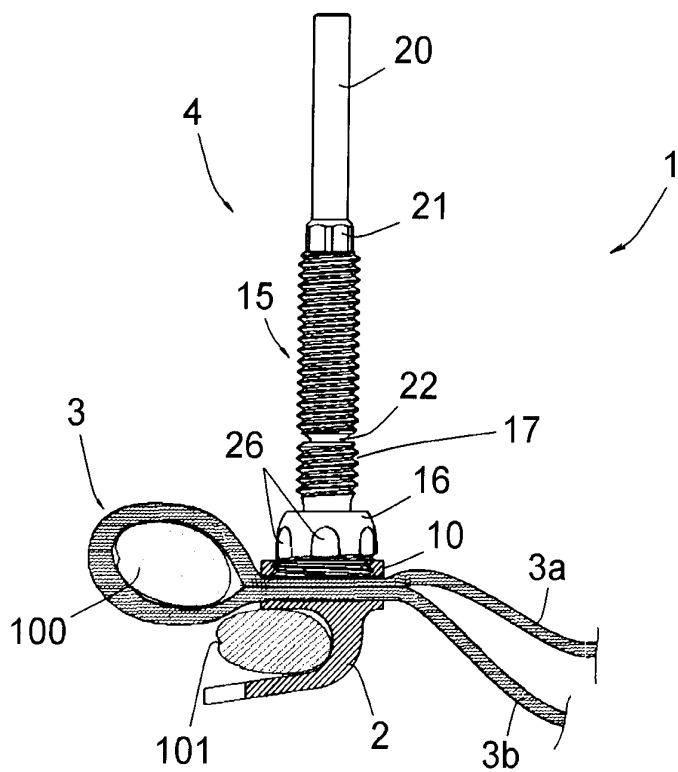


FIG. 4

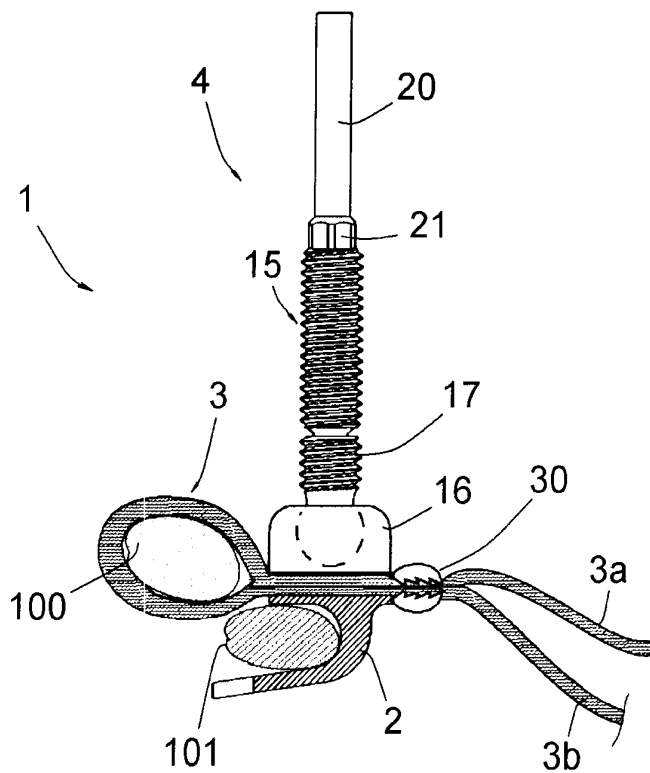


FIG. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 709082
FR 0802863

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	FR 2 816 196 A (MEDICREA [FR]) 10 mai 2002 (2002-05-10) * page 4, ligne 24 - page 5, ligne 20; figure 1 *	1-14	A61B17/70
A	FR 2 890 850 A (ABBOTT SPINE SA [FR]) 23 mars 2007 (2007-03-23) * page 5, ligne 19 - page 7, ligne 22; figures 1,2a-2c * * page 8, ligne 24 - page 9, ligne 10; figures 7,7a-7b *	1-14	
A	US 5 454 812 A (LIN CHIH-I [US]) 3 octobre 1995 (1995-10-03) * figure 3 *	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		28 janvier 2009	Filali, Salima
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0802863 FA 709082**

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 28-01-2009

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	
FR 2816196	A	10-05-2002	AT 357879 T	15-04-2007
			AU 2374402 A	21-05-2002
			AU 2002223744 B2	15-12-2005
			CA 2428014 A1	16-05-2002
			DE 60127588 T2	06-12-2007
			EP 1367952 A1	10-12-2003
			ES 2284723 T3	16-11-2007
			WO 0238060 A1	16-05-2002
			JP 4072432 B2	09-04-2008
			JP 2004528861 T	24-09-2004
			US 2004064140 A1	01-04-2004
FR 2890850	A	23-03-2007	AU 2006296410 A1	05-04-2007
			EP 1926444 A1	04-06-2008
			WO 2007036657 A1	05-04-2007
US 5454812	A	03-10-1995	AUCUN	