

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.03.07.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : RAZIAN HASSAN — FR.

⑦② Inventeur(s) : RAZIAN HASSAN.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.09.08 Bulletin 08/37.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

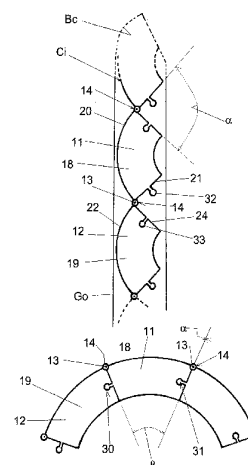
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : ABRITT.

⑤④ CAGE INTERSOMATIQUE APTE A ETRE INTERCALEE ENTRE DEUX VERTEBRES CONSECUTIVES ET
PROCEDURE POUR LA FORMER.

⑤⑦ La présente invention concerne les cages intersomatiques aptes à être intercalées entre deux vertèbres consécutives.

La cage intersomatique selon l'invention est essentiellement caractérisée par le fait qu'elle comporte deux cages élémentaires 11, 12, ... formée chacune d'une pièce 18, 19, les deux pièces étant montées pivotantes l'une par rapport à l'autre autour d'un axe 13, l'une 18 de ces deux pièces étant délimitée par une paroi latérale fermée 20 comportant une première face 21 contenant l'axe de rotation 13, l'autre pièce 19 étant délimitée par une paroi latérale fermée 22 comportant une seconde face 24 contenant aussi l'axe 13, les deux cages élémentaires 11, 12 étant montées en coopération de façon que, lorsqu'elles sont dans leur position dépliée, les faces 21, 24 forme entre elles un angle non nul α , et que, lorsqu'elles sont dans leur position repliée, les faces 21, 24 soient plaquées l'une sur l'autre, et des moyens de blocage pour bloquer les deux pièces 18, 19 l'une par rapport à l'autre dans leur position repliée.



CAGE INTERSOMATIQUE APTE A ETRE INTERCALEE ENTRE DEUX VERTEBRES
CONSECUTIVES ET PROCEDE POUR LA FORMER

La présente invention concerne les cages intersomatiques aptes à être
5 intercalées entre deux vertèbres consécutives, comportant une pluralité de cages
élémentaires, ainsi que les procédés pour les former.

Il est connu que, selon les traumatismes subis par une colonne vertébrale,
les Praticiens sont amenés à effectuer deux sortes d'intervention chirurgicale.

Quand le traumatisme ne concerne qu'un disque intervertébral et que les
10 deux vertèbres consécutives encadrant ce disque sont en bon état, le Praticien
peut opter pour le remplacement du disque par une prothèse dont la fonctionnalité
est sensiblement équivalente à celle du disque originel, c'est-à-dire laissant aux
deux vertèbres la possibilité de se déplacer l'une par rapport à l'autre dans des
mouvements de rotation et/ou de translation.

15 En revanche, quand le traumatisme est plus important, le Praticien peut
choisir de solidariser les deux vertèbres consécutives par ostéosynthèse. Pour ce
faire, le disque intervertébral est partiellement ou en totalité détruit et remplacé
par une cage intersomatique associée généralement à un élément favorisant
l'ostéosynthèse, par exemple un greffon osseux.

20 Il existe actuellement deux types de cages intersomatiques qui permettent
de réaliser ces interventions, avec, pour chaque type, une gamme de produits
relativement importante de façon à pouvoir apporter la solution la plus adaptée au
cas de chaque patient, ce qui nécessite un stock de produits important. On
conçoit donc que le coût de revient de ces cages intersomatiques soit
25 relativement élevé.

De plus, ces cages intersomatiques sont implantables essentiellement par
deux voies, l'une dite "antérieure", l'autre dite "postérieure", chacune de ces voies
ayant ses avantages et ses inconvénients.

Il semblerait cependant évident que l'implantation par la voie postérieure
30 soit la plus normale car le chemin utilisé par le Praticien pour l'intervention
chirurgicale est relativement court. Mais elle est très délicate car ce chemin passe
très près d'éléments essentiels pour la vie du patient, à savoir la moelle épinière
et les nerfs qui commandent notamment les mouvements du patient.

C'est pour cette raison que certains Praticiens optent pour la voie dite "antérieure" qui implique un chemin d'intervention beaucoup plus long, mais en théorie moins dangereux pour le patient. A contrario, le temps d'intervention est plus long que celui par la voie postérieure, ce qui peut présenter un inconvénient pour la santé et la récupération du patient.

Aussi, la présente invention a-t-elle pour but de réaliser une cage intersomatique dont la structure permet une implantation par la voie notamment postérieure beaucoup plus facile que celle des cages intersomatiques de l'art antérieur, et donc moins dangereuse pour le patient.

Plus précisément, la présente invention a pour objet une cage intersomatique apte à être intercalée entre deux vertèbres consécutives en remplacement d'au moins une partie du disque intervertébral situé entre ces deux vertèbres, comportant :

- au moins deux cages élémentaires formée chacune d'une pièce et des moyens de pivotement autour d'un axe de rotation entre les deux pièces de façon qu'elles soient aptes à prendre différentes positions angulaires l'une par rapport à l'autre,

- chaque pièce étant définie entre deux faces sensiblement parallèles, la distance entre ces deux faces étant sensiblement égale à l'épaisseur du disque intervertébral originel,

- l'une des deux pièces étant délimitée par une paroi latérale fermée comportant au moins une première face définissant un premier plan contenant l'axe de rotation,

- l'autre pièce étant délimitée par une paroi latérale fermée comportant au moins une seconde face définissant un second plan contenant aussi l'axe de rotation,

- les deux cages élémentaires étant montées en coopération l'une par rapport à l'autre de façon que les deux pièces formant respectivement ces deux cages élémentaires soient montées en rotation l'une par rapport à l'autre autour du même axe de rotation et de façon que, lorsqu'elles sont dans leur position dite "dépliée", les premier et second plans forment entre eux un angle non nul, et que, lorsqu'elles sont dans leur position dite "repliée", les première et seconde faces sont au contact l'une de l'autre,

caractérisée par le fait qu'elle comporte en outre des moyens de blocage pour bloquer les deux pièces l'une par rapport à l'autre dans leur position repliée.

La présente invention a aussi pour but de mettre en œuvre un procédé pour former cette cage.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif mais nullement limitatif, dans lesquels :

La figure 1 représente, en vue de dessus et de façon schématique, un mode de réalisation d'une cage intersomatique selon l'invention, dans sa
10 configuration dite "dépliée",

La figure 2 représente, en vue de dessus et de façon schématique, la cage intersomatique selon la figure 1, dans sa configuration dite "repliée" lorsqu'elle est intercalée entre deux vertèbres, et

La figure 3 représente un schéma permettant d'expliciter la formation de la
15 cage intersomatique.

Il est tout d'abord précisé que, sur les figures, les mêmes références désignent les mêmes éléments, quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent et quelle que soit la forme de représentation de ces éléments. De même, si des éléments ne sont pas spécifiquement référencés sur l'une des
20 figures, leurs références peuvent être aisément retrouvées en se reportant à une autre figure.

Il est aussi précisé que les figures représentent un mode de réalisation de l'objet selon l'invention, mais qu'il peut exister d'autres modes de réalisation qui répondent à la définition de cette invention.

25 Il est en outre précisé que, lorsque, selon la définition de l'invention, l'objet de l'invention comporte "au moins un" élément ayant une fonction donnée, le mode de réalisation décrit peut comporter plusieurs de ces éléments. Réciproquement, si le mode de réalisation de l'objet selon l'invention tel qu'illustré comporte plusieurs éléments de fonction identique et si, dans la description, il
30 n'est pas spécifié que l'objet selon cette invention doit obligatoirement comporter un nombre particulier de ces éléments, l'objet de l'invention pourra être défini comme comportant "au moins un" de ces éléments.

Il est enfin précisé que lorsque, dans la présente description, une expression définit à elle seule, sans mention particulière spécifique la concernant,

un ensemble de caractéristiques structurelles, ces caractéristiques peuvent être prises, pour la définition de l'objet de la protection demandée, quand cela est techniquement possible, soit séparément, soit en combinaison totale et/ou partielle.

5 Par référence aux trois figures jointes à la présente description, l'invention a pour objet une cage intersomatique Ci qui peut être implantée par la voie postérieure, plus particulièrement la voie dite "postéro-latérale" VP, c'est-à-dire une voie dont l'entrée est située dans le dos du patient.

10 La cage intersomatique Ci selon l'invention comprend au moins deux cages élémentaires 11, 12, ... formée chacune d'une pièce 18, 19, et des moyens de pivotement 14 autour d'un axe de rotation 13 entre les deux pièces 18, 19 de façon qu'elles soient aptes à prendre différentes positions angulaires l'une par rapport à l'autre.

15 Selon une réalisation avantageuse, les moyens de pivotement 14 de l'une par rapport à l'autre des deux pièces 18, 19 sont constitués par un pivot comportant un palier, un arbre de rotation apte à pivoter dans ce palier, et des moyens pour lier, par exemple par solidarisation, le palier et l'arbre de rotation respectivement aux deux pièces 18, 19.

20 Chaque pièce 18, 19 est définie entre deux faces parallèles ou faisant entre elles un angle non nul de faible valeur, la distance entre ces deux faces étant sensiblement égale à l'épaisseur du disque intervertébral originel ou de la partie de ce disque à remplacer.

25 L'une des deux pièces, par exemple la pièce 18 formant la cage élémentaire 11, est en outre délimitée par une paroi latérale fermée 20 reliant ses deux faces parallèles, qui peut présenter différentes formes mais comporte au moins une première face 21 qui peut être de toute forme, mais avantageusement plane ou pouvant être assimilée à une face plane pour définir dans son ensemble un premier plan contenant l'axe de rotation 13 défini ci-dessus.

30 Quant à l'autre pièce 19, celle formant l'autre cage élémentaire 12, elle est aussi délimitée par une paroi latérale fermée 22 de différentes formes possibles mais comportant une seconde face 24 qui peut être, elle aussi, de toute forme mais avantageusement plane ou assimilée à une face plane pour définir dans son ensemble un second plan contenant aussi l'axe de rotation 13.

Les deux cages élémentaire 11, 12 sont montées en coopération l'une par rapport à l'autre de façon que les deux pièces 18, 19 formant respectivement ces deux cages élémentaire 11, 12 soient montées en rotation l'une par rapport à l'autre autour du même axe de rotation 13 et de façon que, lorsqu'elles sont dans leur position dite "dépliée", figure 1, les premier et second plans forment entre eux un angle non nul par exemple d'une valeur α , et que, lorsqu'elles sont dans leur position dite "repliée", figure 2, les première et seconde faces 21, 24 soient au contact l'une de l'autre, de préférence de façon sensiblement congruente.

La cage intersomatique Ci comporte en outre des moyens de blocage 30 pour bloquer l'une par rapport à l'autre les deux pièces 18, 19 des deux cages élémentaires 11, 12 dans leur position repliée. Ces moyens de blocage 30 peuvent avantageusement être déblocables et désignés dans ce cas, dans la suite de la description, par "moyens de blocage réversibles", pour pouvoir faire passer les deux cages élémentaires 11, 12 de leur position repliée à leur position dépliée.

Ces moyens de blocage 30 peuvent être constitués de différentes façons. Cependant, comme illustré sur les figures 2 et 3, ils sont avantageusement constitués d'un emboîtement mâle-femelle 31 pouvant, dans le cas où ils sont réversibles, se débloquer sous l'action d'une force de traction supérieure à une valeur donnée.

Selon un mode de réalisation préférentiel comme celui illustré, cet emboîtement mâle-femelle est constitué d'une partie mâle 32 solidaire en saillie de la première face 21 de l'une 18 des deux pièces, comprenant une portion de tige dont une extrémité est solidaire de cette première face 21 et une tête d'une section supérieure à celle de la portion de tige et solidaire de l'autre extrémité de la portion de tige, et d'une partie femelle 33 réalisée en creux dans l'autre pièce 19. Cette partie femelle en creux 33 comprend une portion de percée d'une section transversale au moins égale à celle de la portion de tige mais inférieure à celle de la tête, cette portion de percée débouchant, par une première extrémité, sur la seconde face 24 de l'autre pièce 19 étant d'une longueur sensiblement égale à la longueur de la portion de tige, et une cavité ouverte sur la seconde extrémité de la portion de percée, cette cavité ayant une section supérieure à celle de la tête.

Ces deux parties mâle et femelle 32, 33 sont respectivement réalisées sur et dans les deux pièces 18, 19 des deux cages élémentaires 11, 12 de façon que, lorsqu'elles sont dans leur position repliée, figure 2, la partie mâle 32 soit enfichée dans la partie femelle 33, la tête ayant été passée en force par compression élastique dans la portion de percée pour venir se loger dans la cavité en se détenant.

La valeur de la force pour faire passer les deux cages élémentaires 11, 12 dans leur position dépliée à leur position repliée, et inversement quand l'emboîtement mâle-femelle est rétentif de façon réversible, est une fonction d'au moins les paramètres suivants : le coefficient de déformation élastique du matériau dans lequel sont réalisées les deux pièces 18, 19, la valeur de la différence de section entre celle de la tête et celle de la portion de percée, et les valeurs de ces sections. L'homme du métier saura, de lui-même, déterminer la valeur de ces paramètres pour obtenir la valeur de la force souhaitée.

Chaque cage élémentaire 11, 12 peut bien entendu comporter en outre tous les éléments qu'une cage normale connue de l'art antérieur peut comprendre. Par exemple, bien que non illustrés, elle peut comporter des crans sur les deux faces parallèles de chaque pièce 18, 19, un ou plusieurs logements dans les pièces pour recevoir un ou des greffons osseux, des percées aptes à coopérer avec des outils ou analogues, etc. Ces éléments étant bien connus en eux-mêmes n'ont pas été décrits ici dans l'unique souci de simplifier la présente description.

Ces pièces 18, 19 peuvent être réalisées en différents matériaux, par exemple en titane, en acier inoxydable ou en un matériau biodégradable comme celui connu sous la dénomination PEEK (Polyéther Ether Cétone), en polymère, ou même en un alliage à mémoire de forme.

La formation de la cage intersomatique Ci selon l'invention, c'est-à-dire son passage de la configuration dépliée à sa configuration repliée, s'effectue de la façon suivante décrite plus particulièrement en référence à la figure 3 :

Sur cette figure 3 est représentée schématiquement une vertèbre Vt, ainsi que la moelle épinière Moe et deux nerfs N1 et N2 commandant par exemple des mouvements des membres inférieurs du patient sur lequel doit être implantée une cage intersomatique Ci selon l'invention.

Pour ce faire, la structure de la cage intersomatique Ci permet tout d'abord de l'introduire entre les deux nerfs N1 et N2 lorsqu'elle est dans sa configuration dépliée référencée PCE, les cages élémentaires 11, 12, ... étant sensiblement alignées sur une droite Di. Dans cette configuration, elle présente un encombrement latéral au plus égal, et avantageusement inférieur, à la distance Esp séparant les deux nerfs N1 et N2. La cage Ci est introduite en passant au ras de la moelle épinière Moe ou, si besoin, en décalant très légèrement la moelle épinière au moyen d'un ancillaire adapté, puis est positionnée dans l'espace intervertébral Eiv entre les deux corps de vertèbres dans sa configuration repliée schématisée en PCI, comme explicité ci-dessous.

Pour amener la cage intersomatique Ci de sa configuration dépliée à sa configuration repliée, quand elle est constituée de cages élémentaires formées de pièces 18, 19 toutes sensiblement identiques, comme illustré sur les figures 1 à 3, elle est tout d'abord guidée sur un chemin rectiligne dans sa configuration dépliée, par exemple en étant maintenue dans une goulotte Go ou analogue, figures 1 et 3. Quand la première cage élémentaire aval 18, 19 atteint un point déterminé, elle est soumise à une rotation d'une valeur α , par exemple au moyen d'une butée courbée Bc, comme schématiquement illustré sur les figures 1 et 3, la cage élémentaire suivante restant toujours sur le chemin rectiligne. Comme la valeur de l'angle entre les premier et second plans de deux cages élémentaires consécutives est égale à α , avec cette rotation de valeur α , les deux parties mâle et femelle 32, 33 des moyens de blocage 30 coopèrent entre elles, la partie mâle 32 s'enfichant dans la partie femelle 33 pour bloquer la première cage élémentaire aval avec sa suivante.

Il en est ainsi avec toutes les cages élémentaires successives au fur et à mesure que la cage intersomatique Ci est poussée sur le chemin rectiligne et qu'elles atteignent, l'une après l'autre, la butée courbée Bc, jusqu'à obtenir, en sortie de la goulotte Go, la configuration repliée représentée sur la figure 2.

La structure de la cage intersomatique Ci présente d'incontestables avantages. Notamment, les moyens de blocage 30 permettent un positionnement automatique sécurisé de la cage entre deux vertèbres sans instrument ancillaire particulier. Quand ces moyens de blocage sont réversibles, si cela est nécessaire, par exemple pour une nouvelle intervention, la cage peut être facilement ressortie

de l'espace intervertébral par la voie inverse de celle qui a permis son implantation.

Il a été décrit ci-dessus une cage intersomatique Ci comportant deux cages élémentaires 11, 12, mais il est bien évident qu'une telle cage intersomatique Ci
5 peut comporter plusieurs cages élémentaires successives comme suggéré sur les figures. Dans ce cas, chaque cage élémentaire comporte deux faces planes, ou assimilées, définissant deux plans faisant entre eux un angle β fonction de la forme finale que devra prendre la cage intersomatique quand l'ensemble des cages élémentaires 11, 12 seront dans leur position repliée. Entre deux cages
10 élémentaires consécutives, sont bien entendu prévus des moyens de blocage 30, éventuellement réversibles, pour bloquer les deux pièces dans leur position repliée.

REVENDICATIONS

1. Cage intersomatique (Ci) apte à être intercalée entre deux vertèbres
5 consécutives en remplacement d'au moins une partie du disque intervertébral
situé entre ces deux vertèbres, comportant :

- au moins deux cages élémentaires (11, 12, ...) formée chacune d'une
pièce (18, 19), et des moyens de pivotement (14) autour d'un axe de rotation (13)
entre les deux pièces (18, 19) de façon qu'elles soient aptes à prendre différentes
10 positions angulaires l'une par rapport à l'autre,

- chaque pièce (18, 19) étant définie entre deux faces sensiblement
parallèles, la distance entre ces deux faces étant sensiblement égale à
l'épaisseur du disque intervertébral originel,

- l'une (18) des deux pièces étant délimitée par une paroi latérale fermée
15 (20) comportant au moins une première face (21) définissant un premier plan
contenant l'axe de rotation (13),

- l'autre pièce (19) étant délimitée par une paroi latérale fermée (22)
comportant au moins une seconde face (24) définissant un second plan contenant
aussi l'axe de rotation (13),

- les deux cages élémentaires (11, 12) étant montées en coopération l'une
20 par rapport à l'autre de façon que les deux pièces (18, 19) formant
respectivement ces deux cages élémentaire (11, 12) soient montées en rotation
l'une par rapport à l'autre autour du même axe de rotation (13) et de façon que,
lorsqu'elles sont dans leur position dite "dépliée", les premier et second plans
25 forment entre eux un angle non nul (α), et que, lorsqu'elles sont dans leur
position dite "repliée", les première et seconde faces (21, 24) sont au contact l'une
de l'autre,

caractérisée par le fait qu'elle comporte en outre des moyens de blocage (30)
pour bloquer les deux pièces (18, 19) l'une par rapport à l'autre dans leur position
30 repliée.

2. Cage intersomatique selon la revendication 1, caractérisée par le fait
que les moyens de blocage (30) sont réversibles.

3. Cage intersomatique selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que les moyens de pivotement (14) de l'une par rapport à l'autre des deux pièces (18, 19) sont constitués par un pivot comportant un palier, un arbre de rotation apte à pivoter dans ce palier, et des moyens pour lier le palier et
5 l'arbre de rotation respectivement aux deux pièces (18, 19).

4. Cage intersomatique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que les moyens de blocage (30) sont constitués d'un emboîtement mâle-femelle.

5. Cage intersomatique selon la revendication 4, caractérisée par le fait
10 que ledit emboîtement mâle-femelle est constitué d'une partie mâle (32) solidaire en saillie de la première face (21) de l'une (18) des deux pièces, comprenant une portion de tige dont une extrémité est solidaire de cette première face (21) et une tête d'une section supérieure à celle de la portion de tige et solidaire de l'autre
15 extrémité de la portion de tige, et d'une partie femelle (33) réalisée en creux dans l'autre pièce (19), cette partie femelle (33) comprenant une portion de percée d'une section transversale au moins égale à celle de la portion de tige mais inférieure à celle de la tête, cette portion de percée débouchant, par une première
20 extrémité, sur la seconde face (24) de l'autre pièce (19) étant d'une longueur sensiblement égale à la longueur de la portion de tige, et une cavité ouverte sur la seconde extrémité de la portion de percée, cette cavité ayant une section supérieure à celle de la tête.

6. Cage intersomatique selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que lesdites pièces (18, 19) sont réalisées en l'un des matériaux suivants : titane, acier inoxydable, matériau biodégradable, PEEK (Polyéther
25 Ether Cétone), polymère, alliage à mémoire de forme.

7. Cage intersomatique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que, lorsque les deux pièces (18, 19) sont dans leur position dite "repliée", les première et seconde faces (21, 24) sont au contact l'une de l'autre de façon sensiblement congruente,

30 8. Procédé pour amener la cage intersomatique (Ci) selon l'une des revendications 1 à 7, quand ladite cage intersomatique (Ci) est constituée d'une pluralité de cages élémentaires (11, 12, ...) formées de pièces (18, 19) toutes sensiblement identiques, de sa configuration dépliée à sa configuration repliée, caractérisé par le fait qu'il consiste :

- à guider ladite cage intersomatique sur un chemin rectiligne dans sa configuration dépliée de façon que les premier et second plans forment un angle α , et

5 • quand la première cage élémentaire aval (18, 19) atteint un point déterminé sur ledit chemin rectiligne, à soumettre ladite cette première cage élémentaire aval (18, 19) à une rotation d'une valeur α , la cage élémentaire suivante restant toujours guidée sur ledit chemin rectiligne.

1/2

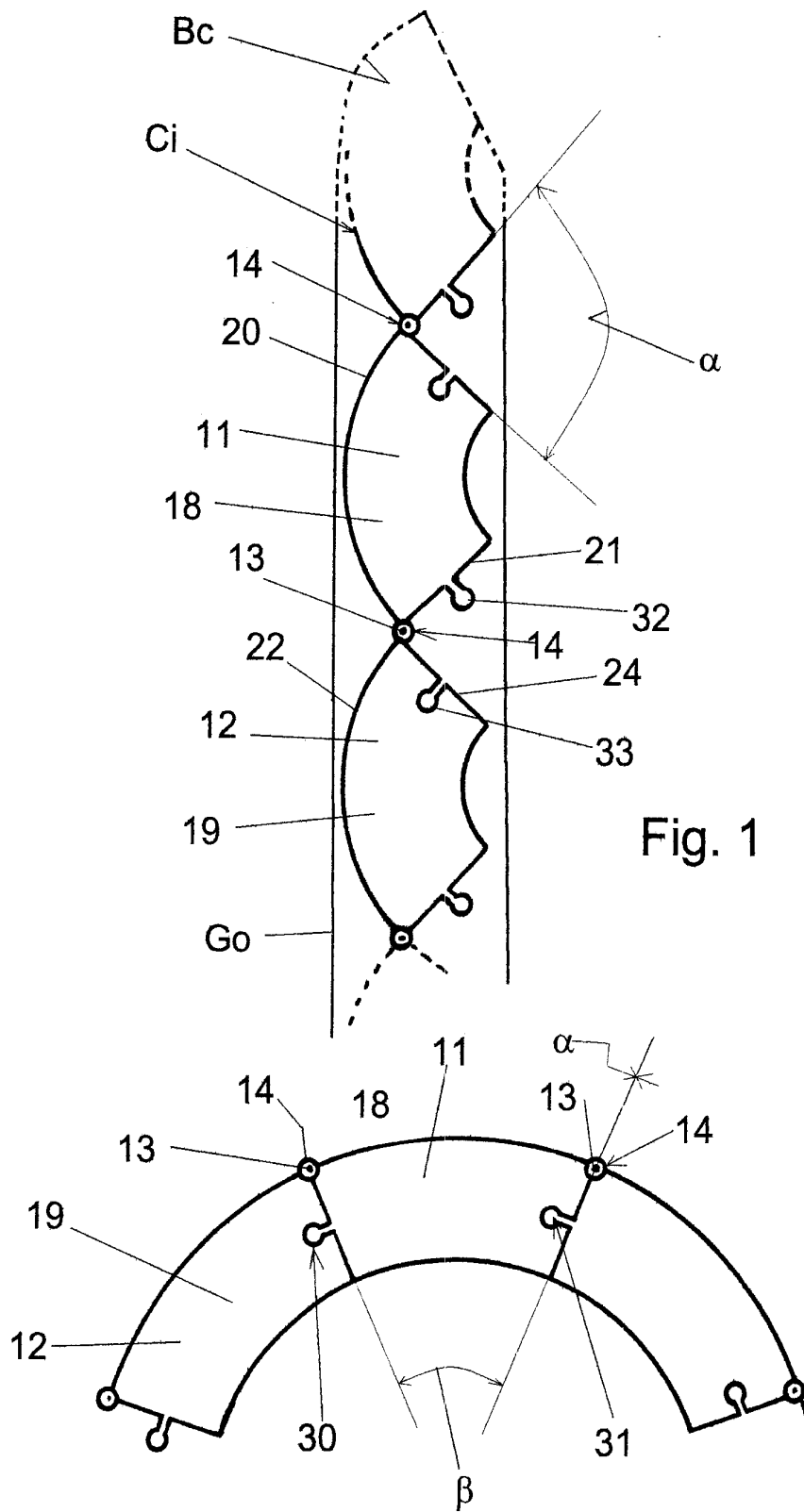


Fig. 2

2/2

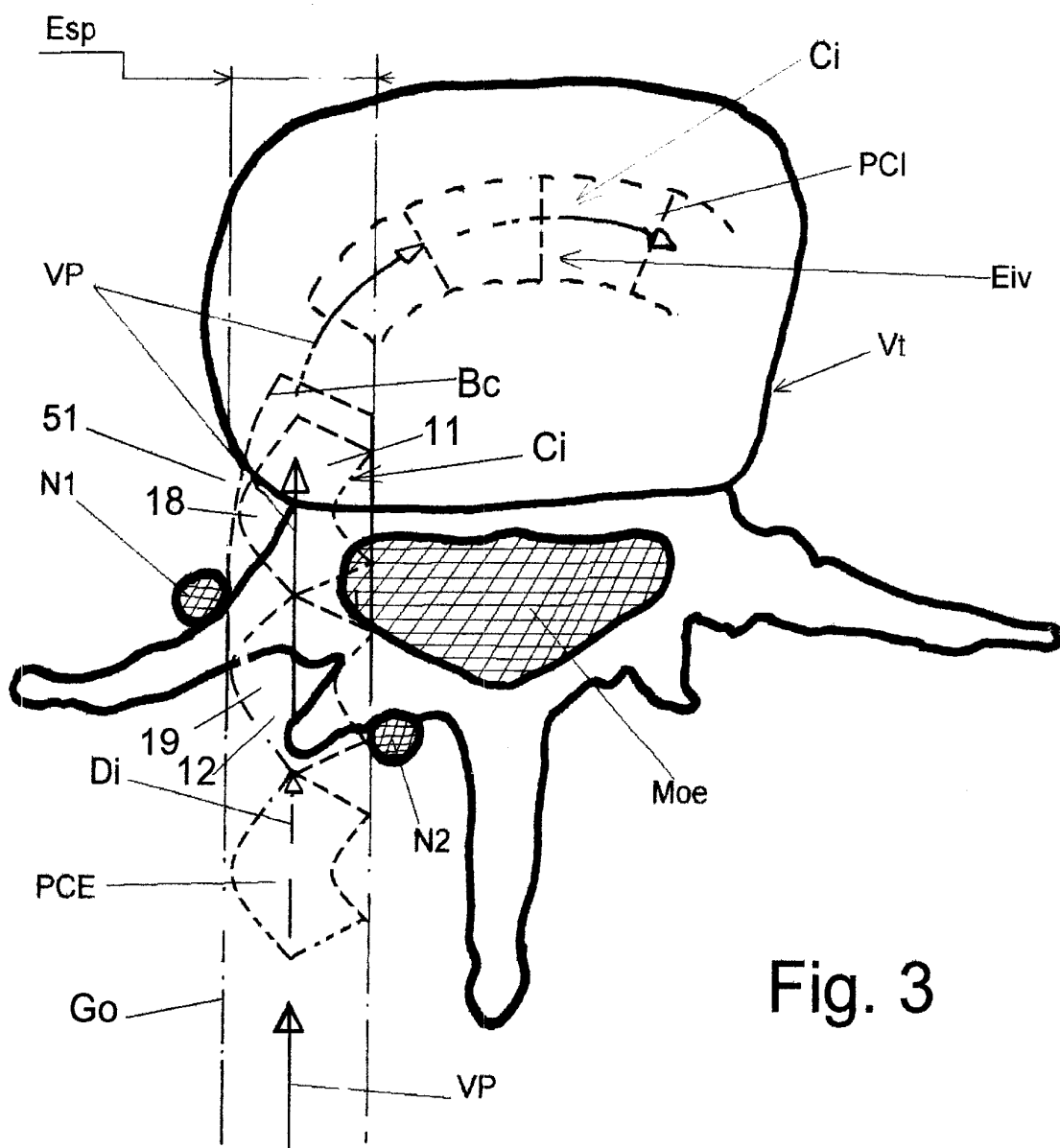


Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL

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

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement
national

FA 692016
FR 0701560

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 197 10 392 C1 (HAEHNEL MICHAEL [DE]) 1 juillet 1999 (1999-07-01) * revendications 1,2,5,9,12,15,21; figures 1-6 * * colonne 8, ligne 60 - colonne 9, ligne 3 *	1-4,6,7	A61F2/44
Y	-----	5	
X	WO 2006/072941 A (SIEGAL TZONY [IL]) 13 juillet 2006 (2006-07-13) * revendications 1,13,15; figures 1-5,12a-12c,15-16b,18a-19c,25a-27c * * page 14, ligne 29 - ligne 30 * * page 15, ligne 10 - ligne 20 * * page 19, ligne 21 - ligne 30 * * page 24, ligne 7 - ligne 15 * * page 25, ligne 28 - page 26, ligne 4 *	1-4,6	
Y	US 2006/265077 A1 (ZWIRKOSKI PAUL A [US]) 23 novembre 2006 (2006-11-23) * figures 11a-12,14a-19 * * alinéas [0095] - [0098], [0195] - [0206] *	5	
A	-----	1,2,4,6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	US 2006/189999 A1 (ZWIRKOSKI PAUL [US]) 24 août 2006 (2006-08-24) * figures * * alinéas [0022], [0074] - [0077], [0081] - [0084] *	1,2,4-7	A61F
A	US 2006/142858 A1 (COLLERAN DENNIS [US] ET AL) 29 juin 2006 (2006-06-29) * figures 12a-13e * * alinéas [0072], [0073] *	1,3	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 octobre 2007		Stach, Rainer	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0701560 FA 692016**

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 **12-10-2007**

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
DE 19710392 C1	01-07-1999	AUCUN	
WO 2006072941 A	13-07-2006	CA 2587439 A1 EP 1833375 A2	13-07-2006 19-09-2007
US 2006265077 A1	23-11-2006	WO 2006091744 A2	31-08-2006
US 2006189999 A1	24-08-2006	WO 2006091838 A2	31-08-2006
US 2006142858 A1	29-06-2006	WO 2006066228 A2	22-06-2006

RECHERCHE INCOMPLÈTE
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE C

Numéro de la demande

FA 692016
FR 0701560

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches:

8

Raison pour la limitation de la recherche (invention(s) non brevetable(s)):

Méthode de traitement chirurgical du corps humain ou animal