

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 05.10.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.04.02 Bulletin 02/15.

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) : SRA Société à responsabilité limitée  
— FR et ICONE CHIRURGICAL — FR.

72 Inventeur(s) : FAVREUL EMMANUEL.

73 Titulaire(s) :

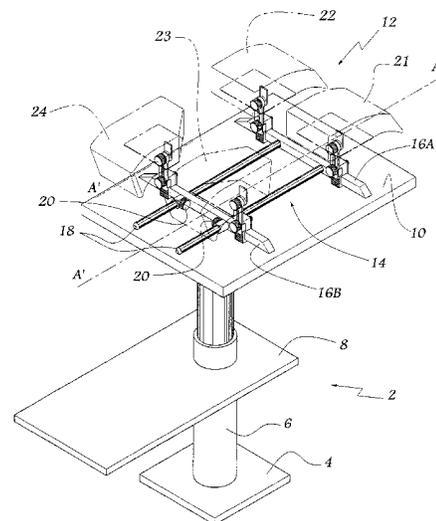
74 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX LYON.

54 APPAREIL DE POSITIONNEMENT D'UN PATIENT, ET TABLE D'OPERATION POURVUE D'UN TEL APPAREIL.

57 Cet appareil de positionnement comprend une embase (14), des moyens de réception (21, 22) des épaules du patient et des moyens de réception (23, 24) des ailes iliaques d'un patient, aptes à être solidarisés à ladite embase (14).

Les moyens de réception des ailes iliaques comprennent deux coussins indépendants (23, 24), aptes à être solidarisés à l'embase dans différentes positions de solidarisation, et il est prévu des moyens d'articulation en rotation de chacun desdits coussins (23, 24) par rapport à l'embase (14), entre deux desdites positions de solidarisation.

Ceci permet de libérer la paroi abdominale du patient et réduit ainsi les saignements opératoires.



La présente invention concerne un appareil de positionnement d'un patient, ainsi qu'une table d'opération pourvue d'un tel appareil.

5 Lors d'interventions chirurgicales de la colonne vertébrale, le patient anesthésié est placé dans une position dite en decubitus ventral ou genu-pectorale, où il se trouve en appui sur les genoux. Afin de lui conférer une position stable, il est connu de munir la table d'opération d'un appareil de positionnement du patient, destiné à maintenir les 10 régions thoracique, lombaire et sacrée de ce dernier. A cet effet, FR-A-2 752 521 décrit un tel appareil de positionnement, qui comprend deux coussins destinés respectivement à la réception des épaules et des ailes iliaques du patient.

Cet appareil connu présente cependant un inconvénient. 15 Il ne permet en effet pas d'éviter de manière suffisante les saignements opératoires, en particulier lorsqu'il est utilisé avec des patients présentant des morphologies différentes.

Afin de pallier cet inconvénient, l'invention se propose de réaliser un appareil de positionnement qui, tout en 20 assurant un maintien satisfaisant du patient qui y est reçu, permet d'éviter dans une large mesure l'apparition des saignements opératoires, quelle que soit la morphologie du patient considéré.

A cet effet, elle a pour objet un appareil de positionnement d'un patient, notamment en vue d'une opération de la 25 colonne vertébrale, comprenant une embase, des moyens de réception des épaules du patient et des moyens de réception des ailes iliaques du patient, ces moyens de réception étant aptes à être solidarisés à ladite embase, caractérisé en ce que les moyens de réception des ailes iliaques comprennent 30 deux coussins indépendants, aptes à être solidarisés à l'embase dans différentes positions de solidarisation, et en ce qu'il est prévu des moyens d'articulation, au moins autour d'un axe longitudinal de l'appareil, de chacun desdits 35 coussins par rapport à l'embase, entre deux desdites positions de solidarisation.

Chaque coussin de réception d'une aile iliaque est articulé au moins autour d'un axe longitudinal de l'appareil

de positionnement, à savoir un axe parallèle à l'axe principal de la colonne vertébral du patient, lorsque ce dernier est reçu sur l'appareil précité.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

5 - chaque coussin de réception d'une aile iliaque du patient est pourvu de moyens de libération de l'abdomen du patient ;

10 - les moyens de libération comprennent un bord tronqué dudit coussin, s'étendant entre un bord avant et un bord dudit coussin ;

15 - les moyens de réception des épaules du patient comprennent des troisième et quatrième coussins indépendants, aptes à être solidarisés à l'embase selon différentes positions de solidarisation, et il est prévu des moyens d'articulation, au moins autour d'un axe longitudinal de l'appareil, de chacun desdits coussins par rapport à l'embase, entre deux desdites positions de solidarisation ;

20 - il est prévu des moyens de réglage de l'écartement, selon un axe transversal de l'embase, entre chaque coussin de réception d'une aile iliaque du patient et, le cas échéant, entre chaque coussin de réception d'une épaule du patient ;

- il est prévu des moyens de réglage de la hauteur de chaque coussin par rapport à l'embase ;

25 - il est prévu un unique organe d'actionnement permettant la commande desdits moyens de réglage de l'écartement et desdits moyens de réglage en hauteur ;

30 - il est prévu des moyens de réglage de la distance, selon un axe principal de l'appareil, séparant les moyens de réception des épaules du patient et les moyens de réception des ailes iliaques du patient ;

- l'appareil est réalisé en un matériau radiotransparent.

35 - chaque coussin comprend une enveloppe en néoprène, et une âme réalisée en silicone réticulé.

L'invention a également pour objet une table d'opération équipée d'un appareil de positionnement tel que défini ci-dessus.

L'invention va être décrite ci-dessous, en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels :

5 - la figure 1 est une vue en perspective illustrant une table d'opération pourvue d'un appareil de positionnement conforme à l'invention ;

- la figure 1A est une vue en perspective illustrant un patient installé sur l'appareil de positionnement de la figure 1 ;

10 - la figure 2 est une vue en perspective éclatée, avec arrachements, illustrant un coussin de réception équipant l'appareil de positionnement de la figure 1, ainsi que les différents organes mécaniques permettant la fixation de ce coussin sur l'embase de l'appareil précité ;

15 - la figure 3 est une vue de côté, illustrant le coussin de la figure 2, une fois monté sur l'embase de l'appareil de positionnement et ;

- la figure 4 est une vue de dessus de l'appareil de positionnement de l'invention.

20 La figure 1 illustre une table d'opération pour la chirurgie du rachis, désignée dans son ensemble par la référence 2, qui comprend un socle 4 à partir duquel s'étend un mât télescopique 6. Ce dernier supporte, à sa partie médiane, une tablette 8 de réception des genoux d'un patient et, à sa partie supérieure, une plage 10 horizontale sur laquelle est disposé un appareil 12 permettant le positionnement de ce patient, comme cela est illustré à la figure 1A.

25 Cet appareil 12 comprend une embase, désignée dans son ensemble par la référence 14, qui comporte deux traverses tubulaires 16, ainsi que deux longerons cylindriques 18. Ces derniers s'étendent à partir de la traverse avant 16A, au voisinage de laquelle les épaules du patient sont destinées à être placées. Ces longerons traversent deux orifices, non représentés, ménagés dans la traverse arrière 16B, au  
30 voisinage de laquelle les crêtes iliaques du patient sont destinées à être placées.

35 Il est par ailleurs prévu des moyens de fixation, dans différentes positions, des longerons 18 par rapport à la

traverse arrière 16B, à savoir des boutons moletés 20 placés sur le pourtour des orifices précités, et terminés par des tiges non représentées propres à bloquer chaque longeron 18 dans une position considérée. Ceci permet de régler la distance séparant les deux traverses 16A et 16B, selon la direction longitudinale de l'appareil 12.

L'appareil de positionnement 12 comprend également des moyens de réception du patient, à savoir quatre coussins qui seront dénommés dans un but de clarté, coussin avant droit 21, coussin avant gauche 22, coussin arrière droit 23 et coussin arrière gauche 24.

Chaque coussin avant 21, 22, qui permet la réception d'une épaule correspondante d'un patient, tout en évitant la compression possible du creux axillaire, présente une forme sensiblement parallélépipédique. Il possède une extrémité avant 21', 22', recourbée, s'étendant vers le bas, à savoir vers la plage 10. Les bords intérieurs des extrémités arrière peuvent être pourvus d'une échancrure 25, représentée en traits mixtes sur la figure 4.

Chaque coussin arrière 23, 24, qui assure la réception d'une aile iliaque correspondante du patient, affecte la forme d'un parallélépipède tronqué. De façon plus précise, en se référant à la figure 4, chacun de ces coussins arrière 23, 24 possède, en vue de dessus, globalement la forme d'un pentagone. On nomme 23A, 24A le bord arrière de chaque coussin, 23B, 24B son bord extérieur, à savoir opposé à l'autre coussin arrière, 23C, 24C son bord avant et 23D, 24D son bord intérieur.

Les bords avant 23C, 24C s'étendent sur une fraction seulement des bords arrière en regard 23A, 24A. De façon analogue, les bords intérieurs 23D, 24D s'étendent sur une fraction seulement des bords extérieurs en regard 23B, 24B. Les bords avant 23C, 24C et les bords intérieurs 23B, 24B sont réunis au moyen de bords tronqués 23E, 24E, s'étendant de façon inclinée selon un angle  $\alpha$ , par rapport à l'axe longitudinal (A) de l'appareil 12. Cet angle  $\alpha$  est compris entre 0 et 45°, de préférence entre 20 et 30°.

Ces bords tronqués 23E et 24E induisent l'existence de

volumes libres V, V' s'étendant, lorsque le patient repose sur l'appareil 12, au voisinage des ailes iliaques de ce patient. Ces volumes libres permettent de libérer l'abdomen du patient, afin que la respiration abdominale du patient reste performante et qu'il n'y ait sensiblement aucune compression.

5 Chacun des coussins 21 à 24 comprend une enveloppe réalisée en néoprène, et renferme deux couches, à savoir une couche de mousse et une couche de gel. Ceci permet d'éviter toute formation d'escarres lors d'une opération, dont la durée  
10 peut être de plusieurs heures. Cette enveloppe renferme un gel en silicone réticulé qui, tout en conférant une certaine souplesse au coussin, ne se trouve pas à l'état liquide, ce qui évite toute expansion de ce gel hors de l'enveloppe, dans le cas où cette dernière est piquée ou crevée, par exemple par  
15 un outil chirurgical.

L'appareil de positionnement 12 comprend des moyens, illustrés notamment aux figures 2 et 3, permettant la fixation, dans différentes positions, de chacun des coussins 21 à 24, par rapport à l'embase 14. Sur la figure 2, aucun  
20 coussin n'est représenté, dans un but de clarté.

Les moyens de fixation précités assurent des mouvements contrôlés de chaque coussin selon trois plans de l'espace. Ils comprennent un étrier 26 possédant à peu près une forme de U, dans lequel est creusé un logement 28 apte à coiffer chaque  
25 traverse 16. La face arrière de l'étrier 26, opposée au logement 28, est pourvue de crans 30 disposés les uns au-dessous des autres. Elle est en outre munie de joues 32 permettant le maintien latéral d'une bride, comme cela sera explicité dans ce qui suit. La partie supérieure de l'étrier  
30 est percée d'un orifice 34 longitudinal débouchant.

L'étrier 26 est propre à coopérer avec un flasque 36, rapporté sur la face de cet étrier opposée aux crans 30. Ce flasque 36 est percé d'un orifice supérieur 38, disposé dans le prolongement de l'orifice 34, ainsi qu'un orifice inférieur  
35 40, permettant la fixation du flasque 36 à la partie inférieure de l'étrier 26, par l'intermédiaire d'une vis 42.

Une bride 44, de forme allongée, est apte à coopérer avec l'étrier 26. A cet effet, la face de cette bride 44 adjacente

à cet étrier 26 est pourvue de crans 46 propres à venir en prise, selon différentes positions, avec les crans 30 de l'étrier 26, de manière à conférer un positionnement variable, en hauteur, de l'étrier 26 par rapport à la bride 44. Cette dernière comprend une lumière oblongue 48, s'étendant verticalement, alors que la partie supérieure de cette bride forme une tête cylindrique 50. Cette tête 50 possède une surface crantée 52, pourvue de crans radiaux 54 s'étendant à partir d'un orifice central 56, longitudinal et débouchant de part et d'autre de cette tête 50.

Le coussin 24, illustré sur la figure 3, est solidarisé, à sa partie inférieure, à une plaque 58 de support, par l'intermédiaire de vis, dont une seule 60 est représentée. Cette plaque 58 possède une patte 62, s'étendant verticalement vers le bas, dont la partie inférieure forme une tête cylindrique 64 analogue à celle 50. Cette tête 64, qui est percée d'un orifice central débouchant 70, possède une surface crantée 66, dont les crans radiaux 68 sont adaptés pour coopérer avec les crans 54 de la bride 44.

Les figures 2 et 3 représentent également une première vis 72 terminée par un bouton moleté 74, propre à pénétrer, avec interposition d'une rondelle 76, dans les orifices 56 et 70, et à coopérer avec un écrou 78. Par ailleurs, il est prévu une seconde vis 80, munie d'un bouton moleté 82 destiné à pénétrer, avec interposition d'une rondelle 84, dans la lumière 48 et les orifices 34 et 38, de façon à coopérer avec un écrou 86.

Le fonctionnement de l'appareil de positionnement d'un patient décrit ci-dessus va être expliqué, en particulier en référence aux figures 2 et 3.

Lorsque les coussins 21 à 24 sont dans une configuration donnée par rapport à l'embase 14, il est possible d'en régler l'inclinaison, à savoir que ces coussins sont articulés autour d'un axe longitudinal A' de l'appareil 12, passant par les têtes 50 et 64. Cet axe A' est parallèle à l'axe A précité. A cet effet, on actionne le bouton moleté 74, de manière à dévisser la vis 72 par rapport à l'écrou 78 et à permettre un éloignement axial des têtes en regard 50, 64 de la bride 44

et de la patte de fixation 66. Il est ensuite possible de faire tourner, par rapport à l'axe A précité, la tête 64 par rapport à la tête 50 de la bride 44, qui reste fixe par rapport à la traverse 16.

5 Une fois cette rotation effectuée, on actionne à nouveau le bouton de manoeuvre 74, de manière à solidariser, dans la nouvelle position angulaire ainsi choisie, la bride 44 par rapport à la patte 62, et donc par conséquent le coussin 24 par rapport à la traverse 16 de l'embase 14. Dans ce qui  
10 précède, il a été uniquement fait allusion aux moyens de positionnement du coussin arrière gauche 24 par rapport à l'embase. Comme le montre la figure 1, il est également possible d'incliner chacun des autres coussins 21 à 23 par rapport à cette embase, par l'intermédiaire d'organes  
15 mécaniques supplémentaires correspondant à ceux référencés 26 à 86 aux figures 2 et 3.

Il est également possible de moduler la différence de hauteur entre chaque coussin et l'embase, à savoir la distance séparant le coussin de l'embase, selon une direction perpendi-  
20 culaire au plan de cette dernière. A cet effet, on desserre le bouton moleté 82, de manière à écarter axialement la bride 44 par rapport à l'étrier 26. De la sorte, il est possible de déplacer verticalement la bride 44 par rapport à l'étrier 26, fixe par rapport à la traverse 16, afin de lui conférer une  
25 nouvelle position.

Puis, on serre à nouveau le bouton moleté 82, de manière à fixer mutuellement, dans la nouvelle position précitée, la bride 44, et donc le coussin qu'elle supporte, par rapport à l'étrier 26, et donc à la traverse 16 dont il est solidaire.

30 Il est à noter que, en actionnant le bouton de manoeuvre 82, il est également possible d'écarter axialement la bride 26 par rapport à la flasque 36, de manière à déplacer ces deux éléments, et donc le coussin qu'ils supportent, le long de la traverse 16. L'action sur cette unique organe de manoeuvre,  
35 constituée par le bouton 82, permet donc de régler la hauteur du coussin par rapport à l'embase, ainsi que la distance, en largeur, séparant ce coussin du coussin adjacent supporté par la traverse considérée. L'existence de cet unique organe de

manoeuvre se révèle particulièrement commode, lors d'une opération.

Par ailleurs, il est possible, comme cela a été décrit précédemment, de faire varier la distance, selon l'axe longitudinal de l'appareil 12, séparant les deux traverses 16, et donc la distance séparant les coussins avant 21, 22 et les coussins arrière 23, 24.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés. Ainsi, il est possible de prévoir un unique coussin avant, de réception des épaules du patient, remplaçant les deux coussins indépendants 21, 22. Il est également possible de conférer à chaque coussin plus d'un degré de liberté en rotation, par rapport à l'embase, par exemple au moyen d'une rotule. Il est également possible de rapporter, sur la traverse avant 16A, un coussin supplémentaire ou têtère, permettant la réception de la tête du patient. Ceci permet de s'adapter aux positions opératoires requises pour une intervention du rocher cervical, par voie postérieure.

L'invention permet de réaliser les objectifs précédemment mentionnés.

Permettre l'inclinaison par rapport à l'embase, au moins selon un axe longitudinal de l'appareil, de chaque coussin de réception d'une aile iliaque, assure une adaptation satisfaisante de l'appareil de positionnement à la morphologie de chaque patient. Ceci garantit une libération de la paroi abdominale de ce dernier, ce qui réduit, dans une large mesure, la compression des vaisseaux du patient, en particulier de sa veine cave. De la sorte, il est possible de limiter notablement tout saignement opératoire.

De façon avantageuse, l'appareil de positionnement de l'invention est radio-transparent, à savoir qu'il est réalisé en un matériau plastique tel que de l'altuglas, du plexiglas ou du polymétacrylate de méthyle (PMMA). Ceci permet d'éviter toute interférence avec les rayons X ou infrarouges. L'appareil de positionnement de l'invention est également avantageusement amagnétique, et réalisé en un matériau aisément décontaminable.

REVENDEICATIONS

1. Appareil de positionnement (12) d'un patient,  
5 notamment en vue d'une opération de la colonne vertébrale,  
comprenant une embase (14), des moyens de réception (21, 22)  
des épaules du patient et des moyens de réception (23, 24) des  
ailes iliaques du patient, ces moyens de réception (21, 22,  
23, 24) étant aptes à être solidarisés à ladite embase (14),  
10 caractérisé en ce que les moyens de réception des ailes  
iliaques comprennent deux coussins indépendants (23, 24),  
aptes à être solidarisés à l'embase dans différentes positions  
de solidarisation, et en ce qu'il est prévu des moyens (52,  
54, 66, 68) d'articulation, au moins autour d'un axe longitu-  
15 dinal (A') de l'appareil, de chacun desdits coussins (23, 24)  
par rapport à l'embase (14), entre deux desdites positions de  
solidarisation.

2. Appareil de positionnement selon la revendication 1,  
caractérisé en ce que chaque coussin (23, 24) de réception  
20 d'une aile iliaque du patient est pourvu de moyens (23E, 24E)  
de libération de l'abdomen du patient.

3. Appareil de positionnement selon la revendication 2,  
caractérisé en ce que lesdits moyens de libération comprennent  
un bord tronqué (23E, 24E) dudit coussin (23, 24), s'étendant  
25 entre un bord avant (23C, 24C) et un bord intérieur (23D, 24D)  
dudit coussin.

4. Appareil de positionnement selon l'une des revendica-  
tions 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de réception des  
épaules du patient comprennent des troisième et quatrième  
30 coussins (21, 22) indépendants, aptes à être solidarisés à  
l'embase selon différentes positions de solidarisation, et en  
ce qu'il est prévu des moyens d'articulation, au moins autour  
d'un axe longitudinal de l'appareil, de chacun desdits  
coussins (21, 22) par rapport à l'embase, entre deux desdites  
35 positions de solidarisation.

5. Appareil de positionnement selon l'une des revendica-  
tions précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu des  
moyens (26, 36, 80) de réglage de l'écartement, selon un axe

transversal de l'embase (14), entre chaque coussin (23, 24) de réception d'une aile iliaque du patient et, le cas échéant, entre chaque coussin (21, 22) de réception d'une épaule du patient.

5           6. Appareil de positionnement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (48, 80) de réglage de la hauteur de chaque coussin (21, 22, 23, 24) par rapport à l'embase (14).

10           7. Appareil de positionnement selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce qu'il est prévu un unique organe d'actionnement (82) permettant la commande desdits moyens de réglage de l'écartement (26, 36, 80) et desdits moyens de réglage en hauteur (48, 80).

15           8. Appareil de positionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens (20) de réglage de la distance, selon un axe principal (A) de l'appareil (12), séparant les moyens de réception (21, 22) des épaules du patient et les moyens de réception (23, 24) des ailes iliaques du patient.

20           9. Appareil de positionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est réalisé en un matériau radiotransparent.

25           10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque coussin (21, 22, 23, 24) comprend une enveloppe en néoprène, et une âme réalisée en silicone réticulé.

30           11. Table d'opération (2) équipée d'un appareil de positionnement (12) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

1/5

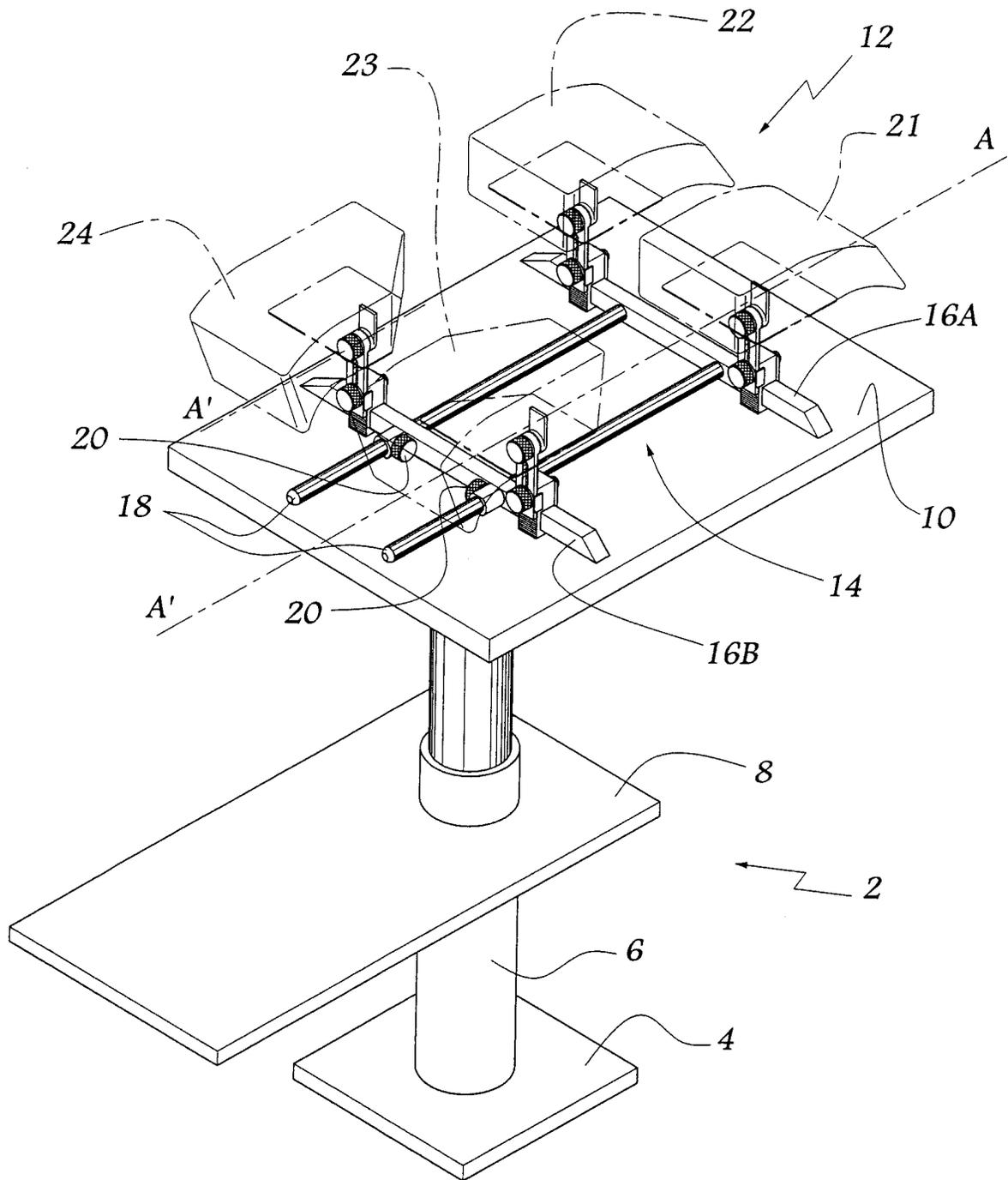
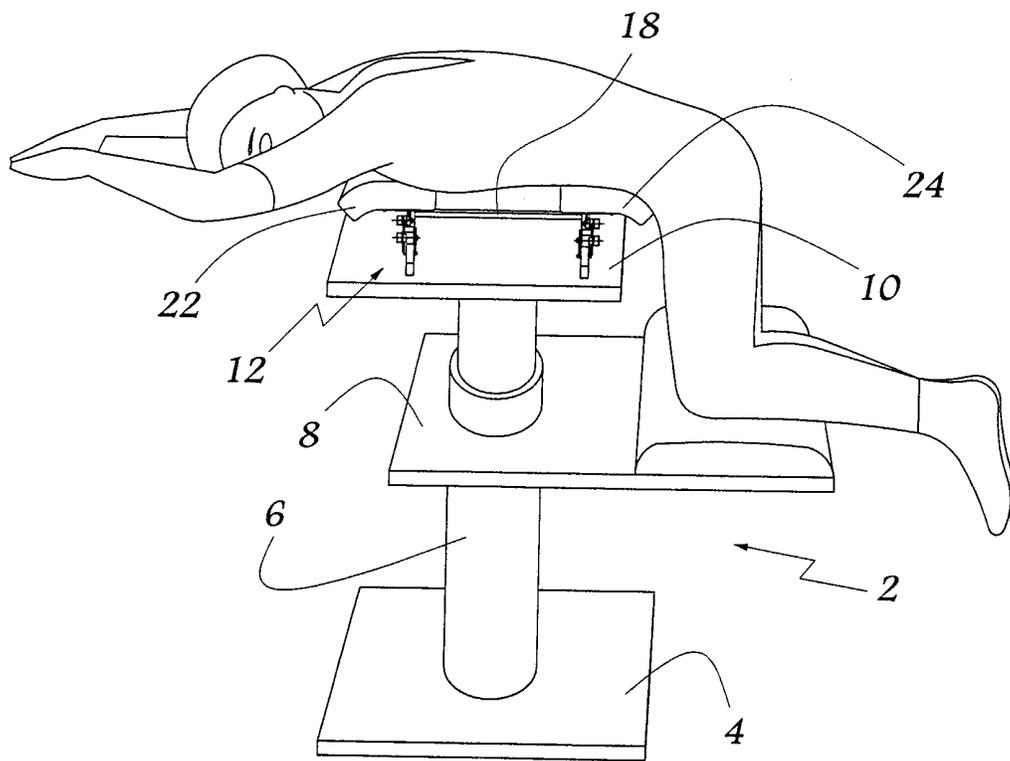


Fig. 1

*Fig. 1A*

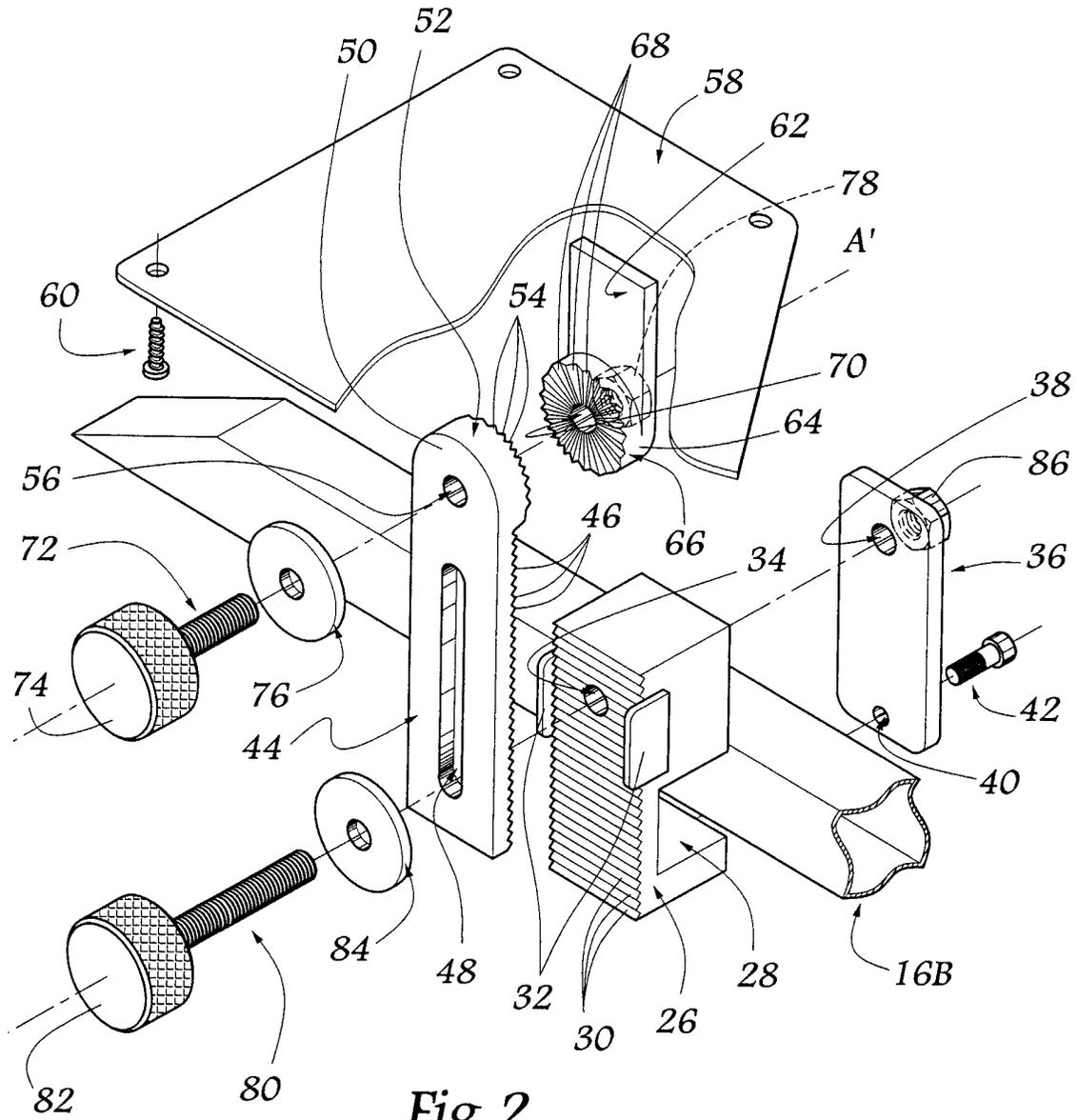


Fig. 2

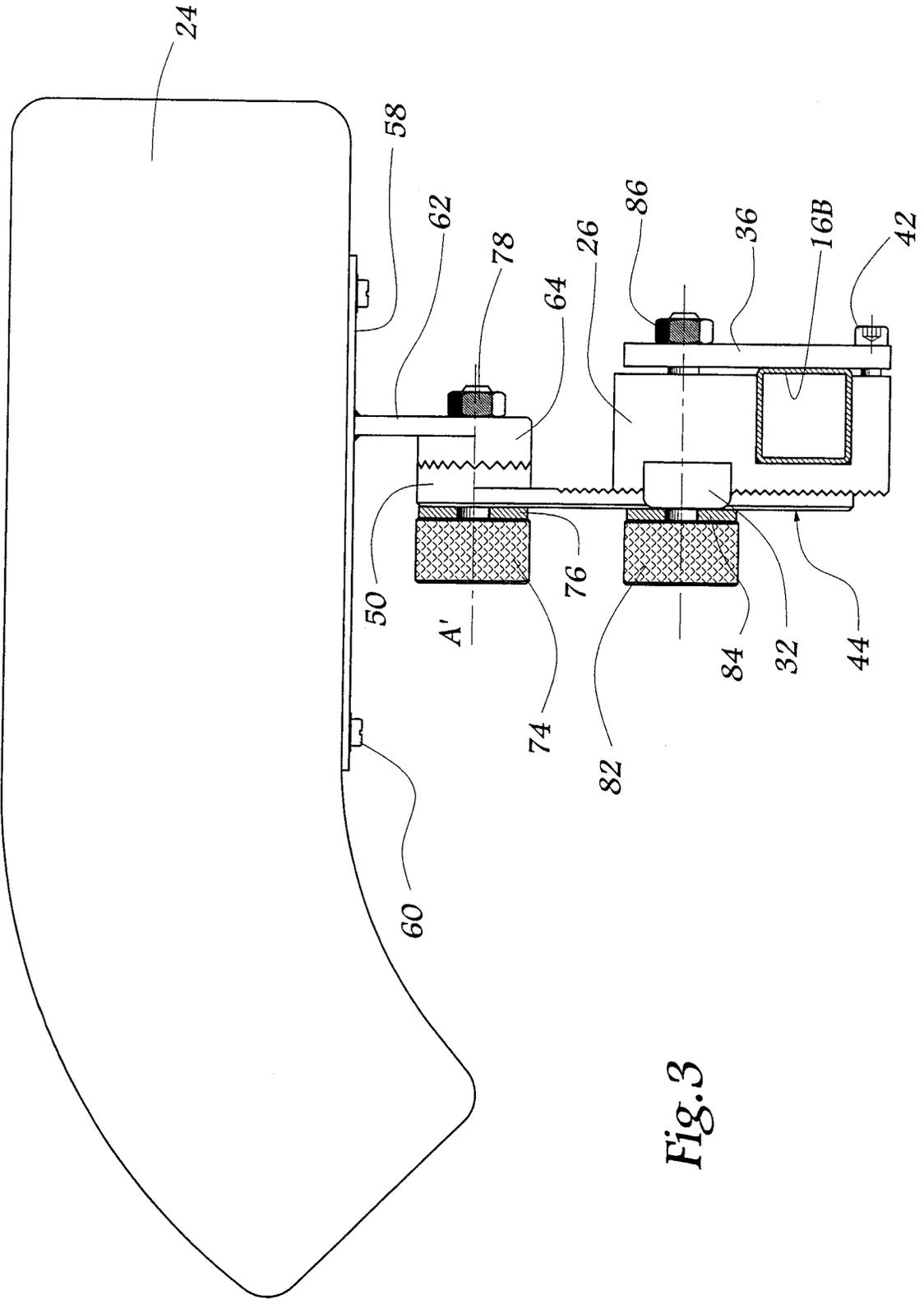


Fig. 3

5/5

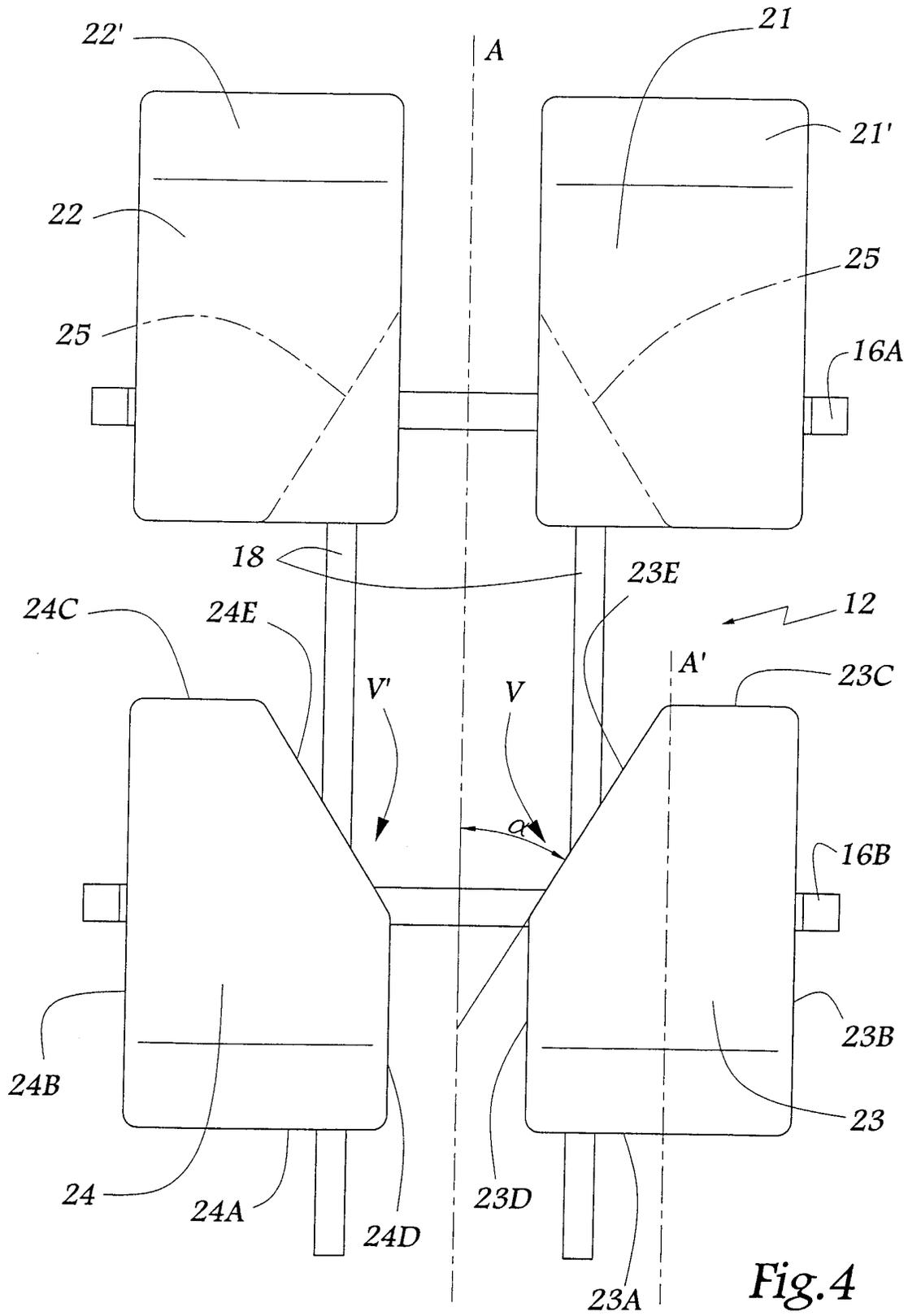


Fig. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**  
 établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2814941

N° d'enregistrement national

FA 592898  
 FR 0012746

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 00 44329 A (HOFFMAN MICHAEL D) 3 août 2000 (2000-08-03) * le document en entier *	1,11	A61G13/12
A	US 4 712 781 A (WATANABE ROBERT S) 15 décembre 1987 (1987-12-15) * colonne 3, ligne 11 - ligne 53; figures *	1,11	
A	DE 34 40 589 A (TEEUWEN ARNOLD) 7 mai 1986 (1986-05-07) * le document en entier *	1,11	
A	US 2 622 831 A (FULLWOOD) 23 décembre 1952 (1952-12-23) * le document en entier *	1,11	
E	US 6 154 901 A (CARR JAMES) 5 décembre 2000 (2000-12-05) * colonne 4, ligne 49 - ligne 60; figures *	1,4-6, 8-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 juin 2001		Godot, T	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		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	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)