

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 20.02.92.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 27.08.93 Bulletin 93/34.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : *Société dite JBS Société Anonyme — FR.*

⑵ Inventeur(s) : *Jeanson Jean-François, Docteur Lesoin et Docteur Reymond.*

⑶ Titulaire(s) :

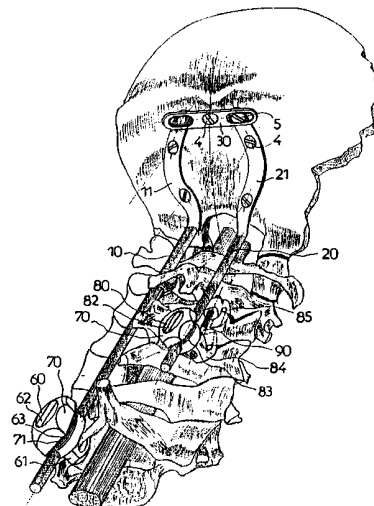
⑷ Mandataire : *Prot'Innov International SA.*

⑸ Dispositif de redressement, de fixation, de compression et d'élongation de vertèbres cervicales.

⑹ L'invention concerne un dispositif de redressement, de fixation, de compression et d'élongation de vertèbres cervicales.

Ce dispositif est constitué, pour l'essentiel, de deux barres (10, 20), prolongées, chacune, par une plaque occipitale (11, 21) épousant la forme et l'inclinaison de l'occiput, d'une plaque de liaison (30), d'au moins une pince pédiculaire à crochets (84, 85) et d'un crochet (61) se fixant sur les barres (10, 20), et de vis (4, 5) assurant, respectivement, la fixation des plaques (11, 21, 30) à l'occiput et la fixation de la plaque de liaison sur l'extrémité des plaques occipitales (11, 21).

Application: chirurgie du rachis.



L'invention concerne un dispositif de redressement, de fixation, de compression et d'élongation de vertèbres cervicales.

5 On connaît déjà différents dispositifs de redressement et d'étalement rachidiens, tels que, par exemple, ceux décrits dans les demandes de brevet français n° 89 10178 et 91 15453.

10 Ces dispositifs mettent en oeuvre des implants à vis et des crochets dont la tête comporte des rainures longitudinales, dans le fond desquelles sont bloquées des tiges de liaison et d'étalement, généralement moletées ou striées extérieurement. Le bloquage des dites tiges dans le fond des rainures résulte de la déformation, par rapprochement, des côtés de la rainure, par l'intermédiaire d'un système à vis cylindrique, réalisé autour de
15 la tête des implants et des crochets, et d'un écrou conique qui, lors du vissage, assure le rapprochement progressif des côtés de la rainure et, par conséquent, un sertissage partiel de la tige dans le fond des rainures et le serrage de la tige contre le fond de celles-ci par la base de l'écrou qui a été cranté pour s'opposer au dévissage intempestif. Différents moyens de liaison longitudinale et latérale des tiges étant prévus.
20

25 Le dispositif selon l'invention a pour but de permettre le redressement, la fixation, ainsi que la compression ou l'élongation des vertèbres cervicales, seules ou en complément au vertèbres rachidiennes.

En effet, indépendamment des problèmes de scoliose concer-

nant l'ensemble des vertèbres du rachis, il arrive très fréquemment que les vertèbres cervicales soient lésées accidentellement, en particulier lors de chutes brutales.

5 Le dispositif, selon l'invention, se caractérise, principalement, en ce qu'il est constitué, pour l'essentiel, de deux barres, prolongées, chacune, à l'une des extrémités, par une plaque occipitale, percée d'orifices, épousant la forme et l'inclinaison de l'occiput, d'une plaque de liaison, d'au moins une pince pédiculaire et d'un crochet, et de vis destinées à se fixer dans l'occiput, après passage par les orifices prévus à cet effet dans les plaques occipitales.

15 Selon un mode de réalisation préférentiel, les plaques occipitales, prolongeant l'une des extrémités de chacune des barres, forment, longitudinalement, un angle alpha de 45° par rapport à chacune des barres et, latéralement, un V, à branches inégales, ouvert vers l'intérieur selon un angle de 120° ; les deux branches étant raccordées par un arrondi de 10 mm de rayon intérieur, sur un angle d'environ 60° .

20 Les orifices que comporte chacune des plaques occipitales sont constitués de deux orifices cylindriques, à ouverture chanfreinée, superposés, et d'un orifice fileté, situé à l'extrémité supérieure, destiné à recevoir la vis de fixation de la plaque de liaison occipitale.

La plaque de liaison comporte, en son milieu, un orifice cylindri-

que, à entrée chanfreinée, destiné à recevoir une vis de fixation à l'occiput, et deux rainures chanfreinées, disposées symétriquement par rapport à l'orifice, permettant le passage des vis, à tête fraisée, de fixation de la dite plaque de liaison sur l'extrémité des plaques occipitales reliées aux barres ; les chanfreins des rainures et de l'orifice cylindrique étant situés d'un même côté de la plaque.

Préférentiellement, le côté de la plaque de liaison, opposé aux chanfreins des rainures et de l'orifice cylindrique central de fixation, est moleté ou strié, ainsi que l'extrémité des plaques occipitales, du côté contre lequel la plaque de liaison vient prendre appui.

Les tiges sont reliées aux vertèbres par l'intermédiaire de pinces pédiculaires cervicales auto-stables, destinées à se fixer sur une barre par l'intermédiaire d'une tête cylindrique rainurée, filetée extérieurement, sur laquelle se visse un écrou conique, et sur un pédicule de vertèbres par l'intermédiaire de deux crochets, reliés par une vis, dont l'un fait partie intégrante de la tête de fixation à la barre. Le bec de chacun de ces crochets est respectivement ouvert selon un angle oméga d'environ 20° , pour ce qui concerne le crochet solidaire de la tête de fixation, et fermé selon le même angle oméga pour le bec mobile, afin d'épouser l'inclinaison latérale des pédicules des vertèbres cervicales.

La vis de liaison des deux crochets comporte, à l'extrémité de

sa partie fileté, un téton d'alignement et de centrage, dont la pénétration à l'intérieur de l'orifice fileté du crochet mobile est facilitée par un chanfrein.

5 Les avantages obtenus, grâce à cette invention, consistent, essentiellement, en ceci que le dispositif dont il s'agit est adaptable à tous les cas et à toutes les morphologies individuelles, grâce aux possibilités de réglage d'écartement des plaques occipitales, d'une part, et, d'autre part, des crochets de la pince de serrage et d'immobilisation qu'il comporte ; ceci d'autant que le redressement, la fixation, l'élongation ou la compression des vertèbres peuvent être obtenus en utilisant les instruments et outillages prévus pour la mise en oeuvre des dispositifs d'étaie-
10 ment du rachis décrits dans les demandes de brevet français n°
15 89 10178 et 91 15453.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va suivre d'un mode de réalisation du dispositif cervical, réalisé selon l'invention, donné à titre d'exemple non
20 limitatif, au regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective du dispositif en place sur un patient,
- 25 - la figure 2 représente une vue de dessus de l'élément gauche,
- la figure 3 représente une vue de dessus de l'élément de droite,

- la figure 4 représente une vue de côté, en coupe partielle, de l'un quelconque des éléments,
 - 5 - la figure 5 représente une vue de dessus de la plaque de liaison,
 - la figure 6 représente une vue de côté, en coupe longitudinale, de la plaque de liaison,
 - 10 - la figure 7 représente une vue de dessous de la plaque de liaison,
 - la figure 8 représente une vue de côté, en coupe partielle, de la pince pédiculaire cervicale,
 - 15 - la figure 9 représente une vue en élévation de la vis de liaison des crochets de la pince pédiculaire cervicale,
 - la figure 10 représente une vue en coupe partielle de la vis, selon la figure 9,
 - 20 - la figure 11 représente une demi-vue de dessus de la vis, selon la figure 9.
- 25 Les figures représentent un dispositif de redressement, de fixation, de compression et d'élongation de vertèbres cervicales selon l'invention, comprenant deux barres moletées **10 et 20**, prolongées, vers le haut, par des plaques occipitales **11 et 21**,

comportant, respectivement, deux orifices lisses **111**, **112**, à chanfreins **113**, **114**, un orifice fileté **115** et une zone striée **116**, et deux orifices lisses **211**, **212**, à chanfreins **213**, **214**, un orifice fileté **215** et une zone striée **216**, reliés, à leur extrémité, par l'intermédiaire d'une plaque de liaison **30**, à orifice central **31** avec chanfrein **311**, à rainures symétriques **32** et **33** avec chanfreins **321**, **331**, et côté strié **34** ; la fixation des plaques **11**, **21** et **30** sur l'occiput s'effectuant par l'intermédiaire de vis **4**, et la plaque de liaison **30** sur les plaques occipitales **11**, **21** par l'intermédiaire de vis **5** ; la fixation de l'une des barres **10** sur les vertèbres étant effectuée par l'intermédiaire d'un crochet **61** situé sous une tête cylindrique **60**, à rainure **62**, à filetage extérieur **63**, sur lequel se visse un écrou **70** à filetage conique et à embase crantée **71** ; la fixation de l'autre barre **20** sur les vertèbres étant effectuée par l'intermédiaire d'une pince pédiculaire cervicale, constituée de deux crochets **84** et **85** reliés par une vis **90**, dont l'un **84** est situé sous une tête cylindrique **80**, à rainure **82**, à filetage extérieur **83**, sur lequel se visse un écrou **70** à filetage conique et à embase crantée **71** ; la vis de liaison **90** des deux crochets **84**, **85** comportant un téton d'alignement **91** et une tête fraisée **92** à empreinte polygonale **921** ; le crochet mobile **85** comportant un orifice fileté **86** à chanfrein d'entrée **87** ; les crochets **84** et **85** étant respectivement ouvert et refermé selon un angle oméga d'environ 20° .

25

En examinant plus en détail la figure 1, on remarque qu'il est ainsi possible, après fixation des plaques **11** et **21**, prolongeant les barres **10** et **20**, sur l'occiput, à l'aide des vis **4** et en reliant

l'extrémité des dites plaques occipitales **11, 21** par l'intermédiaire de la plaque de liaison **30** et des vis **5**, après avoir disposé les parties striées respectives **116, 216 et 34** l'une contre l'autre, et en vissant la dite plaque de liaison **30** contre l'occiput

5 à l'aide d'une vis **4**, puis en introduisant les barres **10, 20** respectivement dans les rainures **62 et 82** des têtes cylindriques **60, 80** des crochets **61 et 84**, puis en bloquant les dites barres à fond de rainures, à l'aide des écrous **70**, en s'aidant des instruments décrits dans les demandes de brevet 89 10178 et 91

10 15453, d'obtenir, à la fois, le redressement, la fixation, la compression ou l'élongation des vertèbres cervicales, en utilisant, selon le cas, un ou plusieurs crochets simples **61**, ou pinces pédiculaires à crochets **84, 85**.

15 Le dispositif selon l'invention est destiné, principalement, à la chirurgie du rachis, séparément ou en combinaison avec les dispositifs décrits dans les demandes de brevet précédemment citées.

20

25

Revendications.

1. Dispositif de redressement, de fixation, de compression et d'élongation de vertèbres cervicales, caractérisé en ce qu'il est constitué, pour l'essentiel, de deux barres (**10, 20**), prolongées, chacune, à l'une des extrémités, par une plaque occipitale (**11, 21**) épousant la forme et l'inclinaison de l'occiput, d'une plaque de liaison (**30**), d'au moins une pince pédiculaire à crochets (**84, 85**) et d'un crochet (**61**) se fixant sur les barres, et de vis (**4, 5**) assurant, respectivement, la fixation des plaques (**11, 21, 30**) à l'occiput et la fixation de la plaque de liaison (**30**) sur l'extrémité des plaques occipitales (**11, 21**).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les plaques occipitales (**11, 21**) forment, longitudinalement, un angle alpha d'environ 45° avec leurs barres (**10, 20**) respectives, et, latéralement, un V ouvert vers l'intérieur, selon un angle d'environ 120° ; les deux branches du V étant raccordées par un arrondi de 10 mm de rayon intérieur, sur un angle d'environ 60° .
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les plaques occipitales (**11, 21**) et la plaque de liaison (**30**) se fixent, à l'occiput, par deux vis (**4**) et, entre elles, par des vis (**5**).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque de liaison (**30**) comporte, en son milieu, un orifice cylindrique (**31**) à chanfrein (**311**) et, à chaque extrémité, deux rai-

nures (**32 et 33**) à chanfreins (**321, 331**) assurant le passage des vis (**4, 5**) de fixation.

5 5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le côté de la plaque de liaison (**30**), opposé à celui comportant les chanfreins (**311, 321, 331**) de l'orifice (**31**) et des rainures (**32, 33**), comporte un moletage (**34**) sur toute sa surface.

10 6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les barres (**10, 20**) et l'extrémité des plaques occipitales (**11, 21**) sont moletées.

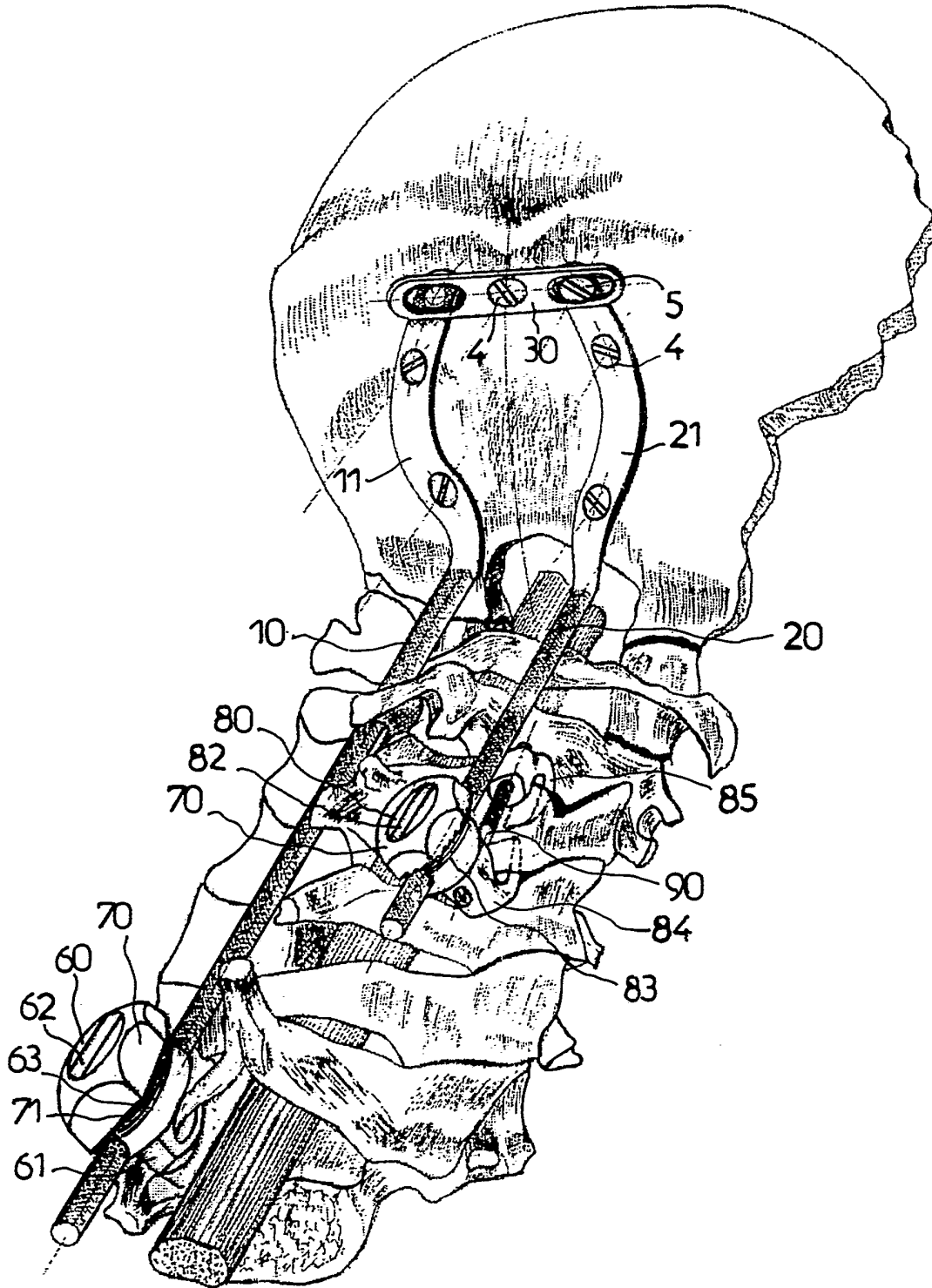
15 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les parties moletées (**116, 216**) des plaques occipitales (**11, 21**) sont situées du côté sur lequel la plaque de liaison (**30**) vient se fixer par l'intermédiaire de l'orifice fileté (**115**), réalisé à l'extrémité des plaques occipitales (**11, 21**) et des vis (**5**) prévues à cet effet.

20 8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pince pédiculaire à crochets (**84, 85**) est constituée d'un crochet (**84**) à tête cylindrique (**80**), comportant une rainure longitudinale (**82**) et un filetage extérieur (**83**), sur lequel se visse un écrou (**70**) à filetage conique et à embase crantée (**71**), et d'un
25 crochet (**85**) à embase percée d'un orifice transversal fileté (**86**), à chanfrein d'entrée (**87**), relié au premier crochet (**84**) par l'intermédiaire d'une vis (**90**) à tête fraisée (**92**) et à téton d'alignement (**91**) passant par un orifice percé, à cet effet, dans

l'embase dudit premier crochet (84).

9. Dispositif selon la revendication 1 ou 8, caractérisé en ce que le bec des crochets fixe (84) et mobile (85) de la pince pédiculaire est respectivement ouvert et refermé selon un angle oméga d'environ 20°.

FIG.1



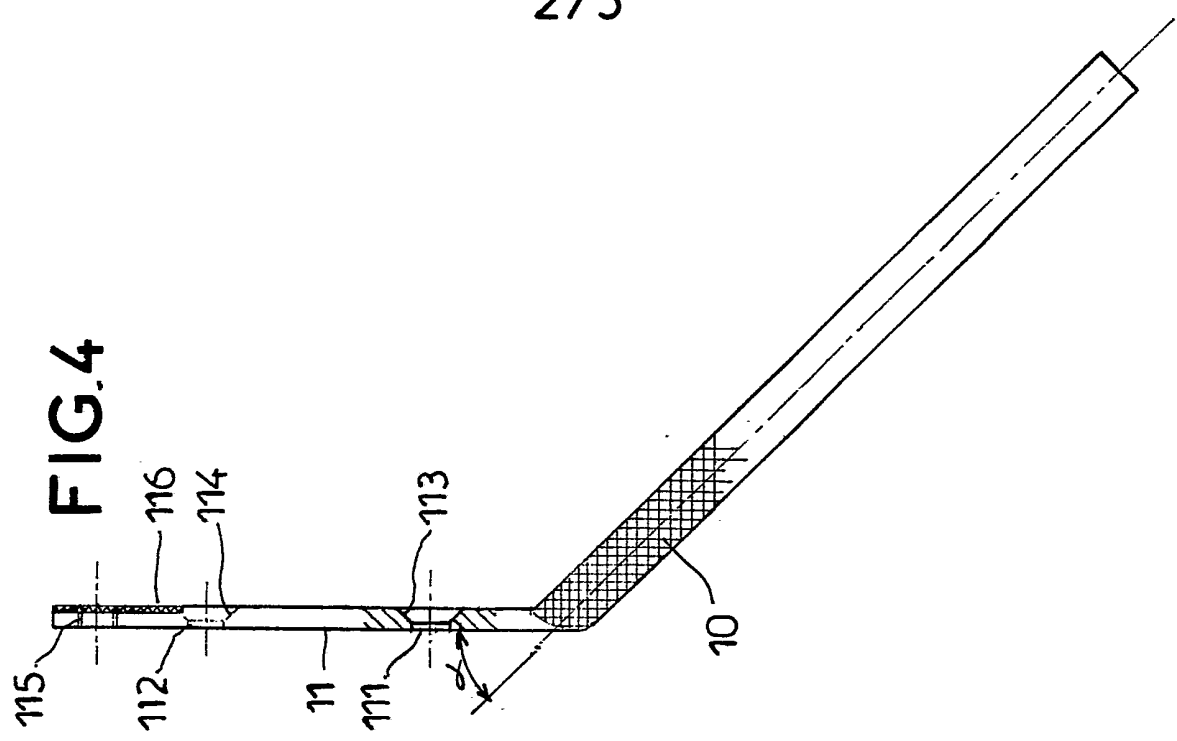


FIG. 4

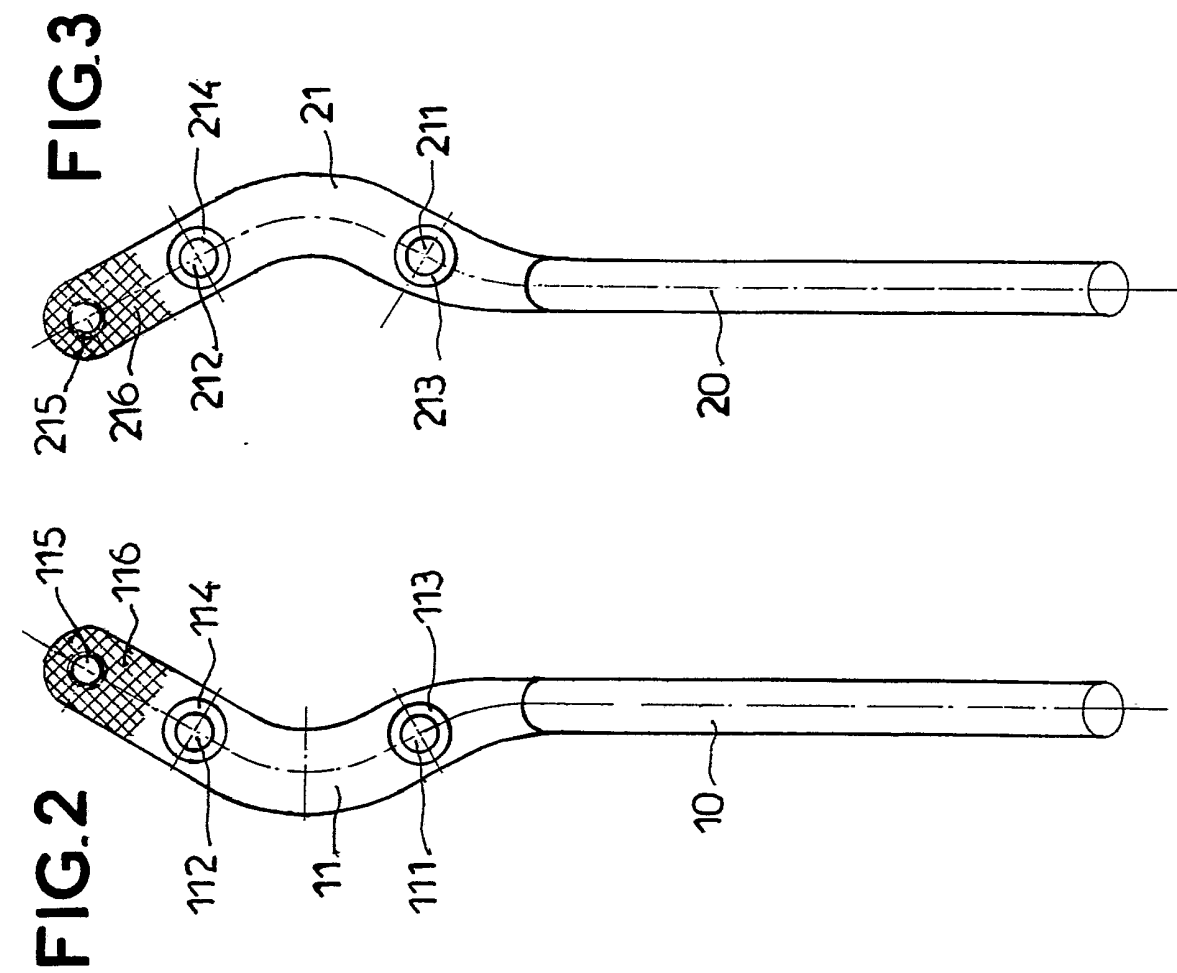


FIG. 2

FIG. 3

3/5

FIG. 5

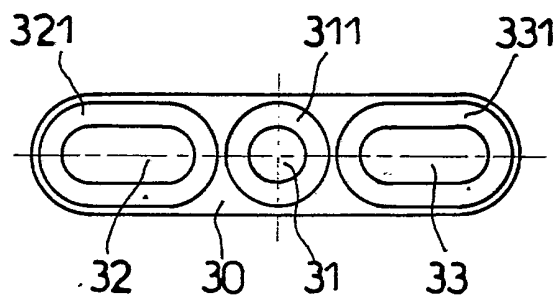


FIG 6

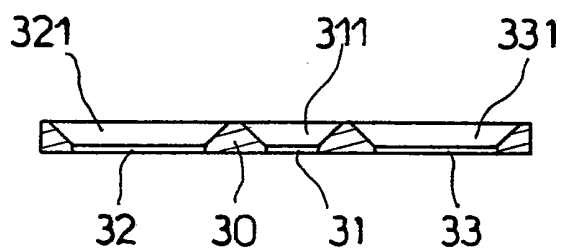
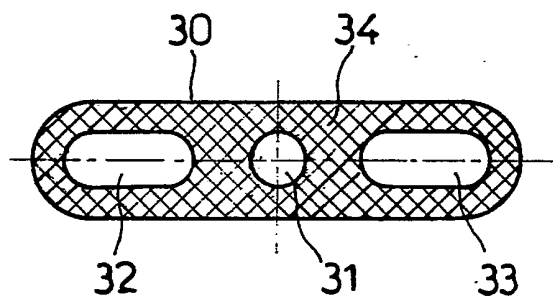


FIG 7



4/5

FIG. 8

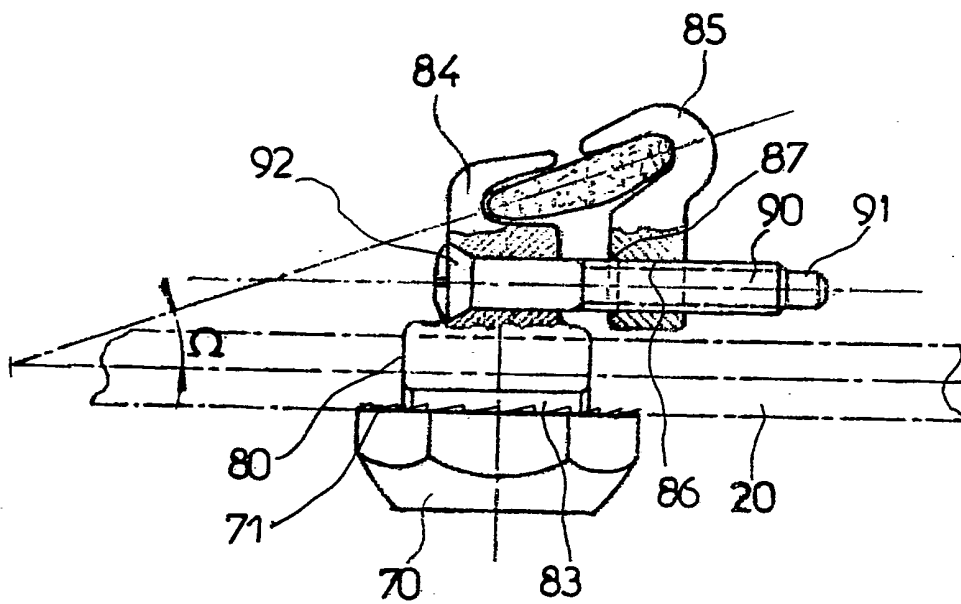


FIG 10

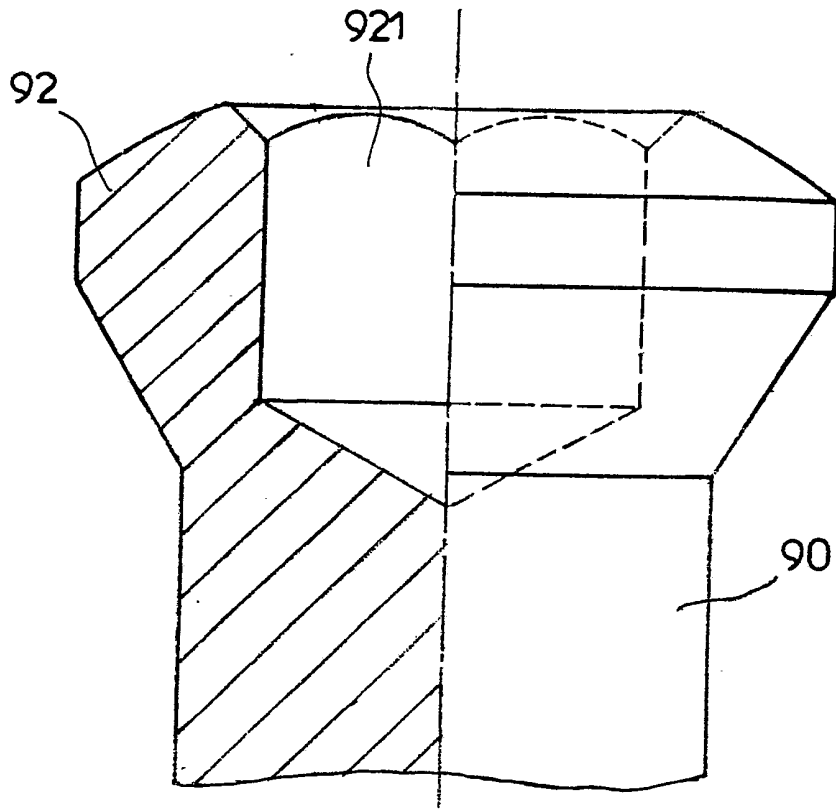


FIG 9

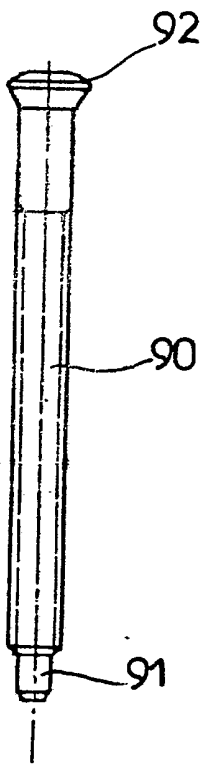
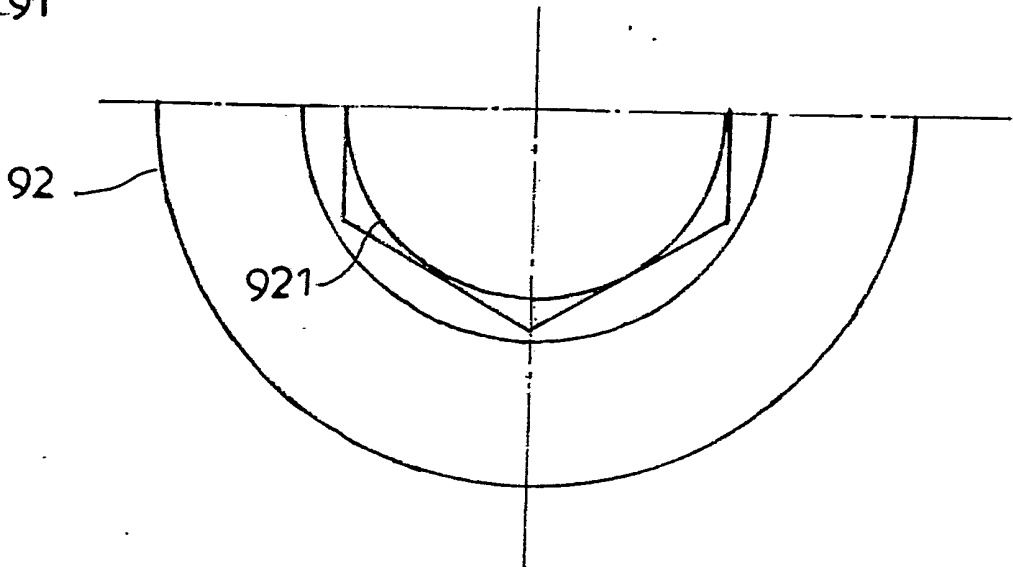


FIG.11



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

N° d'enregistrement
national

FR 9201913
FA 467670

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 308 156 (SHOWELL (SURGICRAFT)) * colonne 2, ligne 59 - colonne 3, ligne 29; figures 1,2,7 * ---	1
A	EP-A-0 301 489 (ACROMED) * abrégé; figures 1-3 * ---	1
A	FR-A-2 615 095 (SOCIETE DE FABRICATION DE MATERIEL ORTHOPEDIQUE) * page 5, ligne 23 - ligne 29; figure 2 * ---	1
A,D	WO-A-9 101 691 (JBS) * page 14, ligne 11 - page 15, ligne 30; figures 18-22 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche 04 NOVEMBRE 1992		Examineur MOERS R.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)