(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 659 225**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 02970**

(51) Int Cl[5] : A 61 B 17/58

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 08.03.90.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 13.09.91 Bulletin 91/37.

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

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite: SOCIETE DE FABRICATION DE MATERIEL ORTHOPEDIQUE* — FR.

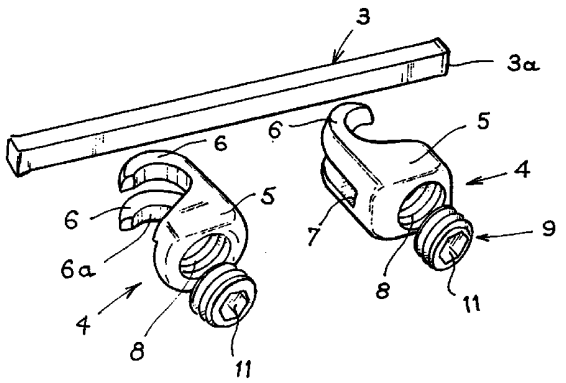
(72) **Inventeur(s) :** Cotrel Yves, Paul.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Lavoix.

(54) Dispositif de fixation transverse pour assurer une liaison transversale rigide entre deux tiges d'un système d'ostéosynthèse rachidienne.

(57) Ce dispositif comprend deux éléments de fixation (4) constitués chacun par un crochet (4) adapté pour pouvoir coiffer une barre transversale rigide (3) de manière coulissante, équipé de moyens (9, 8) de blocage sur la barre (3); ce crochet est formé d'un corps (5) et de deux lames (6) distantes d'un intervalle (d) de largeur correspondant à celle de la barre (3), et une portée d'appui (7) du crochet sur la barre est ménagée sur le corps (5) entre les lames (6), lesquelles s'étendent de chaque côté de la barre lorsque le crochet chevauche cette dernière. Deux crochets (4), combinés à une barre (3) rectangulaire, forment un dispositif de liaison transverse relativement simple et rapide à mettre en place et présentant une forte rigidité en torsion et en flexion.



FR 2 659 225 - A1

La présente invention a pour objet un élément de fixation pour dispositif de fixation transverse destiné à assurer une liaison rigide entre deux tiges d'un système d'ostéosynthèse rachidienne, ainsi que le dispositif de fixation transverse équipé de ces éléments.

On sait que dans l'ostéosynthèse rachidienne selon la technique COTREL-DUBOUSSET, on utilise un dispositif de liaison transverse (appelé DTT en abrégé) composé d'un crochet fixe muni d'une tige filetée, et de trois crochets libres permettant la prise de rapprochement ou d'écartement de deux tiges moletées, grâce à des écrous et des vis.

Ce système, nécessaire pour garantir la stabilité du matériel d'ostéosynthèse en forme de cadre, présente les inconvénients suivants :

- le temps nécessaire à sa mise en place est relativement long,
- sa mise en place est assez difficile,
- sa rigidité en torsion et en flexion est relativement faible.

L'invention a donc pour but de remédier à ces inconvénients.

Suivant l'invention, l'élément de fixation est constitué par un crochet adapté pour pouvoir coiffer de manière coulissante une barre transversale rigide, équipé de moyens de blocage sur ladite barre, ce crochet est formé d'un corps et de deux lames distantes d'un intervalle de largeur correspondant à celle de la barre, et une portée d'appui du crochet sur la barre est ménagée sur le corps entre les lames, lesquelles s'étendent de chaque côté de la barre lorsque le crochet chevauche cette dernière.

Suivant une particularité de l'invention,

les deux lames sont recourbées suivant un rayon de courbure correspondant à celui des tiges, et ainsi adaptées pour envelopper celles-ci.

Selon une autre caractéristique, la portée est plane afin de pouvoir prendre appui sur une face plane d'une barre de section rectangulaire, les deux lames s'étendant parallèlement l'une à l'autre de part et d'autre de ladite portée.

Le dispositif de fixation transverse également visé par l'invention comprend en combinaison une barre rigide de longueur appropriée, et une paire d'éléments de fixation de la barre sur les tiges tels que mentionnés ci-dessus, pouvant être fixés de manière réglable en une position choisie sur la barre.

Ce matériel est simplifié par rapport au matériel antérieurement utilisé, donc plus rapide et plus aisé à mettre en place par le chirurgien. En outre il présente une rigidité en torsion et en flexion beaucoup plus élevée, grâce à la barre dont la section est élevée et constante sur toute sa longueur.

L'invention sera maintenant décrite en référence aux dessins annexés qui en illustrent une forme de réalisation à titre d'exemple non limitatif.

La figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une forme de réalisation du dispositif de fixation transverse selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective à échelle agrandie par rapport à la Fig.1, de l'un des éléments de fixation du dispositif.

La figure 3 est une vue en perspective éclatée sous un angle différent des Fig.1 et 2, de l'un des crochets du dispositif, ainsi que de son bouchon de blocage sur la tige enveloppée par ce crochet.

La figure 4 est une vue en perspective du dispositif des Fig.1 à 3 assemblé, vu sous les crochets, du côté des tiges du dispositif.

La figure 5 est une vue en élévation partielle de la barre du dispositif des Fig.1 à 4 chevauchée par un crochet.

La figure 6 est une vue en perspective du dispositif de liaison transverse selon les Fig.1 à 5, mis en place sur un segment rachidien.

On voit aux dessins un dispositif de fixation transverse destiné à assurer une liaison transversale rigide entre deux tiges 1 et 2 d'un système d'ostéosynthèse rachidienne devant être mis en place sur un segment rachidien S, partiellement visible à la Fig.6.

Ce dispositif comprend, d'une part une barre rigide 3, coupée à une longueur appropriée, légèrement supérieure à l'écartement entre les deux tiges 1 et 2, et une paire d'éléments de fixation 4, pouvant être fixés de manière réglable en une position choisie sur la barre 3. Cette dernière a une section adaptée, par exemple rectangulaire.

Chaque élément 4 est constitué par un crochet adapté pour pouvoir coiffer la barre 3 de manière coulissante. A cet effet chaque crochet 4 comprend un corps 5 et deux lames 6 s'étendant parallèlement l'une à l'autre, séparées par un intervalle d (Fig.3) dont la largeur correspond à celle de l'une des faces 3a de la barre 3 de section rectangulaire, afin de pouvoir chevaucher la barre en s'étendant de part et d'autre de celle-ci. Les deux lames 6 sont recourbées suivant un rayon de courbure correspondant à celui des tiges moletées 1 et 2, afin de pouvoir envelopper celles-ci dans leurs surfaces

d'appui 6a, par exemple sur un peu plus d'une demi-circonférence.

Entre la base des deux lames 6 et sur le corps 5, est formée une portée 7 d'appui d'une face 3a de la barre 3, cette portée 7 constituant le fond du logement de la barre dans le crochet 4. La portée 7 s'étend d'une extrémité à l'autre du corps 5, et dans sa zone centrale elle est interrompue par un trou taraudé 8 (Fig.1 et 3) agencé dans le corps 5. Un bouchon fileté 9 est adapté pour pouvoir être vissé dans le trou taraudé correspondant 8, de façon en fin de vissage à venir s'appuyer sur la face 3a de la barre 3 placée en butée sur la portée 7, et à bloquer la barre 3 par serrage entre le bouchon 9 et la tige 1 (ou 2). La face d'appui du bouchon 9 sur la barre 3 est plane ou éventuellement munie de moyens d'accrochage tels qu'une pointe. Dans chaque bouchon 9 est ménagé un orifice profilé 11, par exemple un six pans adapté pour recevoir un outil non représenté de vissage du bouchon 9.

Pour mettre en place le dispositif qui vient d'être décrit, le chirurgien pose la barre 3 sur les tiges 2, puis installe les deux crochets 4 en les faisant enfourcher la barre 3 pour envelopper les tiges 1, 2. Selon le montage choisi, les crochets 4 sont placés soit en écartement des tiges 1 et 2 (Fig.6), soit en rapprochement de ces tiges. Dans la position en écartement, les lames 6 sont orientées dans des directions opposées l'une à l'autre, leur base se trouvant entre les tiges 1 et 2. Par contre dans la position en rapprochement, les crochets 4 sont placés de manière que leurs lames 5 soient orientées l'une vers l'autre, leur base étant située à l'extérieur des tiges 1 et 2.

La fixation de la barre 3 sur les tiges 1 et 2 s'effectue donc après que le chirurgien ait écarté ou rapproché les deux crochets 4, l'entraxe étant conservé en serrant les vis ou bouchons 9 de blocage des crochets 4 dans leur position choisie sur la barre 3. Cette dernière est alors fixe par rapport aux deux tiges 1 et 2, et assure la cohésion ou la stabilité du système d'ostéosynthèse, avec une forte rigidité en torsion et en flexion.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et peut comporter des variantes d'exécution. Ainsi éventuellement la section de la barre 3 pourrait être autre que rectangulaire, et les bouchons ou vis 9 de blocage des crochets 4 peuvent être remplacés par tout moyen équivalent.

REVENDICATIONS

1. Elément de fixation (4) pour dispositif de fixation transverse destiné à assurer une liaison rigide entre deux tiges (1, 2) d'un système d'ostéosynthèse rachidienne, caractérisé en ce qu'il est constitué par un crochet (4) adapté pour pouvoir coiffer de manière coulissante une barre transversale rigide (3), équipé de moyens (9, 8) de blocage sur ladite barre, ce crochet comporte un corps (5) et deux lames (6) distantes d'un intervalle (d) de largeur correspondant à celle de la barre (3), et une portée d'appui (7) du crochet sur la barre est ménagée sur le corps (5) entre les lames (6), lesquelles s'étendent de chaque côté de la barre lorsque le crochet chevauche cette dernière.

2. Elément selon la revendication 1, caractérisé en ce que la portée (7) est plane afin de pouvoir prendre appui sur une face plane (3a) d'une barre (3) de section rectangulaire, les deux lames (6) s'étendant parallèlement l'une à l'autre de part et d'autre de ladite portée.

3. Elément selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux lames (6) sont recourbées suivant un rayon de courbure correspondant à celui des tiges (1, 2), et ainsi adaptées pour envelopper celles-ci, ces lames présentant des surfaces incurvées (6a) d'appui des tiges.

4. Elément selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de blocage comportent un bouchon fileté (9) et un trou taraudé correspondant (8), agencé dans le corps (5), ce trou débouchant sur la portée d'appui (7) de la barre (3) afin de permettre le blocage de cette dernière sur la tige (1; 2) par le bouchon (9) vissé dans le trou (8).

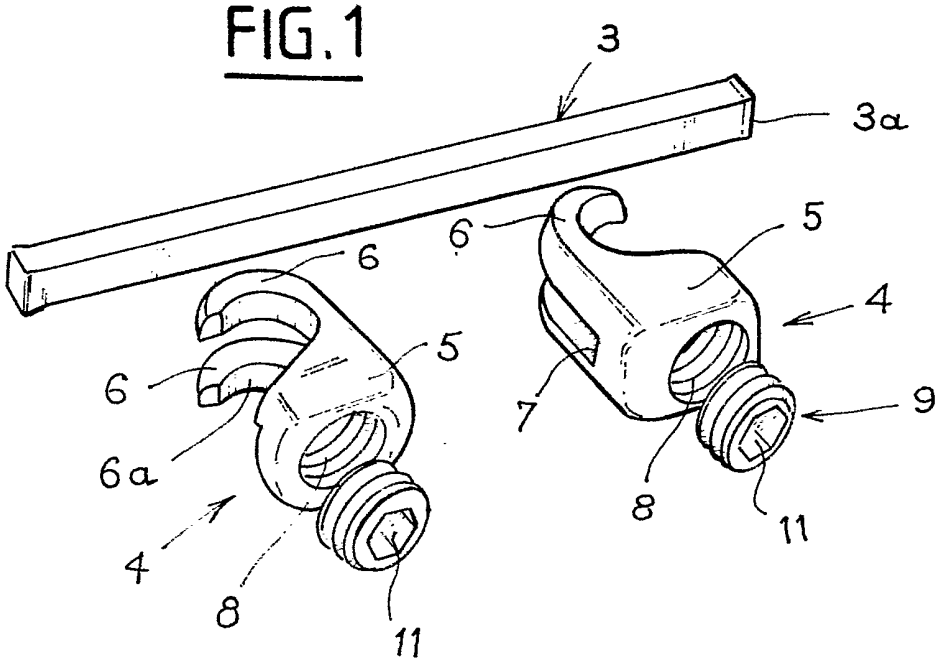
5. Dispositif de fixation transverse pour assurer une liaison transverse rigide entre deux tiges (1, 2) d'un système d'ostéosynthèse rachidienne, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison :

- une barre rigide (3) de longueur appropriée,
- et une paire d'éléments de fixation (4) de la barre sur les tiges, conformes à l'une des revendications 1 à 4, pouvant être fixés de manière réglable en une position choisie sur la barre (3).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la barre (3) a une section rectangulaire et la portée (7) de chaque élément de fixation (4) est plane afin de permettre l'appui de cet élément sur l'une des faces de la barre.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un orifice (11) profilé pour recevoir un outil de vissage est agencé dans le bouchon (9).

FIG.1



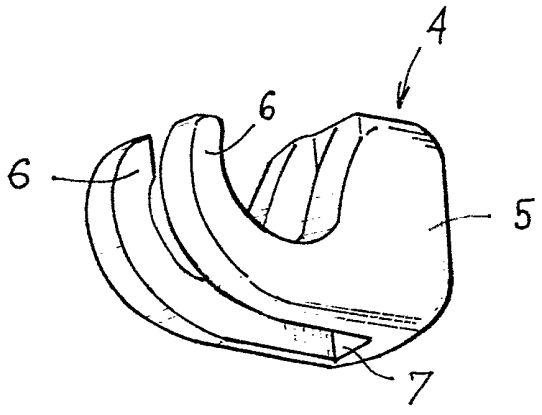


FIG.2

FIG. 3

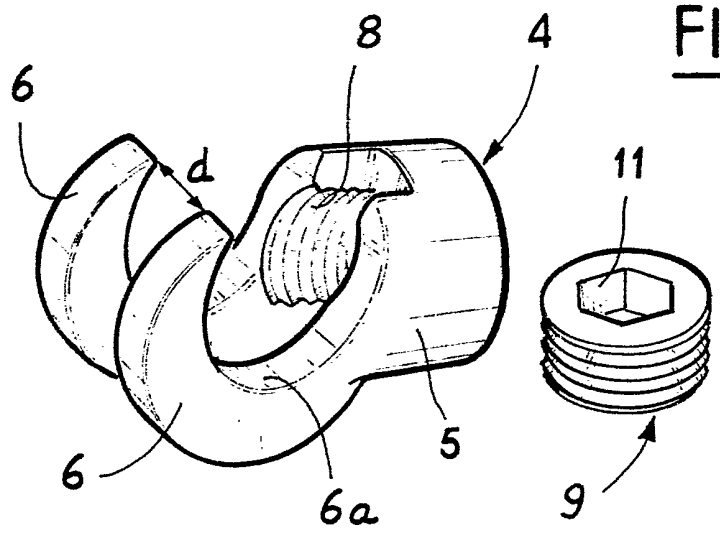
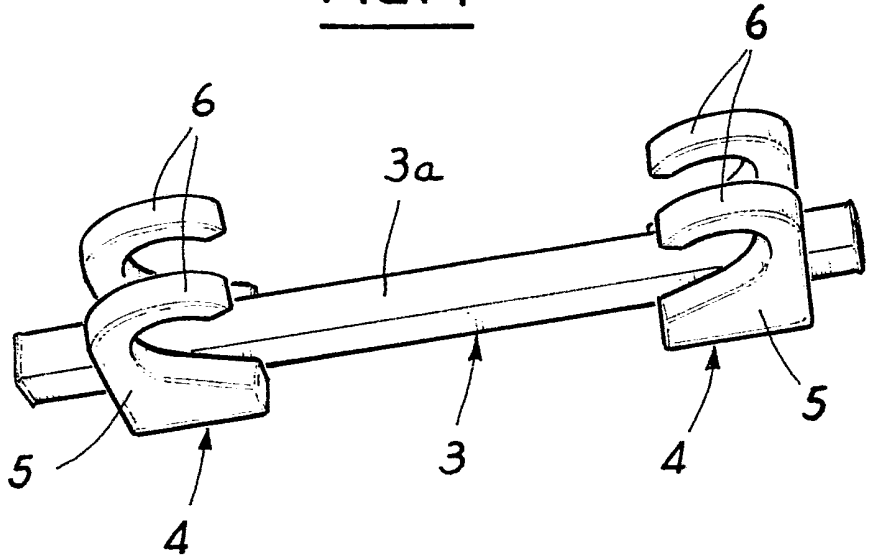


FIG. 4



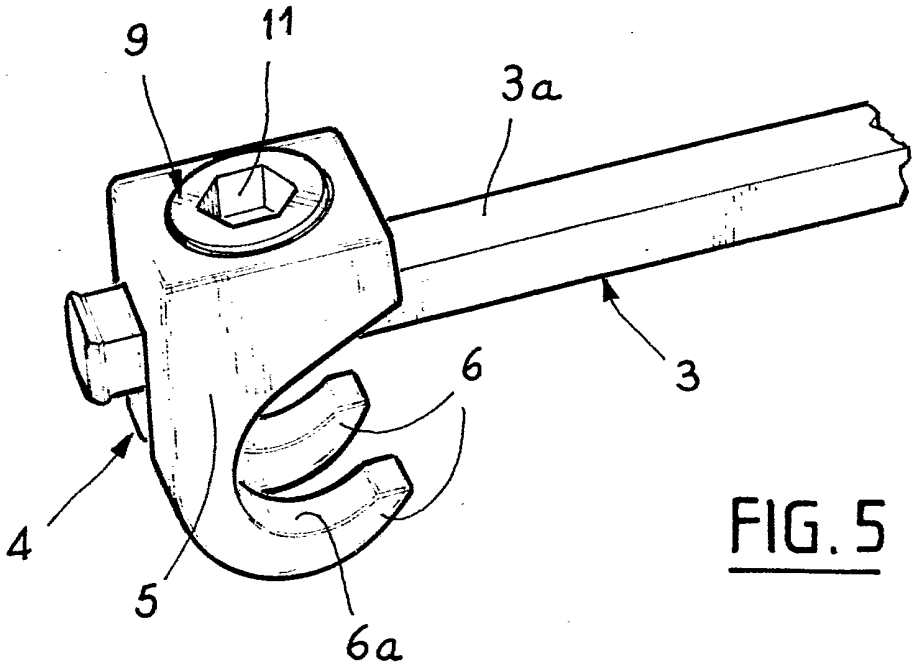
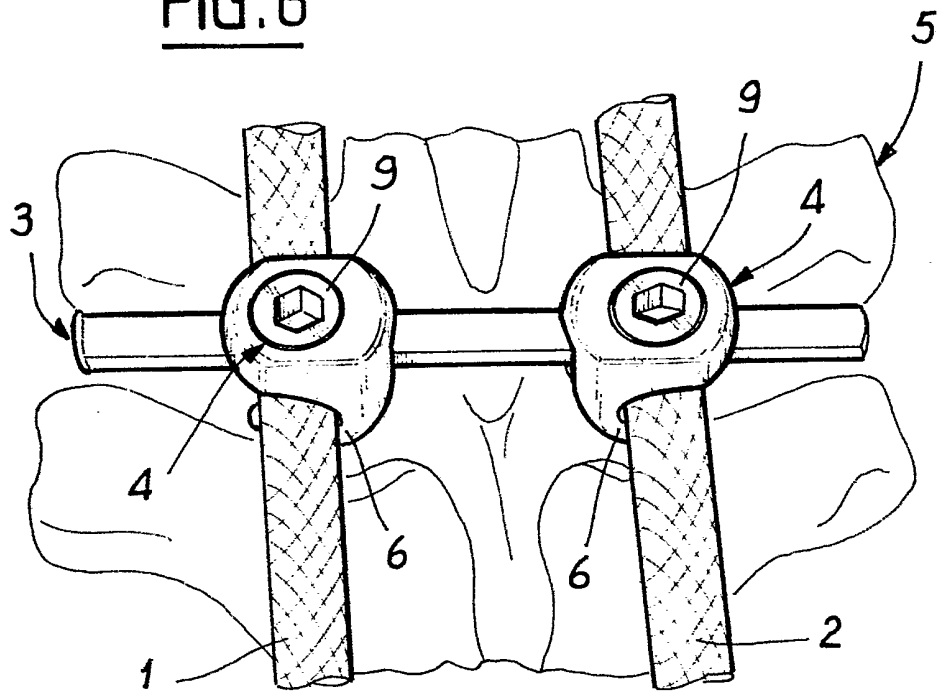


FIG. 5

FIG. 6



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

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

2659225
N° d'enregistrement national

FR 9002970
FA 442048

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
Y	FR-A-2 244 446 (Y.P.C.A. COTREL) * Figures 3-4 *	1-7
Y	DE-C- 653 799 (SCAFFOLDING (GREAT BRITAIN) & D.H. JONES) * Figures 1-3 *	1-4
A		5-7
Y	US-A-2 187 642 (R.C. BROWN) * Figures 1-8 *	5-7
A		1-4
A	EP-A-0 348 272 (SOCIETE DE FABRICATION DE MATERIEL ORTHOPEDIQUE) * Figures 1,8 *	1,4-5,7

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

A 61 B
E 04 G

Date d'achèvement de la recherche
23-11-1990

Examinateur
NICE P.R.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

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

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)