

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 644 690

②1 N° d'enregistrement national :

89 03677

⑤1 Int Cl^E : A 61 F 2/36.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21 mars 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 39 du 28 septembre 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : MATCO. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : François Védel.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Madeuf.

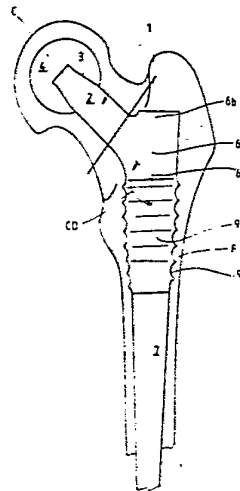
⑤4 Prothèse fémorale à système d'ancrage métaphysaire vissé et diaphysaire bloqué.

⑤7 Prothèse fémorale à système d'ancrage métaphysaire
vissé et diaphysaire bloqué, caractérisée en ce que :

a) le col 2 se terminant par un cône morse 3 formant une
partie relativement trapézoïdale 1 reçoit les têtes 4 de faible
diamètre qui sont, en général, réalisées en un composé céra-
mique ou métal,

b) l'angle cervico-diaphysaire est normalement compris entre
135 et 120° et

c) la queue prothétique qui doit avoir une morphologie
autobloquante et exister en plusieurs tailles comporte une
partie supérieure métaphysaire 6b, une partie inférieure auto-
bloquante 6a prolongée par une zone rigoureusement conique
7 recevant la douille métaphysaire 9.



FR 2 644 690 A1

D

On sait depuis fort longtemps, à partir d'études anatomiques systématiques du fémur humain, que l'on peut constater les principes suivants :

a) la partie proximale du fémur est volumineuse et parfaitement rigide sous une charge importante. Les différentes coupes horizontales ont permis de constater que la partie intramédullaire allait en cône décroissant.

b) la partie diaphysaire du tiers supérieur du fémur est élastique sous une charge importante. Les différentes coupes horizontales ont permis de constater que la partie médullaire était en forme de très léger cône décroissant et quelquefois cylindrique.

Ces observations anatomiques faites, il est apparu que cette zone fémorale pouvait présenter des faiblesses surtout chez les personnes âgées ou après un violent choc et qu'il y avait donc lieu de renforcer cette zone du fémur surtout lorsque le col supérieur était cassé ou fêlé.

La présente invention a donc pris en compte un ancrage proximal volumineux et conique, puis dans la partie diaphysaire du tiers supérieur fémoral, un ancrage flexible pratiquement cylindrique.

L'utilisation en pratique courante des prothèses vissées diaphysaires et à blocage comportant de plus un ancrage poreux métaphysaire fait apparaître au fil de l'expérience les avantages et les inconvénients de chacune de ces solutions, ce qui a conduit à essayer d'assembler les deux principes sur une même prothèse.

Il a été constaté que, sur les prothèses vissées, le vissage diaphysaire sur toute la longueur de la prothèse pouvait faire apparaître des douleurs à la partie inférieure de la queue de la prothèse qui grevait lourdement le résultat fonctionnel des patients opérés. De même, le vissage cortical n'est pas sans inconvénient car il oblige à dégager sur une surface importante la diaphyse fémorale de manière à y placer un davier très

robuste ce qui peut faire craindre des fractures longitudinales au moment du vissage.

Les prothèses autobloquantes à fixation madréporique métaphysaire ont montré que, dans de nombreux cas, la stabilité primaire de la prothèse pouvait paraître bonne mais que dès la mise en charge des micro-mouvements, pouvant être notés au bout d'un certain laps de temps sur des radiographies, sont à l'origine de la varisation ou de la descente de la prothèse. Ces phénomènes peuvent s'accompagner de douleurs.

Il a donc été décidé d'étudier et de réaliser une prothèse ayant les deux principes suivants :

- a) ancrage vissé uniquement métaphysaire dont on connaît la solidité de la stabilité primaire,
- b) autoblocage de la portion inférieure de la tige dans la diaphyse.

Conformément à l'invention, la prothèse fémorale à système d'ancrage métaphysaire vissé et diaphysaire bloqué, est caractérisée en ce que

- a) le col se terminant par un cône morse formant une partie relativement trapézoïdale reçoit les têtes de faible diamètre qui sont, en général, réalisées en un composé céramique ou métal,
- b) l'angle cervico-diaphysaire est normalement compris entre 135 et 120°, et
- c) la queue prothétique qui doit avoir une morphologie autobloquante et exister en plusieurs tailles comporte une partie supérieure métaphysaire, une partie inférieure autobloquante prolongée par une zone rigoureusement conique recevant la douille métaphysaire.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, aux dessins annexés.

La fig. 1 est une vue en élévation schématique, pratiquement complète, de la nouvelle prothèse fémorale.

La fig. 2 montre, en élévation latérale, l'emplacement classique d'une portion conique vissée indépendante métaphysaire.

La fig. 3 est une élévation latérale schématique montrant différentes queues prothétiques correspondant aux tailles classiques.

La fig. 4 est une vue en perspective de la prothèse complète.

La fig. 5 est une coupe du cône de fixation métaphysaire.

La fig. 6 montre le cône métaphysaire en place sur la prothèse qui ne comporte pas à cette figure le col.

En général et comme le montre la fig. 1, la prothèse comporte une partie relativement trapézoïdale 1 constituée d'un col type 2 se terminant par un cône morse 3 qui reçoit des têtes 4 de diamètre variable adaptées aux normes internationales par exemple de 22, 26, 28 ou 32 mm.

Ces têtes fémorales 4 sont, en général, réalisées en un composé céramique ou métal mais peuvent également être fabriquées en toute autre matière appropriée.

Comme on peut le voir à la fig. 1, on a schématisé la prothèse en place dans un fémur F partiellement représenté et comportant son col d'origine C. Celui-ci a été, au préalable, taillé de façon à préparer le canal complet nécessaire à l'introduction de la prothèse entière.

L'angle cervico-diaphysaire indiqué par les lignes C et D doit être normalement compris entre 135 et 120°.

De plus, la queue 6 prothétique doit, d'une part, avoir une morphologie autobloquante et, d'autre part, exister en plusieurs tailles de manière à ce qu'elle puisse s'adapter aux différentes diaphyses tant

en diamètre qu'en longueur (voir ce qui est schématisé à la fig. 3).

On remarque immédiatement que cette queue 6 prothétique est monobloc avec le col 2 et a donc deux 5 portions distinctes, une portion inférieure 6a de type autobloquant, et une zone inférieure 7. La portion inférieure 6a correspond aux tailles classiques telles que 7,5, 10, 12,5, 15 cm.

Elle est située en dessous de la portion quali- 10 fiée de métaphysaire 6b et devra faire sensiblement 11,5 cm de longueur, sauf pour la taille 7,5 où il semble qu'une longueur de 11,5 cm soit suffisante.

La zone 7, placée en dessous de cette zone inférieure 6a, est rigoureusement conique et correspond 15 aux quatre tailles sus-citées et fait 5,5 cm. Cette zone est destinée à recevoir la portion conique vissée indépendante qui sera décrite de façon spécifique. Un plot 8 anti-rotation est disposé sous la face inférieure du col afin de pénétrer dans le cône vissé métaphysaire 9 pour 20 obtenir une anté-version de l'ensemble prothétique.

Le cône de fixation ou douille métaphysaire 9 se présente sous la forme d'un cône prolongeant le dessin autobloquant de la portion inférieure 6a de la queue présentant un pas de vis de 3 mm de profondeur sur 5 mm 25 de large. Ce cône 9 vissé est creux et destiné à recevoir la portion conique 7 de la queue de la prothèse. Celle-ci est donc introduite dans le cône vissé en force dans l'os (voir fig. 2).

Il doit être remarqué que le pourtour extérieur 30 du cône de fixation 9 est cannelé par des gorges parallèles 9a de profondeur sensiblement égale.

De plus, le cône vissé 9 métaphysaire comporte, à la partie supérieure (zone d'appui de la queue prothétique 6), une série d'encoches 10 rayonnantes séparées 35 les unes des autres tous les 3 à 5° pour permettre le vissage de mise en place ainsi que le positionnement en anté-version de l'ensemble prothétique.

REVENDEICATIONS

1 - Prothèse fémorale à système d'ancrage métaphysaire vissé et diaphysaire bloqué, caractérisée en ce que :

- 5 a) le col (2) se terminant par un cône morse (3) formant une partie relativement trapézoïdale (1) reçoit les têtes (4) de faible diamètre qui sont, en général, réalisées en un composé céramique ou métal,
- b) l'angle cervico-diaphysaire est normalement
10 compris entre 135 et 120°, et
- c) la queue prothétique qui doit avoir une morphologie autobloquante et exister en plusieurs tailles comporte une partie supérieure métaphysaire (6b), une partie inférieure autobloquante (6a) prolongée par une
15 zone rigoureusement conique (7) recevant la douille métaphysaire (9).

2 - Prothèse suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le cône de fixation ou douille métaphysaire (9) présente à sa partie supérieure une série
20 d'encoches rayonnantes (10) destinée à coopérer avec un plot (8) anti-rotation donnant ainsi le positionnement en ante-version de l'ensemble prothétique.

3 - Prothèse suivant les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les encoches rayonnantes (10) sont
25 disposées tous les 3 à 5° environ.

4 - Prothèse suivant les revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les différentes pièces de la prothèse sont en général en métal compatible avec le milieu ambiant en particulier les os.

30 5 - Prothèse suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la prothèse est adaptée aux normes internationales.

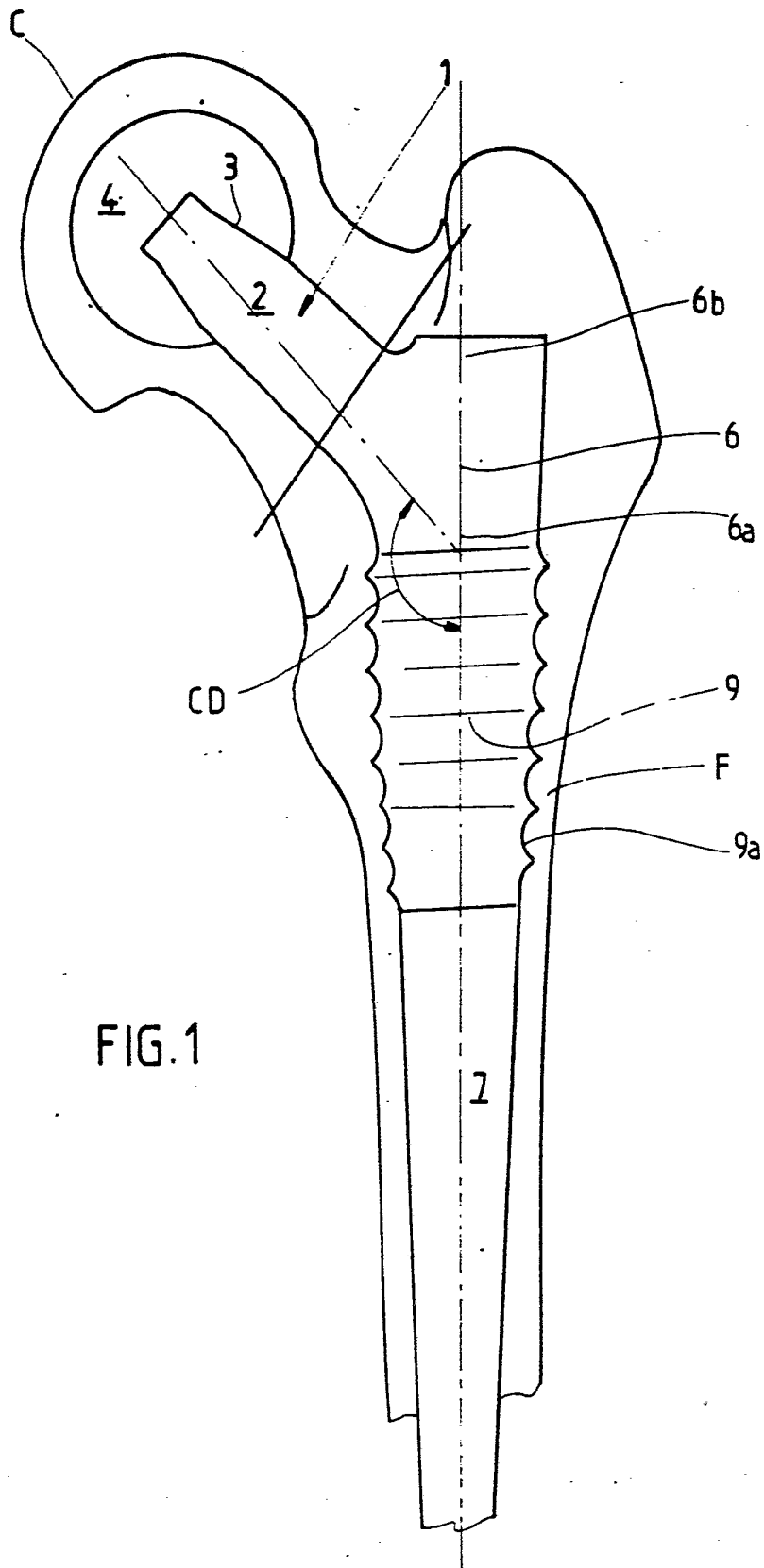


FIG. 1

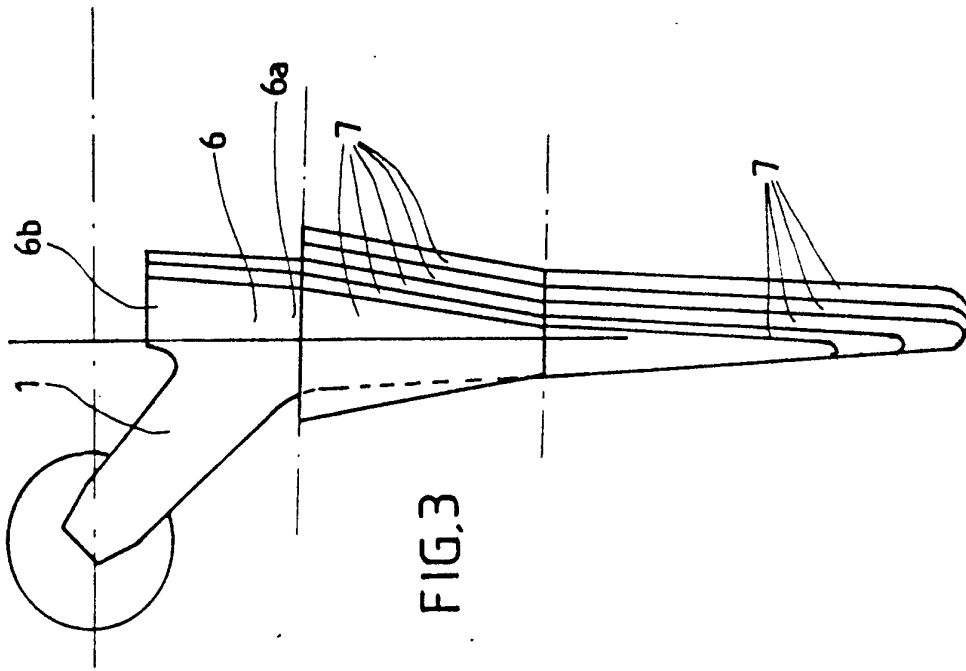


FIG. 3

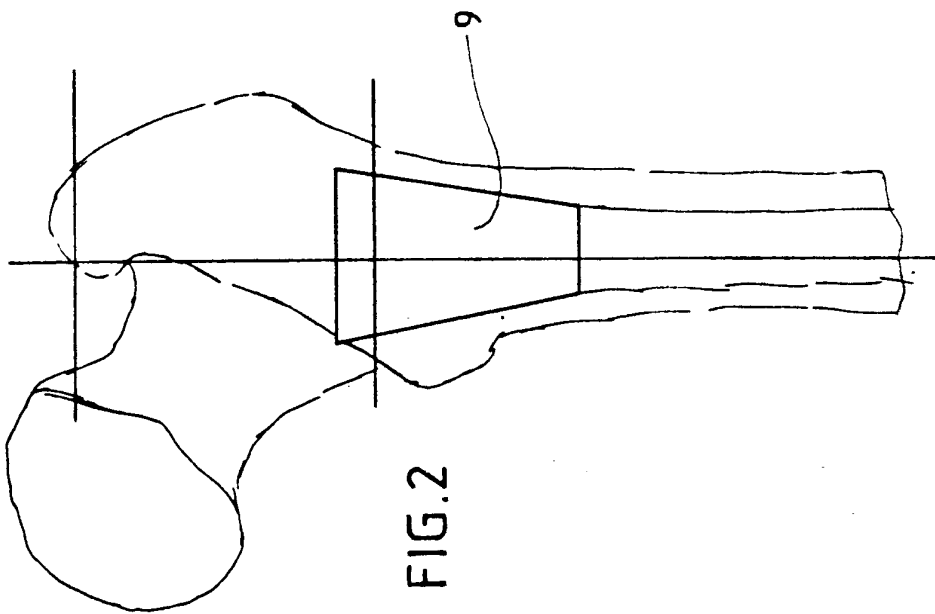


FIG. 2

