(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 674 123**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 03595**

(51) Int Cl[5] : A 61 F 2/38

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 18.03.91.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 25.09.92 Bulletin 92/39.

(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) :** *Docteur BERGER Michel (agissant pour le compte et en qualité de Gérant de la SARL. REACH en cours de constitution* — FR.

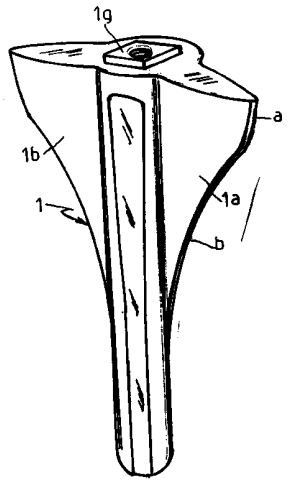
(72) **Inventeur(s) :**

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

(74) **Mandataire :** Cabinet Laurent & Charras.

(54) Tige d'ancrage et de stabilité pour embase de plateau tibial.

(57) La tige d'ancrage et de stabilité pour embase de plateau tibial présente des ailettes latérales (1a) et (1b) profilées et orientées angulairement d'une manière symétrique par rapport à l'axe longitudinal.



FR 2 674 123 - A1

Tige d'ancrage et de stabilité pour embase de plateau tibial.

L'invention concerne plus particulièrement, les prothèses du genou à glissement comprenant un élément fémoral et un élément tibial.

D'une manière connue, l'élément tibial comprend une embase support, généralement métallique et apte à recevoir un plateau en polyéthylène.

On a proposé de nombreuses solutions pour obtenir une fixation sûre et efficace de l'élément tibial avec une très bonne stabilité, en vue d'une bonne réhabilitation osseuse.

Pour résoudre ce problème de fixation et de stabilité, on a proposé d'équiper l'embase support du plateau tibial, d'une tige d'ancrage conformée pour être impactée dans le tissu spongieux de l'extrémité proximale du tibia. Cependant, la conception des tiges généralement utilisées, ne supprime pas le risque éventuel d'une rotation de l'ensemble du plateau tibial.

On a également proposé d'équiper la face de dessous de l'embase support du plateau tibial, d'ailettes conformées pour supprimer tout risque de rotation. Avec ce type d'élément de prothèse, il apparait que la stabilité n'est pas toujours très bonne.

Pour remédier à ces inconvénients, le problème que se propose de résoudre l'invention, est d'obtenir une grande stabilité, d'une part, eu égard aux contraintes en torsion et, d'autre part, contre la bascule antéro-postérieure.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu une tige d'ancrage et de stabilité, de dimensions et de géométries particulières et qui présente des ailettes latérales profilées et orientées angulairement d'une manière symétrique par rapport à l'axe longitudinal.

Les ailettes sont formées dans le plan frontal.

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est de tenir compte d'études morpho-anatomiques afin d'obtenir une absence totale de conflit avec les plans corticaux, pour supprimer tout phénomène d'éclatement.

Ce problème est résolu en ce que les ailettes sont orientées angulairement, de manière à délimiter, du côté du plan frontal antérieur, un angle inférieur à 160°, pour tenir compte de la section transversale du tibia, qui est très sensiblement de forme triangulaire.

Les ailettes sont formées à partir de l'extrémité supérieure de la tige et se raccordent par différents segments avec la section de ladite tige, au niveau de son extrémité inférieure.

Les segments comprennent, à partir de l'extrémité supérieure de la tige, une partie rectiligne et inclinée en direction de l'axe longitudinal, ladite partie rectiligne étant prolongée par une partie courbe qui se raccorde progressivement avec la section de la tige.

Avantageusement, le problème posé d'une bonne stabilité, est résolu en ce que la tige présente une section transversale inscrite dans un cercle, ladite section présentant des pans coupés.

Plus particulièrement, la section présente, du côté postérieur, deux pans coupés disposés angulairement selon

très sensiblement 90° et du côté antérieur, un pan coupé disposé dans le plan frontal.

Le problème posé d'assurer la fixation de la tige, en combinaison avec l'embase tibiale, est résolu en ce que la tige présente, en débordement de sa face supérieure, un moyen de centrage du type carré, apte à être engagé dans une empreinte complémentaire de l'embase. Le moyen de centrage présente un trou taraudé pour recevoir une vis de fixation de l'embase.

La tige d'ancrage, telle que définie selon l'invention, et compte-tenu de ses formes géométriques, peut être de différentes longueurs, adaptées aux contraintes chirurgicales et anatomiques.

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective de la tige selon l'invention.

La figure 2 est une vue en plan de la tige.

Les figures 3, 4 et 5 sont des vues en coupe transversale considérées respectivement selon les lignes 3.3, 4.4, et 5.5 de la figure 1.

La figure 6 est une vue en coupe longitudinale montrant l'impaction dans l'os considéré, de la tige fixée à l'embase tibiale équipée du plateau correspondant.

D'une manière connue, la tige d'ancrage et de stabilité désignée dans son ensemble par (1), est destinée à être fixée sur une embase support métallique (2), recevant un plateau tibial (3), généralement en polyéthylène.

Selon l'invention, la tige (1) présente des ailettes latérales profilées (1a) et (1b) qui sont orientées angulairement de manière symétrique à l'axe longitudinal. Ces ailettes (1a) et (1b) sont formées dans le plan frontal. La section transversale de chacune des ailettes (1a) et (1b) est degressive en direction de son extrémité libre (figure 2).

Pour tenir compte de la forme triangulaire de l'os, les ailettes (1a) et (1b) sont orientées angulairement de manière à délimiter, du côté du plan frontal antérieur, un angle (A) inférieur à 160°. D'une manière préférée, l'angle (A) est de l'ordre de 150°.

Comme le montre la figure 1, les ailettes (1a) et (1b) sont formées à partir de l'extrémité supérieure de la tige, et se raccordent par différents segments (a) et (b), avec la section de ladite tige au niveau de son extrémité inférieure.

Les segments (a) formés à partir de l'extrémité supérieure de la tige, sont constitués par une partie rectiligne et inclinée en direction de l'axe longitudinal. A titre indicatif, cette partie (a) fait un angle de 10° environ, par rapport à la verticale.

Chacune des parties rectilignes (a) est prolongée par une partie courbe (b), qui se raccorde progressivement avec la section de la tige.

De manière importante, la section transversale de la tige, est inscrite dans un cercle et présente des pans coupés (figures 3, 4 et 5). Notamment, cette section présente, du côté postérieur, deux pans coupés (1c) et (1d), disposés angulairement, l'un par rapport à l'autre, selon très sensiblement un angle (B) de 90°.

A noter que ces deux pans (1c) et (1d) sont

raccordés par le profil courbe (1e) de la section de la tige. Du côté antérieur, la section de la tige présente un pan (1f) disposé dans le plan frontal.

La tige d'ancrage et de stabilité (1), telle que décrite et illustrée, est destinée à être fixée sur l'embase support (2). Dans ce but, la tige (1) présente, en débordement de sa face supérieure, un moyen de centrage (1g), apte à coopérer avec un agencement complémentaire formé dans l'épaisseur de l'embase (2). Par exemple, le moyen de centrage (1g) est constitué par un carré ccopérant dans une empreinte (2a) de l'embase (2).

L'accouplement de la tige et de l'embase s'effectue au moyen d'une vis (4) engagée dans un trou taraudé formé coaxialement au carré de centrage (1g).

De manière connue, la fixation de l'ensemble de l'élément de prothèse tibial, s'effectue au moyen de vis (5). En outre, la tige peut être soumise à un traitement de surface apte à lui donner un aspect micro-billé, et peut être réalisée en titane TA6V.

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

- la géométrie particulière de la tige avec les ailettes latérales, lui donnent une grande stabilité eu égard aux contraintes de torsion et contre la bascule antéro-postérieure.

- l'encombrement géométrique et déterminé, suite à des études morpho-anatomiques pour obtenir une absence totale de conflit avec les plans corticaux, en évitant tout phénomène d'éclatement.

- la possibilité d'utiliser des tiges de différentes longueurs, adaptées aux contraintes chirurgicales et anatomiques.

REVENDICATIONS

-1- Tige d'ancrage et de stabilité pour embase de plateau tibial, caractérisée en ce qu'elle présente des ailettes latérales (1a) et (1b) profilées et orientées angulairement d'une manière symétrique par rapport à l'axe longitudinal.

-2- Tige selon la revendication 1, caractérisée en ce que les ailettes (1a) et (1b) sont formées dans le plan frontal.

-3- Tige selon la revendication 1, caractérisée en ce que les ailettes (1a) (1b) sont orientées angulairement, de manière à délimiter, du côté du plan frontal antérieur, un angle inférieur à 160°.

-4- Tige selon la revendication 1, caractérisée en ce que les ailettes (1a) et (1b) sont formées à partir de l'extrémité supérieure de la tige (1) et se raccordent par différents segments (a) et (b) avec la section de ladite tige, au niveau de son extrémité inférieure.

-5- Tige selon la revendication 4, caractérisée en ce que les segments comprennent, à partir de l'extrémité supérieure de la tige, une partie (a) rectiligne et inclinée en direction de l'axe longitudinal, ladite partie rectiligne (a) étant prolongée par une partie courbe (b) qui se raccorde progressivement avec la section de la tige (1).

-6- Tige selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente une section transversale inscrite dans un cercle.

-7- Tige selon la revendication 6, caractérisée en ce que la section présente des pans coupés (1c), (1d) (1f).

-8- Tige selon la revendication 7, caractérisé en ce que la section présente, du côté postérieur, deux pans coupés (1c) (1d) disposés angulairement selon très sensiblement 90° et du côté antérieur, un pan coupé (1f) disposé dans le plan frontal.

-9- Tige selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'elle présente, en débordement de sa face supérieure, un moyen de centrage du type carré (1g), apte à être engagé dans une empreinte complémentaire (2a) de l'embase (2).

-10- Tige selon la revendication 9, caractérisée en ce que le moyen de centrage (1g) présente un trou taraudé pour recevoir une vis de fixation de l'embase (2).

FIG.1

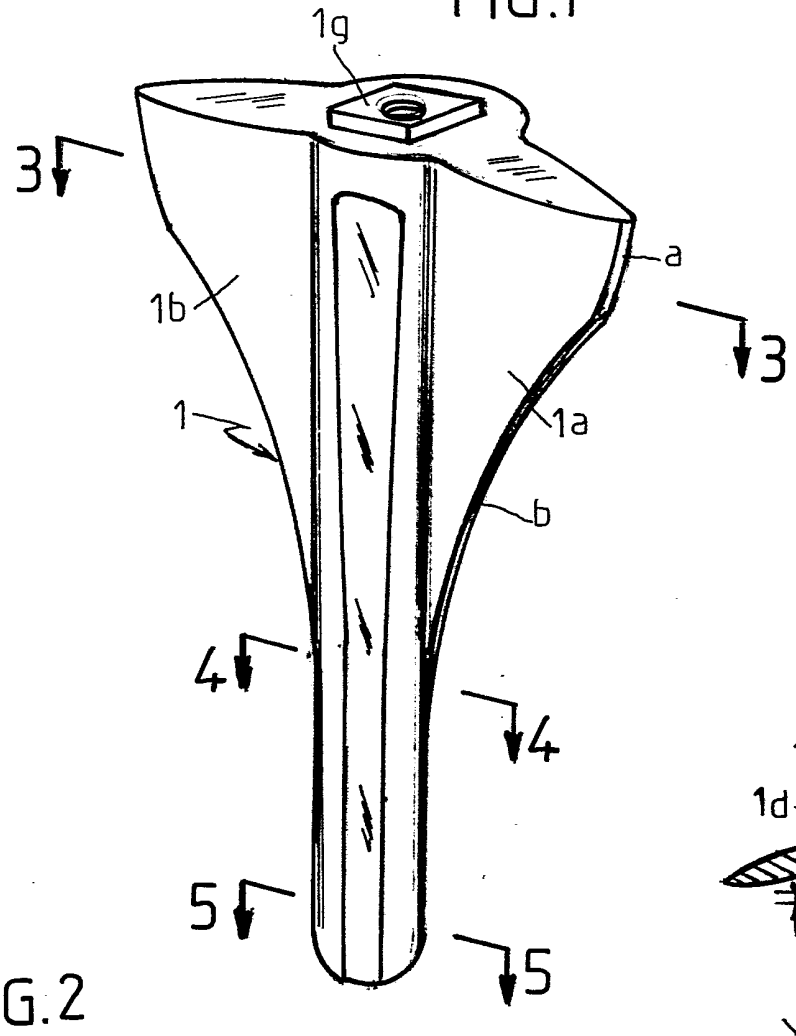


FIG.2

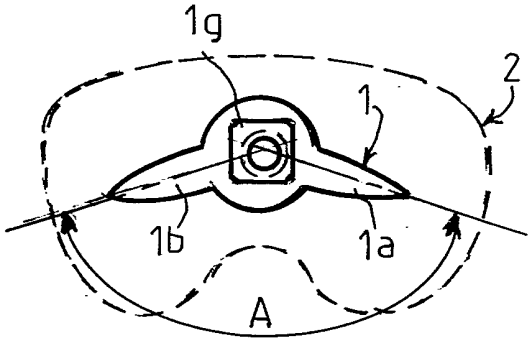


FIG.3

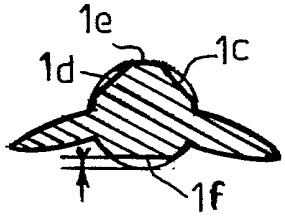


FIG.4

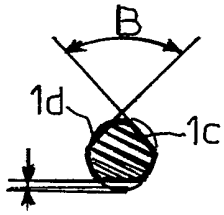


FIG.5

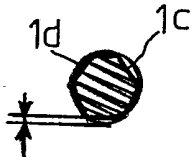
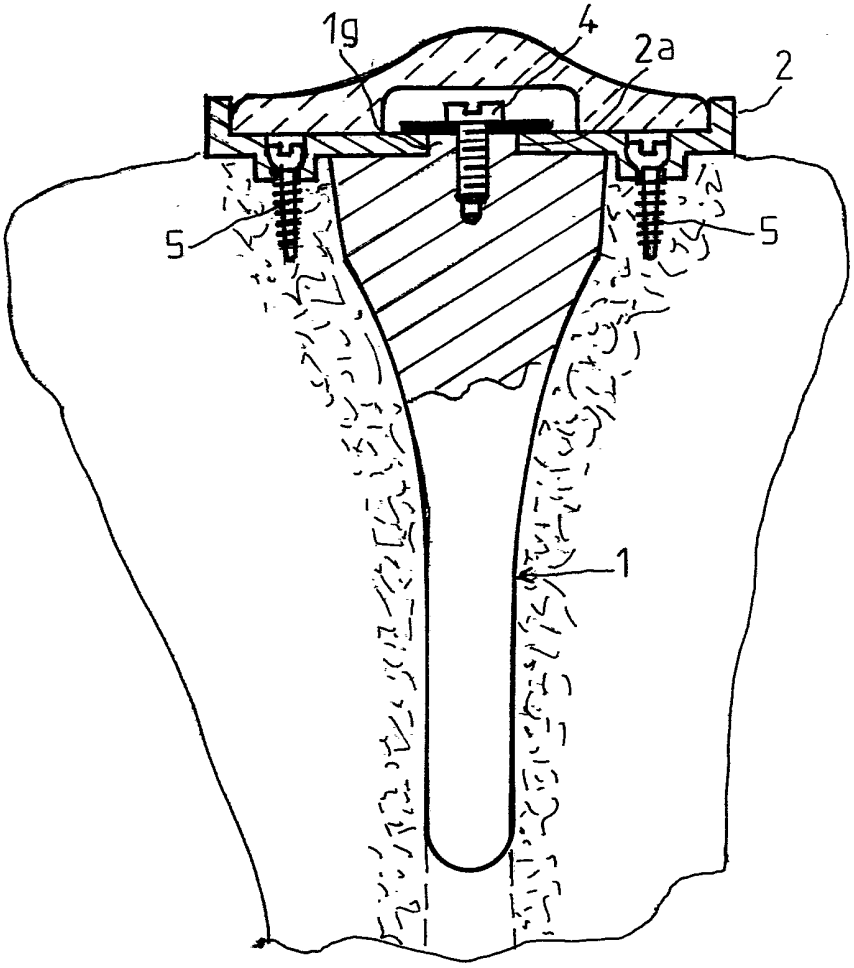


FIG.6



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2674123

N° d'enregistrement national

INSTITUT NATIONAL de la PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

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

FR 9103595
FA 454303

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X Y	US-A-4 822 362 (WALKER ET AL.) * abrégé; figures * * colonne 4, ligne 57 - colonne 5, ligne 8 *	1-3 4-8
X	US-A-4 938 769 (SHAW) * colonne 4, ligne 63 - colonne 5, ligne 7; figures 1-6 *	1-3
X Y	US-A-4 944 757 (MARTINEZ ET AL.) * abrégé; figures *	1,2 4,5
X Y	DE-A-2 631 351 (RESEARCH CORP.) * figures 1,2,4 *	1,2 6-8
A	US-A-4 895 571 (GRUNDEI)	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

A61F

Date d'achèvement de la recherche: 05 NOVEMBRE 1991

Examinateur: SANCHEZ Y SANCHEZ J.

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)