

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

**3 045 313**

②1 N° d'enregistrement national : **15 63011**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 61 F 2/38 (2017.01)**

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 21.12.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.06.17 Bulletin 17/25.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : C 2 F IMPLANTS — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MINOT PATRICK et FISCHER LAN-DANGER -.

⑦3 Titulaire(s) : C 2 F IMPLANTS.

⑦4 Mandataire(s) : JEANNET & ASSOCIES.

⑤4 **PROTHESE TOTALE DE GENOU.**

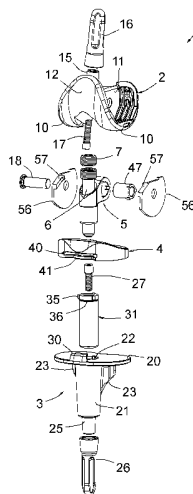
⑤7 Cette prothèse (1) est du type "à charnière", incluant un corps de jonction (5) et une tige de pivotement (6) venant en engagement dans un puits (22).

Selon l'invention,

- une portion tubulaire du corps (5) présente une longueur telle qu'elle est apte à recevoir une tête fileté qui présente la tige de pivotement (6) et une vis de pression (7) surmontant cette tige; la portion tubulaire forme un épaulement interne à proximité de son ouverture inférieure et est taraudée entre son ouverture supérieure et cet épaulement;

- la tige de pivotement (6) présente un corps (54) et comprend la tête (50) précitée, formant un épaulement (55) avec le corps, apte à venir en appui contre l'épaulement interne (51); et

- la vis de pression (7) est apte à être vissée à l'intérieur de ladite portion tubulaire (46) et à venir porter contre ladite tête (50).



FR 3 045 313 - A1



La présente invention concerne une prothèse totale de genou de type dit "à charnière".

Comme cela est bien connu, une prothèse totale de genou comprend une pièce fémorale, apte à être mise en place sur l'extrémité du fémur dûment réséquée, une  
5 pièce tibiale, apte à être mise en place sur l'extrémité du tibia également réséquée, et un plateau intermédiaire de glissement, notamment en polyéthylène à haute densité, placé entre la pièce fémorale et la pièce tibiale.

Il existe deux types de prothèses totales de genou :

- les prothèses dites "à glissement", c'est-à-dire sans moyen mécanique d'union  
10 entre les deux pièces fémorale et tibiale ;

- les prothèses dites "à charnière", c'est-à-dire dont les pièces fémorale et tibiale sont liées mécaniquement l'une à l'autre, par un ensemble intermédiaire de liaison ;

De telles prothèses à charnière s'utilisent lorsque les détériorations osseuses et ligamentaires sont importantes, ou lors de reprises, c'est-à-dire du remplacement  
15 d'une prothèse par une autre. Elles sont également indiquées en première intention en cas de déformations ou d'instabilités majeures, et dans les cas d'arthrose associée à d'importantes laxités. Elles sont effectivement plus contraignantes que les prothèses à glissement, mais ont l'avantage d'empêcher tout mouvement de latéralité.

Dans un type de prothèse à charnière existant, l'ensemble intermédiaire de  
20 liaison inclut une partie ou une pièce en engagement pivotant avec la pièce fémorale selon un axe transversal à l'articulation, et une autre partie ou pièce en engagement pivotant avec la pièce tibiale selon un axe parallèle à l'axe longitudinal du tibia. L'ensemble intermédiaire de liaison peut être sous la forme d'une seule et même pièce en forme de T, dont une branche est en engagement pivotant avec la pièce fémorale  
25 et l'autre branche est en engagement pivotant avec la pièce tibiale ; cet ensemble peut également inclure, comme décrit par la publication de demande de brevet N° US 5,766,257, un corps de jonction en engagement pivotant avec la pièce fémorale, formant une portion tubulaire, et une tige de pivotement venant en engagement dans ladite portion tubulaire et dans un puits que forme la pièce tibiale.  
30 En pratique, la pièce fémorale, avec le corps de jonction relié à elle, est mise en place

sur le fémur et la pièce tibiale est mise en place sur le tibia, puis la tige de pivotement est insérée dans ladite portion tubulaire et est verrouillée par rapport à celle-ci.

Une telle structure simplifie notablement la pose de la prothèse. Elle présente cependant un risque notable de prise de jeu entre la tige de pivotement et du corps de jonction sous l'effet des efforts répétés que subit la prothèse, conduisant à une usure prématurée des pièces prothétiques et à une diffusion de particules dans l'organisme du patient ; un désassemblage de la tige de pivotement et du corps de jonction peut également se produire, générant un risque de luxation de l'articulation.

La présente invention a pour objectif principal de remédier à ce problème essentiel.

La prothèse concernée comprend, de manière connue en soi, une pièce fémorale, apte à être mise en place sur l'extrémité du fémur dûment réséquée, une pièce tibiale, apte à être mise en place sur l'extrémité du tibia également réséquée, et un plateau intermédiaire de glissement, placé entre la pièce fémorale et la pièce tibiale ; la prothèse inclut un corps de jonction en engagement pivotant avec la pièce fémorale, formant une portion tubulaire, et une tige de pivotement venant en engagement dans un puits que forme la pièce tibiale et en engagement dans cette portion tubulaire.

Selon l'invention,

- ladite portion tubulaire forme un conduit qui la traverse de part en part et présente une longueur telle qu'elle est apte à recevoir une tête que présente la tige de pivotement et une vis de pression surmontant cette tige ; la portion tubulaire forme un épaulement interne à proximité de son ouverture inférieure et est taraudée entre son ouverture supérieure et cet épaulement ;

- la tige de pivotement présente un corps destiné à être engagé dans ledit puits de la pièce tibiale, et comprend la tête précitée ; cette tête est élargie par rapport à ce corps de manière à former un épaulement avec le corps, apte à venir en appui contre l'épaulement interne de la portion tubulaire ; cette tête est également filetée extérieurement de manière à être apte à être vissée à l'intérieur de ladite portion tubulaire ; et

- la prothèse comprend la vis de pression précitée, qui est apte à être vissée à l'intérieur de ladite portion tubulaire et à venir porter contre ladite tête.

Il sera compris que le terme "épaulement" se réfère, selon la définition classique, à un changement brusque de section transversale de la pièce concernée (portion tubulaire ou tige de pivotement), aménageant une face perpendiculaire à l'axe longitudinal de cette pièce, destinée à former une surface d'appui.

5 Il sera également compris que les termes "inférieure" et "supérieure", utilisés par simplification, sont à considérer dans la position qu'occupe la prothèse lorsqu'une personne sur laquelle cette prothèse a été implantée se tient debout, l'articulation étant en extension ; "inférieure" signifie donc "du côté de la pièce tibiale" et "supérieure" signifie "du côté de la pièce fémorale".

10 Il sera aussi compris que "à proximité de", à l'échelle d'une telle prothèse, signifie à quelques millimètres, soit environ deux à cinq millimètres.

L'invention consiste ainsi à avoir conçu un épaulement au niveau de l'extrémité inférieure de la portion tubulaire, et un taraudage de cette portion tubulaire s'étendant sur une longueur importante, apte à recevoir la tête de la tige de pivotement et la vis de pression au-dessus de cette tête. Le fait de prévoir ledit épaulement permet de  
15 réaliser un arrêt axial de la tige de pivotement mais également de disposer de la longueur importante de taraudage permettant que non seulement la tête de la tige de pivotement mais également la vis de pression surmontant cette tête puisse prendre place dans la portion tubulaire. Cette vis de pression constitue, lorsqu'elle est serrée,  
20 une contre-vis permettant de créer une contrainte axiale sur les filets respectifs de la portion tubulaire, de la tête et de la vis de pression, assurant ainsi un blocage axial efficace de la tige de pivotement, à même de résister aux efforts répétés que la prothèse est amenée à subir au cours de son service. Ce résultat est obtenu avec une prothèse simple à implanter : après mise en place des pièces fémorale et tibiale, le  
25 corps de la tige de pivotement est inséré au travers de la portion tubulaire et dans le puits, et la tête est vissée dans cette portion tubulaire, jusqu'à ce que l'épaulement qu'elle forme vienne en appui contre l'épaulement que forme la portion tubulaire ; la vis de pression est ensuite mise en place dans la portion tubulaire puis est serrée.

De préférence, la prothèse comprend un premier manchon en un matériau  
30 favorisant le glissement, notamment en polyéthylène, placé entre la paroi de la pièce tibiale délimitant le puits et le corps de la tige de pivotement.

Ce premier manchon forme ainsi une chemise favorisant le glissement de ce corps vis-à-vis de la pièce tibiale et limitant ainsi les efforts en pivotement exercés sur la tige de pivotement. De plus, ce manchon sépare la tige de pivotement et l'élément tibial, de sorte qu'il n'y a pas de contact métal contre métal de ces pièces, source de diffusion de particules métalliques.

De préférence, la pièce tibiale et le premier manchon présentent des moyens respectifs de calage de ce premier manchon en pivotement vis-à-vis de la pièce tibiale.

Ces moyens de calage empêchent ainsi un pivotement du premier manchon par rapport à la pièce tibiale et éliminent donc l'usure et la diffusion de particules qui résulteraient de ce pivotement.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention dans ce cas,

- le premier manchon présente, à son extrémité supérieure, plusieurs ergots, notamment trois ergots régulièrement répartis sur la circonférence du premier manchon, faisant saillie de la face extérieure de ce premier manchon, notamment radialement ; et

- la pièce tibiale présente, au niveau de l'ouverture du puits, plusieurs encoches de réception ajustée des ergots.

De préférence, la pièce tibiale et le premier manchon présentent des moyens respectifs de verrouillage axial du premier manchon vis-à-vis de la pièce tibiale.

Ces moyens de verrouillage empêchent ainsi un jeu axial du premier manchon par rapport à la pièce tibiale et éliminent donc l'usure et la diffusion de particules qui résulteraient de ce jeu.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention dans ce cas,

- le premier manchon présente une collerette d'encliquetage faisant saillie de sa paroi ; et

- la pièce tibiale présente une gorge formant un épaulement supérieur, dans laquelle cette collerette vient s'encliquer et est retenue lorsque le premier manchon atteint sa position de montage dans ledit puits.

Il sera compris que, par "d'encliquetage", on comprend que la collerette est légèrement déformable élastiquement, qu'elle comprend, du côté de l'extrémité inférieure du premier manchon, une paroi inclinée formant une rampe de déformation

et qu'elle comprend, du côté de l'extrémité supérieure du premier manchon, un épaulement formant une surface de verrouillage axial.

De préférence,

- le corps de jonction comprend un trou pour son montage pivotant sur la pièce  
5 fémorale et la prothèse comprend une broche engagée au travers de ce trou et de trous correspondants aménagés dans la pièce fémorale ; et

- la prothèse comprend un deuxième manchon en un matériau favorisant le glissement, notamment en polyéthylène, placé entre la paroi du corps de jonction délimitant ledit trou et ladite broche.

10 Ce deuxième manchon forme ainsi une chemise favorisant le glissement du corps de jonction vis-à-vis de la broche. De plus, ce manchon sépare le corps de jonction et la broche, de sorte qu'il n'y a pas de contact métal contre métal de ces pièces, source de diffusion de particules métalliques.

De préférence, de façon similaire au premier manchon, le corps de jonction et  
15 le deuxième manchon présentent des moyens respectifs de calage de ce deuxième manchon en pivotement vis-à-vis du corps de jonction, notamment sous la forme de plusieurs ergots faisant saillie de la face extérieure d'une extrémité du deuxième manchon et de plusieurs encoches correspondantes aménagées dans le corps de jonction, destinées à recevoir ces ergots de façon ajustée.

20 De préférence,

- la pièce fémorale présente une cage centrale dans laquelle le corps de jonction est destiné à être reçu, cette cage étant délimitée, perpendiculairement à l'axe d'articulation, par deux parois latérales ; et

- la prothèse comprend deux flasques en un matériau favorisant le glissement,  
25 notamment en polyéthylène, destinés à être placés contre ces parois latérales, entre le corps de jonction et ces parois.

Les flasques séparent ainsi le corps de jonction et lesdites parois latérales, favorisant ainsi le glissement de ce corps le long de ces parois et permettant qu'il n'y ait pas de contact métal contre métal de ces pièces, source de diffusion de particules  
30 métalliques.

Avantageusement, dans ce cas, au moins un flasque, et de préférence les deux, présente un bossage antérieur venant en appui contre le corps de jonction en position d'hyper-extension de la prothèse.

Ces bossages séparent donc la pièce fémorale et le corps de jonction dans cette  
5 position d'hyper-extension de la prothèse et permettent qu'il n'y ait pas de contact métal contre métal de ces pièces, source de diffusion de particules métalliques.

L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de la prothèse de genou concernée.

10 La figure 1 est une vue de cette prothèse en perspective éclatée, une tige de pivotement que comprend cette prothèse étant engagée dans une portion tubulaire que la prothèse comprend également ;

la figure 2 est une vue de la prothèse de détail, à échelle agrandie ;

15 la figure 3 en est une vue en perspective à l'état partiellement assemblé, la tige de pivotement et une vis de pression que comprend la prothèse étant dégagées de ladite portion tubulaire ;

la figure 4 en est une vue partielle, de côté et en coupe médiane, à l'état assemblé, la prothèse étant dans une position de flexion ;

20 la figure 5 en est une vue similaire à la figure 4, à échelle agrandie, avec la tige de pivotement et la vis dégagées de ladite portion tubulaire ;

la figure 6 est une vue en perspective d'un manchon que comprend la prothèse ;

la figure 7 est une vue de la prothèse similaire à la figure 5, à l'état d'assemblage, la tige de pivotement et la vis étant engagées dans ladite portion tubulaire ; et

25 la figure 8 en est une vue similaire à la figure 4, la prothèse étant dans une position d'hyper-extension.

Les figures 1 et 3 représentent une prothèse totale de genou 1 de type dit "à charnière", comprenant essentiellement une pièce fémorale 2, apte à être mise en place sur l'extrémité du fémur dûment réséquée, une pièce tibiale 3, apte à être mise en place sur l'extrémité du tibia également réséquée, un plateau intermédiaire de  
30 glissement 4, placé entre la pièce fémorale 2 et la pièce tibiale 3, un corps de jonction 5, une tige de pivotement 6 et une vis de pression 7.

La pièce fémorale 2 présente une forme apte à envelopper l'extrémité du fémur réséqué et comprend deux parties latérales 10 formant des condyles prothétiques, une cage centrale délimitée par des parois latérales 11 et une paroi antérieure 12 formant une trochlée prothétique. Une telle structure est bien connue en elle-même et n'est  
5 donc pas décrite plus en détails.

Dans l'exemple représenté, la cage centrale comprend un plot supérieur 15 d'emmanchement d'une tige d'ancrage 16, dont le montage est assuré par une vis 17.

Les deux parois latérales 11 sont percées de trous de réception d'une broche 18 de montage pivotant du corps de jonction 5 à l'intérieur de ladite cage centrale.

10 La pièce tibiale 3 présente un plateau supérieur 20 sensiblement plan, de réception du plateau intermédiaire 4, une portion inférieure allongée 21 destinée à être insérée dans le canal médullaire du tibia, qui délimite intérieurement un puits 22 débouchant dans le plateau 20, et des ailettes latérales 23 d'ancrage tibial, reliant des  
15 côtés de la portion 21 au plateau 20. Une telle structure est également bien connue en elle-même et n'est donc pas non plus décrite plus en détails.

Dans l'exemple représenté, ladite portion inférieure 21 comprend un plot inférieur 25 d'emmanchement d'une tige d'ancrage 26, dont le montage est assuré par une vis 27.

20 Comme plus particulièrement visible sur la figure 2, le plateau 20 présente au niveau de l'ouverture du puits 22, trois encoches radiales 28, aménagées dans son épaisseur, qui sont régulièrement réparties sur la circonférence du puits 22.

Le plateau 20 comprend également un plot 30 aménagé sur sa partie antérieure, présentant, comme visible sur les figures 4 ou 5, une section transversale en forme de C, de sorte qu'il forme une nervure supérieure et une rainure inférieure tournées du  
25 côté postérieur de ce plateau 20.

La portion inférieure 21 est destinée à recevoir intérieurement un manchon 31 en polyéthylène, engagé dans le puits 22, ce manchon étant placé contre la paroi de la pièce tibiale 3 délimitant ce puits. Elle comprend également une gorge d'encliquetage 32 formant un épaulement supérieur.

30 Comme cela est plus particulièrement visible sur la figure 6, le manchon 31 présente trois ergots 35 à son extrémité supérieure et une collerette d'encliquetage 36

en dessous de ces ergots. Les ergots 35 sont régulièrement répartis sur la circonférence du manchon 31 et font saillie radialement de la face extérieure de celui-ci ; ils sont destinés à être engagés de manière ajustée dans les encoches 28 du plateau 20, et constituent ainsi, avec ces encoches 28, des moyens de calage du manchon 31 en pivotement vis-à-vis de la pièce tibiale 3. La collerette d'encliquetage 36 fait saillie de la paroi du manchon 31 ; elle est légèrement déformable élastiquement, et comprend, du côté de l'extrémité inférieure du manchon 31, une paroi inclinée formant une rampe de déformation et, du côté de l'extrémité supérieure du manchon 31, un épaulement formant une surface de verrouillage axial. La collerette 36 vient s'encliqueter et est retenue dans la gorge 32 lorsque le manchon 31 atteint sa position de montage dans le puits 22, comme visible sur la figure 5.

Le plateau 4 présente des surfaces glénoïdes de réception des condyles formés par la pièce fémorale 2, qui sont au moins partiellement congruentes à ces condyles et est reçu de manière pivotante sur le plateau 20 de la pièce tibiale 3.

Il comprend un trou circulaire de passage de la tige de pivotement 6 au travers de lui.

Il comprend également, aménagées en lui, une rainure antérieure supérieure 40 et une nervure antérieure inférieure 41 qui sont courbes et dont les courbures sont centrées sur l'axe du trou que comprend le plateau 4 pour le passage de la tige 6. Ces rainure 40 et nervure 41 ont des longueurs supérieures à la dimension que présente le plot 30 dans le plan frontal de la prothèse 1 ; elles viennent en interpénétration réciproque avec les nervure et rainure que forme le plot 30 lorsque le plateau 4 est en position de montage sur la pièce tibiale 3, comme visible sur les figures 5 et 7, et les portions du plateau 4 délimitant les extrémités de la rainure 40 sont destinées à venir buter contre le plot 30. Cette rainure 40 et ce plot 30 constituent ainsi des moyens de limitation du pivotement du plateau 4 par rapport à la pièce tibiale 3, et sont dimensionnés de telle sorte que l'amplitude du pivotement du plateau 4 soit d'une vingtaine de degrés de part et d'autre d'une position centrale de non pivotement.

Le corps de jonction 5 comprend une portion postérieure 45 formant un œillet de liaison pivotante à la pièce fémorale 2 et une portion antérieure tubulaire 46.

Comme visible sur la figure 1, cette portion postérieure 45 délimite un alésage d'engagement de la broche 18, ayant un diamètre supérieur à celui de cette broche, et comprend, à une extrémité, des encoches similaires aux encoches 28. L'alésage est destiné à recevoir un manchon 47 en polyéthylène, présentant des ergots similaires aux ergots 35. Les encoches de la portion postérieure 45 et ces ergots du manchon 47 constituent des moyens de calage du manchon 47 en pivotement par rapport à la portion 45, à l'instar des encoches 28 et ergots 35.

La portion tubulaire 46 forme un conduit qui la traverse de part en part et présente une longueur telle qu'elle est apte à recevoir une tête 50 que présente la tige 6 et la vis de pression 7 surmontant cette tige. Elle forme un épaulement interne 51 à proximité de son ouverture inférieure et est taraudée entre son ouverture supérieure et cet épaulement 51.

La tige de pivotement 6 présente un corps 54 destiné à être engagé dans le puits 22 et présente la tête 50 précitée. Cette tête 50 est élargie par rapport à ce corps 54 de manière à former un épaulement 55 avec le corps 54, apte à venir en appui contre l'épaulement interne 51 que présente la portion tubulaire 46. La tête 50 est filetée extérieurement de manière à être apte à être vissée à l'intérieur du conduit que forme la portion tubulaire 46.

La vis de pression 7 est sous la forme d'un corps de forme générale cylindrique, fileté sur sa périphérie, et est apte à être vissée à l'intérieur de la portion tubulaire 46 et à venir porter contre la tête 50, lorsque cette tête repose contre l'épaulement 51, comme visible sur la figure 7.

La prothèse 1 comprend également deux flasques 56 en polyéthylène, destinés à être placés contre les parois latérales 11, entre le corps de jonction 5 et ces parois 11. Chaque flasque 56 présente un bossage antérieur 57 venant en butée contre le corps de jonction 5 en position d'hyper-extension de la prothèse 1, comme visible sur la figure 8, cette position de butée correspondant à un angle d'hyper-extension de cinq degrés.

L'invention fournit ainsi une prothèse totale de genou 1, de type dit "à charnière", présentant l'avantage déterminant de réduire fortement, voire d'éliminer, le risque de prise de jeu entre la tige de pivotement 6 et du corps de jonction 5 sous

l'effet des efforts répétés que subit la prothèse, ou de désassemblage de cette tige 6 et de ce corps de jonction 5, générant un risque de luxation de l'articulation.

L'invention fournit également une prothèse dans laquelle le glissement des pièces est favorisé par les manchons 31 et 47, avec calage en pivotement de ces  
5 manchons, et s'agissant du manchon 31, immobilisation axiale, ce qui permet de limiter ou d'éliminer l'usure des pièces et la diffusion de particules.

Les flasques 56 permettent quant à eux de séparer le corps de jonction 5 et les parois latérales 11, favorisant ainsi le glissement de ce corps le long de ces parois et les bossages 57 permettent d'éliminer le contact métal contre métal de l'élément  
10 fémoral avec le corps de jonction 5 en position d'hyper-extension.

L'invention a été décrite ci-dessus en référence à une forme de réalisation fournie à titre d'exemple. Il va de soi qu'elle n'est pas limitée à cette forme de réalisation.

## REVENDICATIONS

1. Prothèse totale (1) de genou, comprenant une pièce fémorale (2), apte à être mise en place sur l'extrémité du fémur dûment réséquée, une pièce tibiale (3), apte à être mise en place sur l'extrémité du tibia également réséquée, et un plateau  
5 intermédiaire (4) de glissement, placé entre la pièce fémorale (2) et la pièce tibiale (3) ; la prothèse (1) inclut un corps de jonction (5) en engagement pivotant avec la pièce fémorale (2), formant une portion tubulaire (46), et une tige de pivotement (6) venant en engagement dans un puits (22) que forme la pièce tibiale (3) et en engagement dans cette portion tubulaire (46) ;

10 caractérisée en ce que :

- ladite portion tubulaire (46) forme un conduit qui la traverse de part en part et présente une longueur telle qu'elle est apte à recevoir une tête (50) que présente la tige de pivotement (6) et une vis de pression (7) surmontant cette tige ; la portion tubulaire (46) forme un épaulement interne (51) à proximité de son ouverture  
15 inférieure et est taraudée entre son ouverture supérieure et cet épaulement ;

- la tige de pivotement (6) présente un corps (54) destiné à être engagé dans ledit puits (22) de la pièce tibiale (3), et comprend la tête (50) précitée ; cette tête (50) est élargie par rapport à ce corps de manière à former un épaulement (55) avec le corps, apte à venir en appui contre l'épaulement interne (51) de la portion  
20 tubulaire (46) ; cette tête (50) est également filetée extérieurement de manière à être apte à être vissée à l'intérieur de ladite portion tubulaire (46) ; et

- la prothèse (1) comprend la vis de pression (7) précitée, qui est apte à être vissée à l'intérieur de ladite portion tubulaire (46) et à venir porter contre ladite tête (50).

25 2. Prothèse totale (1) de genou selon la revendication 1, caractérisée en ce que :

- la pièce fémorale (2) présente une cage centrale dans laquelle le corps de jonction (5) est destiné à être reçu, cette cage étant délimitée, perpendiculairement à l'axe d'articulation, par deux parois latérales (11) ; et

- la prothèse (1) comprend deux flasques (56) en un matériau favorisant le glissement, notamment en polyéthylène, destinés à être placés contre ces parois latérales (11), entre le corps de jonction (5) et ces parois.

3. Prothèse totale (1) de genou selon la revendication 2, caractérisée en ce que au moins un flasque (56), et de préférence les deux, présente un bossage antérieur (57) venant en appui contre le corps de jonction (5) en position d'hyper-extension de la prothèse (1).

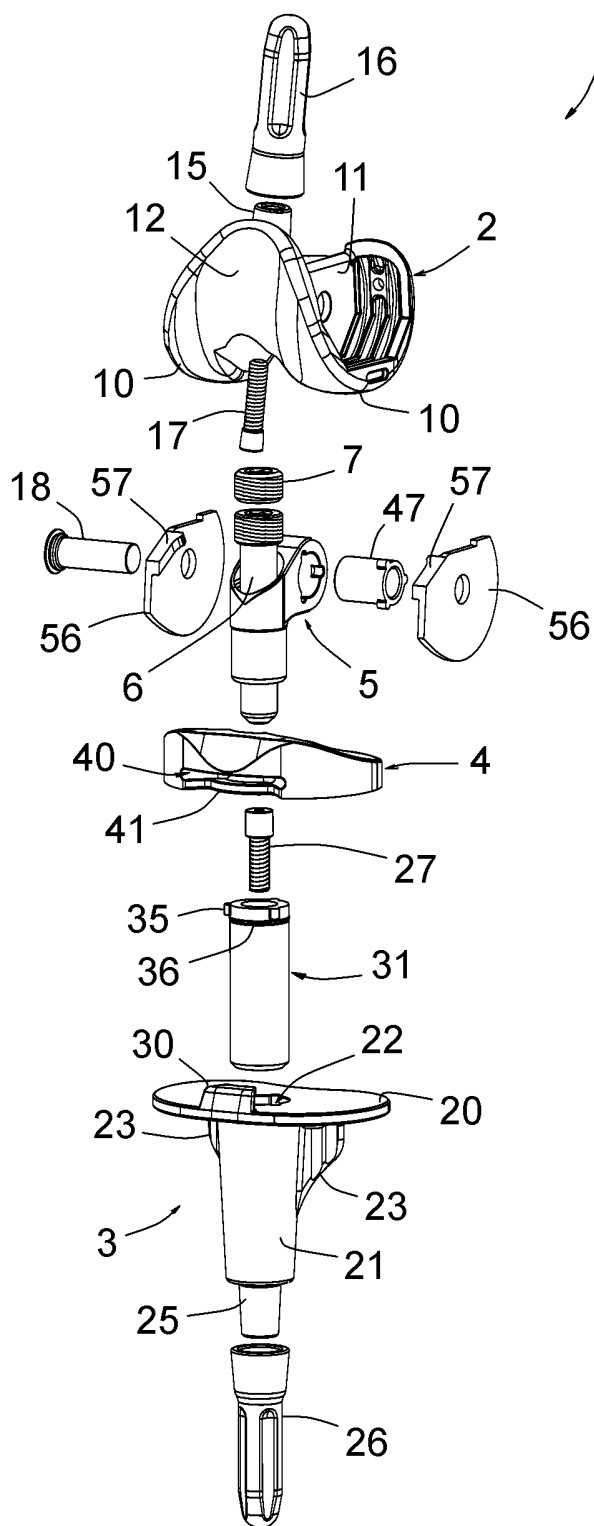


FIG. 1

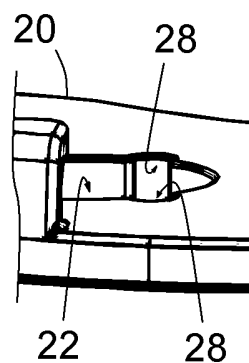


FIG. 2

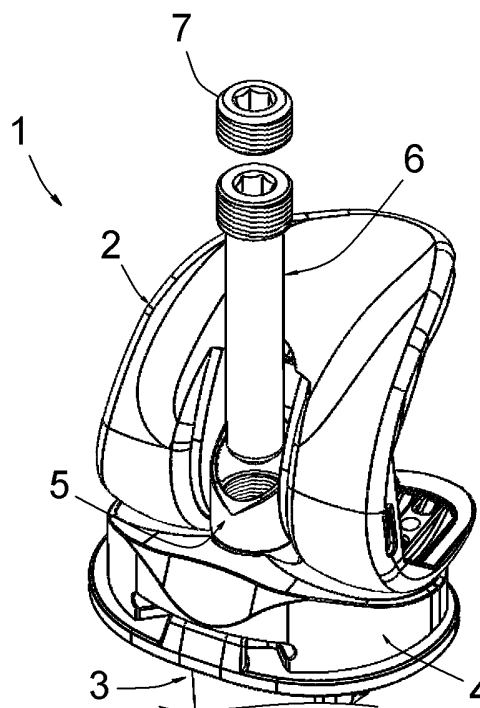


FIG. 3

2 / 3

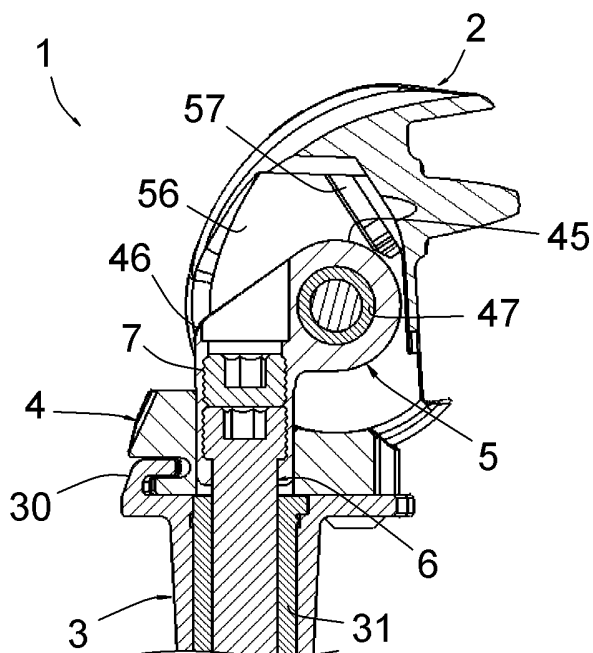


FIG. 4

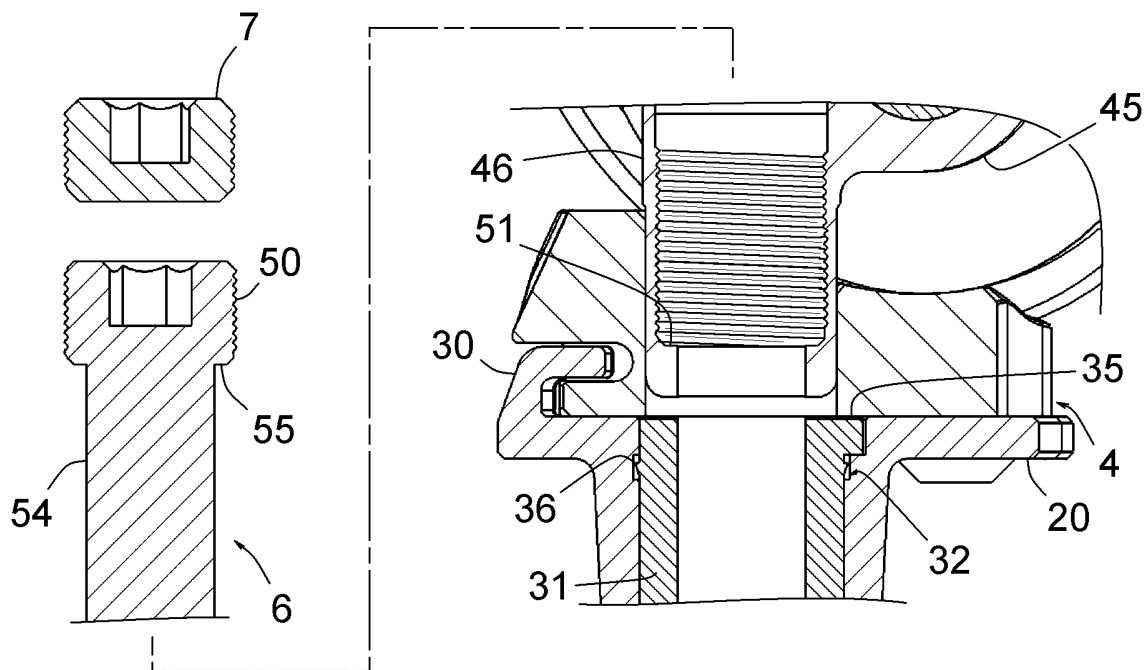


FIG. 5





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 819366  
FR 1563011

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	US 2003/009228 A1 (MEYERS JOHN E [US] ET AL) 9 janvier 2003 (2003-01-09) * alinéa [0036] - alinéa [0043] * * figures 1-4 *	1-3	A61F2/38
A	US 2015/245915 A1 (CRABTREE JR PAUL CHARLES [US] ET AL) 3 septembre 2015 (2015-09-03) * alinéa [0034] - alinéa [0035] * * figure 5 *	1	
A	US 2011/066248 A1 (RIES MICHAEL D [US] ET AL) 17 mars 2011 (2011-03-17) * alinéa [0101] - alinéa [0102] * * figures 29,30,32 *	1	
A	FR 2 980 104 A1 (SCOR GROUP [FR]) 22 mars 2013 (2013-03-22) * page 4, ligne 32 - page 7, ligne 26 * * figures 1-8 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		29 avril 2016	Storer, John
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>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</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  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1563011 FA 819366**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 29-04-2016

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003009228 A1	09-01-2003	AU 2003244527 A1	25-03-2004
		CA 2439344 A1	04-03-2004
		EP 1417938 A1	12-05-2004
		JP 2004097817 A	02-04-2004
		US 2003009228 A1	09-01-2003
-----			
US 2015245915 A1	03-09-2015	AT 337760 T	15-09-2006
		AU 2002364107 A1	30-07-2003
		CA 2471000 A1	24-07-2003
		DE 60214429 T2	29-03-2007
		EP 1460977 A2	29-09-2004
		ES 2271368 T3	16-04-2007
		JP 2005514157 A	19-05-2005
		US 2005107886 A1	19-05-2005
		US 2009125116 A1	14-05-2009
		US 2013325135 A1	05-12-2013
		US 2015245915 A1	03-09-2015
WO 03059203 A1	24-07-2003		
-----			
US 2011066248 A1	17-03-2011	US 2011066248 A1	17-03-2011
		US 2015335449 A1	26-11-2015
-----			
FR 2980104 A1	22-03-2013	AUCUN	
-----			