

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 23.02.06.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.08.07 Bulletin 07/34.

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 :

71 Demandeur(s) : FOURNITURES HOSPITALIERES
INDUSTRIE F.H.INDUSTRIE Société par actions simpli-
fiée — FR, BUSSIERE CHRISTOPHE — FR, CHALEN-
CON FRANCOIS GUILLAUME — FR, CLADIERE
FRANCK — FR, FORGEOIS PHILIPPE — FR, FOR-
NASIERI CHRISTOPHE — FR, MEUSNIER TRISTAN
— FR, MOREAU PASCAL — FR et SCHWARTZ

72 ~~Demander~~(s) FR.

73 Titulaire(s) : BUSSIERE CHRISTOPHE, CHALEN-
CON FRANCOIS GUILLAUME, CLADIERE FRANCK,
FORGEOIS PHILIPPE, FORNASIERI CHRISTOPHE,
MEUSNIER TRISTAN, MOREAU PASCAL,
SCHWARTZ CLAUDE et AARON ALAIN.

74 Mandataire(s) :

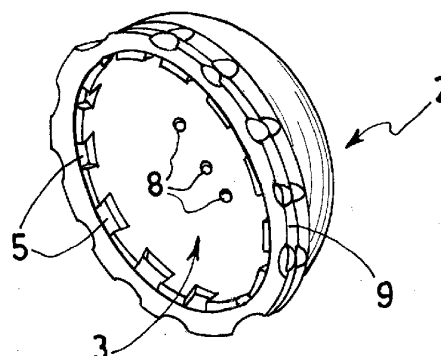
GERMAIN ET MAUREAU.

54 CUPULE POUR IMPLANT COTYLOIDIEN.

57 La cupule (2) est de forme sensiblement hémisphéri-
que et destinée à être fixée dans une cavité cotyloïdienne,
la cupule délimitant une cavité intérieure (3) dans laquelle
est destiné à être monté de manière amovible un insert re-
cevant une tête fémorale prothétique. La cupule comporte :

- des premiers moyens de fixation par frottement desti-
nés à coopérer avec la surface extérieure d'un premier type
d'insert, et

- des seconds moyens de fixation (5) par encliquetage
destinés à coopérer avec la surface extérieure d'un second
type d'insert.



La présente invention concerne une cupule pour implant cotyloïdien et un implant cotyloïdien comprenant cette cupule.

Le traitement des hanches arthrosiques ou les traitements des fractures du col du fémur peut être réalisé en utilisant divers implants prothétiques, notamment des implants cotyloïdiens.

Les chirurgiens disposent de différents types d'implants cotyloïdiens adaptés selon l'anatomie et la qualité osseuse du fémur ou de l'os iliaque du patient à traiter.

Il existe des implants cotyloïdiens comportant une cupule hémisphérique destinée à être fixée dans une cavité cotyloïdienne et délimitant une cavité intérieure destinée à recevoir une tête fémorale prothétique. Cette fixation peut être réalisée par cimentage ou par impaction. Selon le type d'implant utilisé, la cupule peut être monobloc et réalisée en polyéthylène à très haut poids moléculaire ou elle peut comprendre une enveloppe métallique sensiblement hémisphérique dans laquelle est fixé un insert réalisé en polyéthylène à très haut poids moléculaire, en céramique ou en alliage métallique tel qu'un alliage de chrome-cobalt.

Il existe également des implants cotyloïdiens dits « implants à double mobilité ». Ce type d'implant cotyloïdien comprend une cupule métallique destinée à être fixée dans une cavité cotyloïdienne et délimitant une cavité hémisphérique dans laquelle s'articule un insert réalisé en polyéthylène à très haut poids moléculaire, en céramique ou en un alliage métallique. Cet insert délimite lui-même une cavité hémisphérique, de même centre que celle délimitée par la cupule, dans laquelle est destinée être articulée une tête fémorale prothétique.

Généralement, le chirurgien choisit en phase pré-opératoire le type d'implant cotyloïdien qui est le mieux adapté à la pathologie et à l'anatomie du patient à traiter.

Le chirurgien doit parfois modifier son choix d'implant cotyloïdien en phase per-opératoire, notamment lorsqu'il constate que la qualité mécanique osseuse du fémur ou de l'os iliaque est différente de celle prévue ou lorsqu'il constate qu'il existe un risque d'instabilité de l'implant.

Cependant, l'instabilité de l'implant n'est pas toujours détectée en phase per-opératoire, et dans ce cas le chirurgien doit réintervenir pour mettre en place sur le patient un implant cotyloïdien capable d'assurer une stabilité que les parties musculaires n'assurent plus.

Cette réintervention chirurgicale nécessite parfois l'extraction complète de l'implant cotyloïdien pour le remplacer par un autre mieux adapté à la pathologie du patient. Ce remplacement complet de l'implant engendre d'importantes pertes osseuses qui sont très néfastes pour le patient.

5 Dans certains cas, la réintervention chirurgicale consiste uniquement à remplacer un des éléments constitutifs de l'implant. En effet, lorsque l'implant cotyloïdien comporte une enveloppe métallique fixée dans l'os iliaque dans laquelle est fixé un insert réalisé en polyéthylène à très haut poids moléculaire ou en céramique, il est possible de remplacer cet insert par un
10 insert en polyéthylène à très haut poids moléculaire dit « insert anti-luxation » ou « insert semi-retentif » sans retirer l'enveloppe métallique de l'os iliaque et donc sans engendrer de pertes osseuses.

Bien que ces inserts anti-luxation ou semi-retentifs permettent de réduire le risque de luxation et donc de corriger l'instabilité de l'articulation
15 prothétique, ils diminuent toutefois la mobilité du patient. En effet, ces deux types d'inserts consistent à plus envelopper la tête fémorale prothétique fixée sur la tige fémorale prothétique, ce qui a pour conséquence de limiter la mobilité de la prothèse totale de hanche et donc du patient.

La présente invention vise donc à remédier à ces inconvénients.

20 Le problème technique à la base de l'invention est donc la réalisation d'une cupule pour implant cotyloïdien destinée à être fixée dans une cavité cotyloïdienne qui soit de structure simple et qui n'engendre pas de pertes osseuses et une diminution de la mobilité du patient lorsqu'il est nécessaire de remplacer l'implant cotyloïdien durant une réintervention
25 chirurgicale.

A cet effet, l'invention concerne une cupule pour implant cotyloïdien, de forme sensiblement hémisphérique et destinée à être fixée dans une cavité cotyloïdienne, la cupule délimitant une cavité intérieure dans laquelle est destiné à être monté de manière amovible un insert recevant une
30 tête fémorale prothétique, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- des premiers moyens de fixation par frottement destinés à coopérer avec la surface extérieure d'un premier type d'insert, et
- des seconds moyens de fixation par encliquetage destinés à coopérer avec la surface extérieure d'un second type d'insert.

35 Ainsi, des inserts possédant des propriétés tribologiques (coefficient de frottement, fluage, etc.) permettant une fixation par frottement

peuvent être fixés dans la cupule par l'intermédiaire des premiers moyens de fixation par frottement. Avantageusement, ces inserts sont rigides et sont réalisés par exemple en céramique, en alumine ou en un alliage métallique.

Des inserts ne possédant pas de propriétés tribologiques
5 permettant une fixation par frottement peuvent également être fixés dans la cupule par l'intermédiaire des seconds moyens de fixation par encliquetage. Avantageusement, ces inserts sont déformables élastiquement et sont réalisés par exemple en polyéthylène à très haut poids moléculaire.

La cupule est également agencée pour recevoir des inserts
10 permettant d'obtenir un implant cotyloïdien à double mobilité. Dans ce cas, l'insert comporte avantageusement une coque rigide extérieure dont la surface extérieure permet une fixation par frottement dans la cupule. Cette coque délimite une cavité sensiblement hémisphérique dans laquelle est monté articulé un noyau réalisé en polyéthylène à très haut poids moléculaire, le
15 noyau étant destiné à recevoir de manière articulée une tête fémorale prothétique.

La fixation de ces différents inserts étant réalisée de manière amovible, le chirurgien peut, si nécessaire, remplacer, en phase pré-opératoire ou per-opératoire, l'insert choisi par un autre insert permettant d'obtenir un
20 implant cotyloïdien plus adapté à la pathologie du patient.

En outre, en cas de réintervention chirurgicale, le chirurgien peut également remplacer l'insert utilisé par un autre insert capable d'assurer la stabilité de l'articulation prothétique. Le remplacement de l'insert étant réalisé sans retirer la cupule fixée dans l'os iliaque, une création d'importantes pertes
25 osseuses est évitée.

De plus, en cas d'instabilité de l'implant cotyloïdien, le chirurgien peut remplacer l'insert utilisé par un insert permettant d'obtenir un implant cotyloïdien « à double mobilité » qui, contrairement aux inserts antiluxation ou semi-retentif, ne limite pas la mobilité du patient.

30 La cupule selon l'invention permet donc d'obtenir, selon l'insert utilisé, différents types d'implants cotyloïdiens et permet également d'éviter la création d'importantes pertes osseuses et la diminution de la mobilité du patient s'il y a nécessité de remplacer l'implant cotyloïdien implanté dans l'os iliaque.

35 Avantageusement, les premiers moyens de fixation par frottement comportent une partie tronconique ménagée dans la cavité intérieure délimitée

par la cupule, la partie tronconique s'étendant sur au moins une portion de la cavité intérieure à partir de l'ouverture de la cupule, la partie tronconique étant destinée à coopérer par frottement avec une portion de forme complémentaire ménagée sur la surface extérieure du premier type d'insert.

5 De ce fait, lorsque les inserts utilisés sont réalisés par exemple en céramique, en alumine ou en un alliage métallique, la portion tronconique ménagée sur la surface extérieure de ces derniers coopère avec la partie tronconique de la cupule afin de réaliser un emmanchement tronconique de l'insert dans la cupule qui assure un parfait maintien de l'insert dans cette
10 dernière.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les seconds moyens de fixation par encliquetage comportent au moins une encoche ménagée dans la cupule et débouchant du côté de l'ouverture de la cupule, dans laquelle est destinée à être encliquetée au moins une dent ménagée sur l'insert.

15 Ainsi, lorsque les inserts utilisés sont réalisés par exemple en polyéthylène à très haut poids moléculaire, la dent ménagée sur l'insert coopère avec l'encoche ménagée sur la cupule pour obtenir un asservissement en rotation mais aussi en translation de l'insert par rapport à la cupule. Il est à noter que la mise en place de l'insert se fait grâce à une déformation élastique
20 de la dent ménagée sur l'insert qui est réalisé en un matériau déformable élastiquement.

Avantageusement, la ou chaque encoche ménagée dans la cupule ne débouche pas dans la surface extérieure de la cupule tournée vers la cavité cotyloïdienne.

25 Ainsi, lors de la fixation de l'insert sur la cupule, il n'y a aucun risque que des tissus mous s'introduisent entre l'encoche et la dent. La mise en place de l'insert est donc considérablement facilitée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la ou chaque encoche ménagée dans la cupule est de forme trapézoïdale, son extrémité de
30 plus grande largeur étant tournée vers le fond de la cavité intérieure délimitée par la cupule.

De ce fait, les encoches agissent comme des queues d'aronde et garantissent une immobilisation totale de l'insert par rapport à la cupule.

Avantageusement, la cupule comprend une succession d'encoches
35 régulièrement réparties sur la circonférence de son ouverture.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la cupule comporte un trou polaire pour la fixation d'un outil d'impaction et au moins un trou de passage de vis pour la fixation de la cupule dans l'os iliaque, ces différents trous étant obturables afin d'éviter la migration de particules d'usure.

5 Avantageusement, la surface extérieure de la cupule comprend, sensiblement au niveau de son ouverture, des aspérités d'ancrage, ceci afin d'améliorer la fixation de la cupule dans l'os iliaque.

 Selon une autre caractéristique de l'invention, la cupule est réalisée dans un métal ostéo-conducteur, tel qu'un alliage de titane, et est revêtue
10 d'hydroxyapatite. L'utilisation d'un tel métal pour réaliser la cupule permet une fixation biologique de cette dernière dans l'os iliaque. Le fait que la cupule soit revêtue d'hydroxyapatite permet d'accélérer la fixation biologique de la cupule et de créer rapidement un barrage à la migration d'éventuelles particules d'usure de la cupule.

15 La présente invention concerne également un implant cotyloïdien comprenant une cupule selon l'invention, et comprenant en outre un insert réalisé dans un matériau rigide, tel que de la céramique, de l'alumine ou un alliage métallique, l'insert présentant une surface extérieure destinée à coopérer avec les premiers moyens de fixation par frottement ménagés sur la
20 cupule.

 Avantageusement, la surface extérieure de l'insert présente une portion tronconique de forme complémentaire de celle de la partie tronconique ménagée dans la cavité intérieure délimitée par la cupule.

 Selon une autre caractéristique de l'invention, l'insert comporte une
25 coque extérieure rigide destinée à être assemblée à la cupule, la coque délimitant une cavité sensiblement hémisphérique dans laquelle est monté articulé un noyau de forme complémentaire délimitant une cavité sensiblement hémisphérique destinée à recevoir de manière articulée une tête fémorale prothétique. Le noyau est avantageusement réalisé en polyéthylène à très haut
30 poids moléculaire.

 La présente invention concerne également un implant cotyloïdien comprenant une cupule selon l'invention, et comprenant en outre un insert réalisé dans un matériau non rigide, tel que le polyéthylène à très haut poids moléculaire, l'insert présentant une surface extérieure destinée à coopérer
35 avec les seconds moyens de fixation par encliquetage ménagés sur la cupule.

Avantageusement, l'insert comporte au moins une dent destinée à être encliquetée dans l'encoche respective ménagée dans la cupule, la ou chaque dent s'étendant radialement depuis la surface extérieure de l'insert.

De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant,
5 à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cette cupule pour implant cotyloïdien et trois formes d'exécution d'un implant cotyloïdien comportant une cupule selon l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective d'une cupule selon
10 l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe de la cupule.

La figure 3 est une vue en coupe d'une première forme d'exécution d'un implant cotyloïdien comportant la cupule selon l'invention.

La figure 4 est une vue dessus d'une seconde forme d'exécution
15 d'un implant cotyloïdien comportant la cupule selon l'invention.

La figure 5 est une vue en perspective éclatée de l'implant cotyloïdien de la figure 4.

La figure 6 est une vue en perspective éclatée d'une troisième forme d'exécution d'un implant cotyloïdien comportant la cupule selon
20 l'invention.

Les figures 1 et 2 représentent une cupule métallique 2 pour implant cotyloïdien. La cupule 2 est réalisée dans un métal ostéo-conducteur, tel qu'un alliage de titane, et est revêtue d'hydroxyapatite afin de favoriser sa fixation biologique dans l'os iliaque et pour créer un barrage à la migration
25 d'éventuelles particules d'usure de la cupule.

Comme montré à la figure 2, la cupule 2 est de forme sensiblement hémisphérique et est destinée à être fixée par impaction dans une cavité cotyloïdienne. La cupule 2 délimite une cavité intérieure 3 dans laquelle est destiné à être montée de manière amovible un insert recevant une tête
30 fémorale prothétique.

Afin de permettre la fixation de différents types d'inserts, la cupule comportent des premiers moyens de fixation 4 par frottement destinés à coopérer avec la surface extérieure d'un premier type d'insert, et des seconds moyens de fixation 5 par encliquetage destinés à coopérer avec la surface
35 extérieure d'un second type d'insert.

Les premiers moyens de fixation par frottement comportent une partie tronconique 4 ménagée dans la cavité intérieure 3 délimitée par la cupule 2. La partie tronconique 4 s'étend sur une portion de la cavité intérieure à partir de l'ouverture de la cupule et elle est prolongée par une partie en forme de calotte sphérique 6 qui forme le fond de la cavité intérieure.

La partie tronconique 4 est destinée à coopérer par frottement avec une portion tronconique ménagée sur la surface extérieure d'un d'insert du premier type afin de réaliser une fixation par emmanchement tronconique de l'insert dans la cupule.

Les seconds moyens de fixation par encliquetage comportent douze encoches 5 ménagées dans la cupule et débouchent du côté de son ouverture, dans lesquelles sont destinée à être encliquetées des dents ménagées sur un insert du second type.

Comme montré sur la figure 1, les encoches 5 sont régulièrement réparties sur la circonférence de l'ouverture de la cupule et sont de forme trapézoïdale en queue d'aronde, l'extrémité de plus grande largeur de chaque encoche 5 étant tournée vers le fond de la cavité intérieure 3 délimitée par la cupule.

Chaque encoche 5 ne débouche pas dans la surface extérieure de la cupule 2 tournée vers la cavité cotyloïdienne, ceci afin d'éviter tout risque d'introduction de tissus mous entre la cupule et l'insert lors de leur assemblage.

La cupule 2 comporte également un trou taraudé polaire 7 pour la fixation d'un outil d'impaction (non représenté aux figures) afin de faciliter sa fixation dans la cavité cotyloïdienne de l'os iliaque. La cupule comporte en outre trois trous 8 de passage de vis orientés radialement pour la fixation de la cupule dans l'os iliaque.

Il est à noter que ces différents trous sont obturables afin d'éviter la migration de particules d'usure de la cupule vers l'os iliaque qui pourraient conduire à une réaction de l'organisme nécessitant parfois une réintervention chirurgicale.

Pour améliorer sa fixation dans la cavité cotyloïdienne, la cupule 2 comprend également sur sa surface extérieure tournée vers l'os iliaque, sensiblement au niveau de son ouverture, une aspérité d'ancrage formée par un cran circulaire 9.

Il va maintenant être décrit trois formes d'exécution d'implants cotyloïdiens comprenant chacun une cupule 2 selon l'invention.

La figure 3 représente une vue en coupe d'un premier implant cotyloïdien 10 comprenant une cupule 2 et un insert 11 réalisé dans un matériau rigide, tel que de la céramique, de l'alumine ou un alliage métallique.

L'insert 11 présente une surface extérieure destinée à coopérer
5 avec les premiers moyens de fixation 4 par frottement ménagés sur la cupule. Ainsi, la surface extérieure de l'insert 11 présente une portion tronconique 12 de forme complémentaire de celle de la partie tronconique 4 ménagée dans la cavité intérieure 3 délimitée par la cupule 2. L'insert 11 délimite une cavité sensiblement hémisphérique 13 destinée à recevoir de manière articulée une
10 tête fémorale prothétique.

Les figures 4 et 5 représentent un second implant cotyloïdien 20 comprenant une cupule 2 et un insert 21 comportant une coque extérieure rigide 22 réalisée par exemple en acier inoxydable ou en alliage chrome-cobalt et présentant sur sa surface extérieure une portion tronconique 23
15 complémentaire de celle de la partie tronconique 4 de la cupule 2 afin de permettre un emmanchement tronconique de la coque dans la cupule. La coque 22 délimite une cavité sensiblement hémisphérique 24 dans laquelle est monté articulé un noyau 25 de forme complémentaire réalisé en polyéthylène à très haut poids moléculaire, le noyau 25 délimitant une cavité sensiblement
20 hémisphérique 26, de même centre que celle délimitée par la cupule 2, destinée à recevoir de manière articulée une tête fémorale prothétique.

L'association de la cupule 2 avec la coque 22 et le noyau 25 permet d'obtenir un implant cotyloïdien 20 « à double mobilité ».

Il est à noter que lorsque des vis de fixation sont utilisées pour fixer
25 la cupule 2 dans la cavité cotyloïdienne, la tête de ces vis se situe entre la cupule et la coque rigide 22 et non entre la cupule et la cavité hémisphérique où a lieu l'articulation du noyau 25 réalisé en polyéthylène à très haut poids moléculaire. De ce fait, contrairement aux implants cotyloïdiens à double mobilité de l'art antérieur, les risques de génération de particules d'usure du
30 noyau sont limités.

La figure 6 représente un troisième implant cotyloïdien 30 comprenant une cupule 2 et un insert 31 réalisé en polyéthylène à très haut poids moléculaire. L'insert 31 présente une surface extérieure destinée à coopérer avec les seconds moyens de fixation 5 par encliquetage ménagés sur
35 la cupule.

Ainsi, l'insert 31 comporte douze dents quadrangulaires 32 destinées à être encliquetées dans les encoches 5 ménagées dans la cupule, chaque dent 32 s'étendant radialement depuis la surface extérieure de l'insert, sensiblement au niveau de son ouverture.

5 Il est à noter que la hauteur des dents 32 est égale à celle des encoches 5 et que la largeur des dents 32 est supérieure à l'ouverture des encoches 5 afin de permettre un maintien de l'insert 31 dans la cupule, la mise en place de l'insert se faisant grâce à une déformation élastique du polyéthylène à très haut poids moléculaire constitutif de l'insert.

10 Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant une cupule pour implant cotyloïdien et un implant cotyloïdien comprenant cette cupule qui sont de structure simple et qui n'engendrent pas de pertes osseuses et une diminution de la mobilité du patient lorsqu'il est nécessaire de remplacer l'implant
15 cotyloïdien durant une réintervention chirurgicale.

Comme il va de soi l'invention ne se limite pas à la forme d'exécution de cette cupule pour implant cotyloïdien décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

REVENDICATIONS

1. Cupule (2) pour implant cotyloïdien, de forme sensiblement
5 hémisphérique et destinée à être fixée dans une cavité cotyloïdienne, la cupule délimitant une cavité intérieure (3) dans laquelle est destiné à être monté de manière amovible un insert (11, 21, 31) recevant une tête fémorale prothétique, caractérisée en ce qu'elle comporte :
- des premiers moyens de fixation (4) par frottement destinés à
10 coopérer avec la surface extérieure d'un premier type d'insert (11, 21), et
 - des seconds moyens de fixation (5) par encliquetage destinés à coopérer avec la surface extérieure d'un second type d'insert (31).
2. Cupule selon la revendication 1, caractérisée en ce que les premiers moyens de fixation par frottement comportent une partie tronconique
15 (4) ménagée dans la cavité intérieure (3) délimitée par la cupule (2), la partie tronconique s'étendant sur au moins une portion de la cavité intérieure à partir de l'ouverture de la cupule, la partie tronconique (4) étant destinée à coopérer par frottement avec une portion de forme complémentaire ménagée sur la surface extérieure du premier type d'insert (11, 21).
- 20 3. Cupule selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les seconds moyens de fixation par encliquetage comportent au moins une encoche (5) ménagée dans la cupule (2) et débouchant du côté de l'ouverture de la cupule, dans laquelle est destinée à être encliquetée au moins une dent (32) ménagée sur l'insert (31).
- 25 4. Cupule selon la revendication 3, caractérisée en ce que la ou chaque encoche (5) ménagée dans la cupule ne débouche pas dans la surface extérieure de la cupule (2) tournée vers la cavité cotyloïdienne.
5. Cupule selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que la ou chaque encoche (5) ménagée dans la cupule est de forme
30 trapézoïdale, son extrémité de plus grande largeur étant tournée vers le fond de la cavité intérieure (3) délimitée par la cupule.
6. Cupule selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend une succession d'encoches (5) régulièrement réparties sur la circonférence de son ouverture.
- 35 7. Cupule selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la cupule comporte un trou polaire (7) pour la fixation d'un outil d'impaction

et au moins un trou (8) de passage de vis pour la fixation de la cupule dans l'os iliaque, ces différents trous étant obturables afin d'éviter la migration de particules d'usure.

8. Cupule selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la surface extérieure de la cupule comprend, sensiblement au niveau de son ouverture, des aspérités d'ancrage (9).

9. Cupule selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la cupule est réalisée dans un métal ostéo-conducteur, tel qu'un alliage de titane, et est revêtue d'hydroxyapatite.

10. Implant cotyloïdien comprenant une cupule selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un insert (11, 21) réalisé dans un matériau rigide, tel que de la céramique, de l'alumine ou un alliage métallique, l'insert présentant une surface extérieure destinée à coopérer avec les premiers moyens de fixation (4) par frottement ménagés sur la cupule (2).

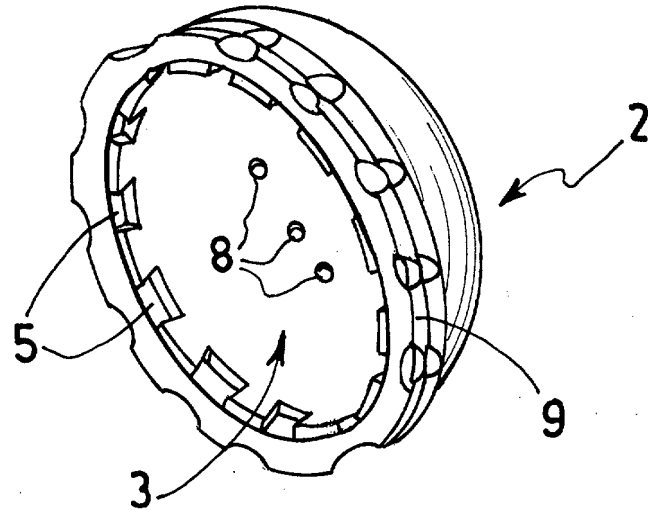
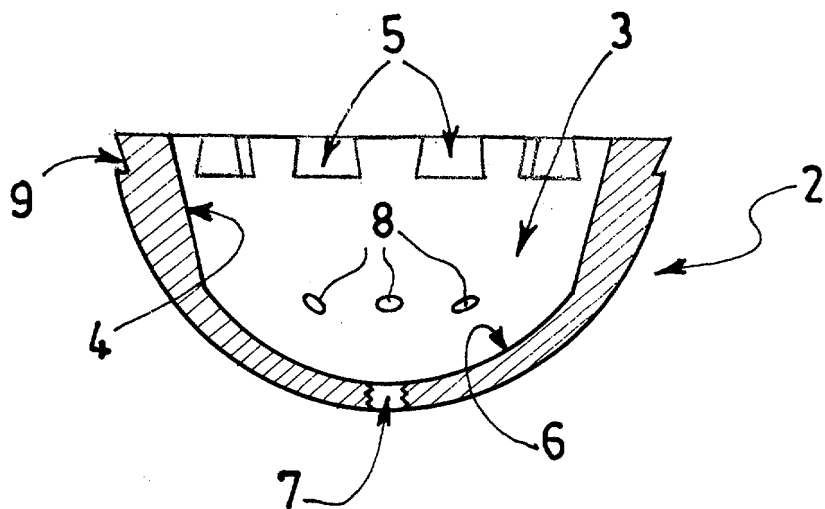
11. Implant cotyloïdien selon la revendication 10, caractérisé en ce que la surface extérieure de l'insert (11, 21) présente une portion tronconique (12) de forme complémentaire de celle de la partie tronconique (4) ménagée dans la cavité intérieure (3) délimitée par la cupule.

12. Implant cotyloïdien selon l'une des revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que l'insert (21) comporte une coque extérieure rigide (22) destinée à être assemblée à la cupule (2), la coque délimitant une cavité sensiblement hémisphérique (24) dans laquelle est monté articulé un noyau (25) de forme complémentaire délimitant une cavité sensiblement hémisphérique (26) destinée à recevoir de manière articulée une tête fémorale prothétique.

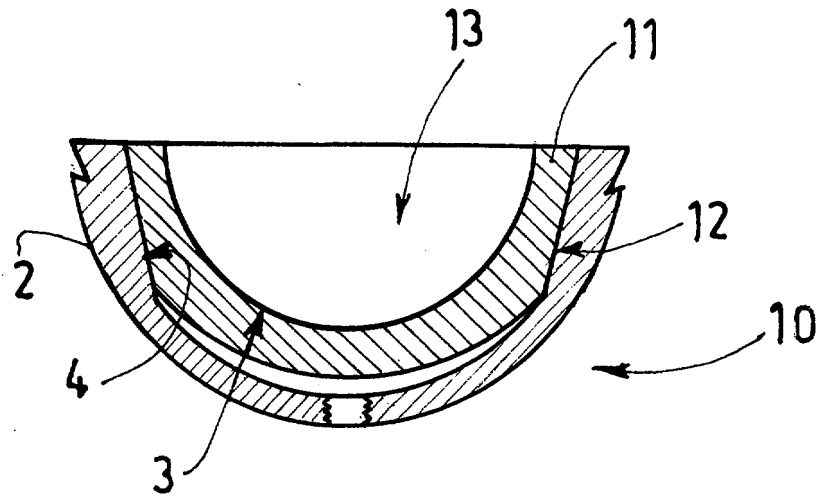
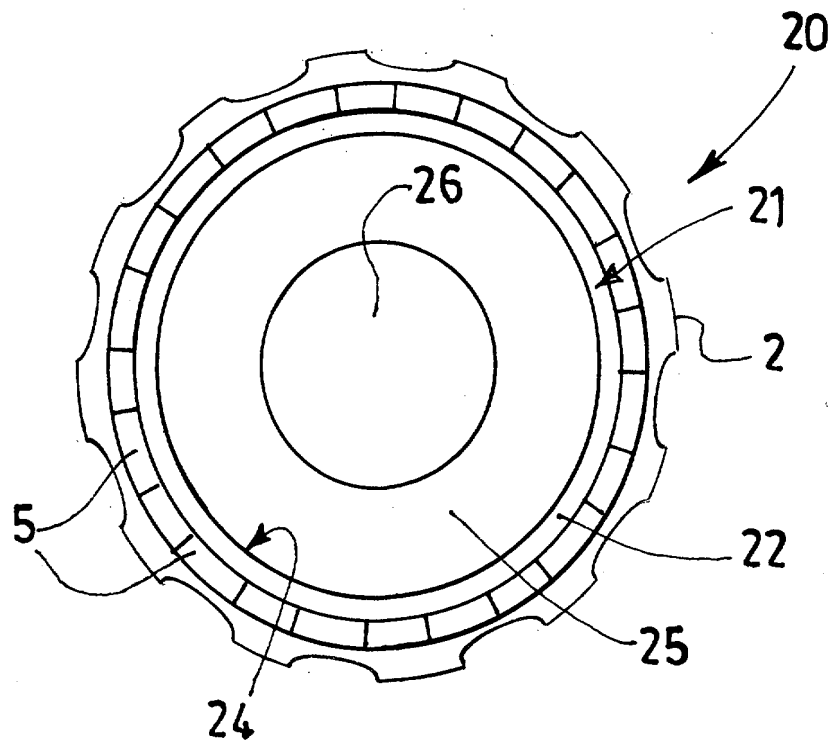
13. Implant cotyloïdien comprenant une cupule selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un insert (31) réalisé dans un matériau élastiquement déformable, tel que le polyéthylène à très haut poids moléculaire, l'insert présentant une surface extérieure destinée à coopérer avec les seconds moyens de fixation (5) par encliquetage ménagés sur la cupule.

14. Implant cotyloïdien selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'insert (31) comporte au moins une dent (32) destinée à être encliquetée dans l'encoche (5) respective ménagée dans la cupule (2), la ou chaque dent s'étendant radialement depuis la surface extérieure de l'insert.

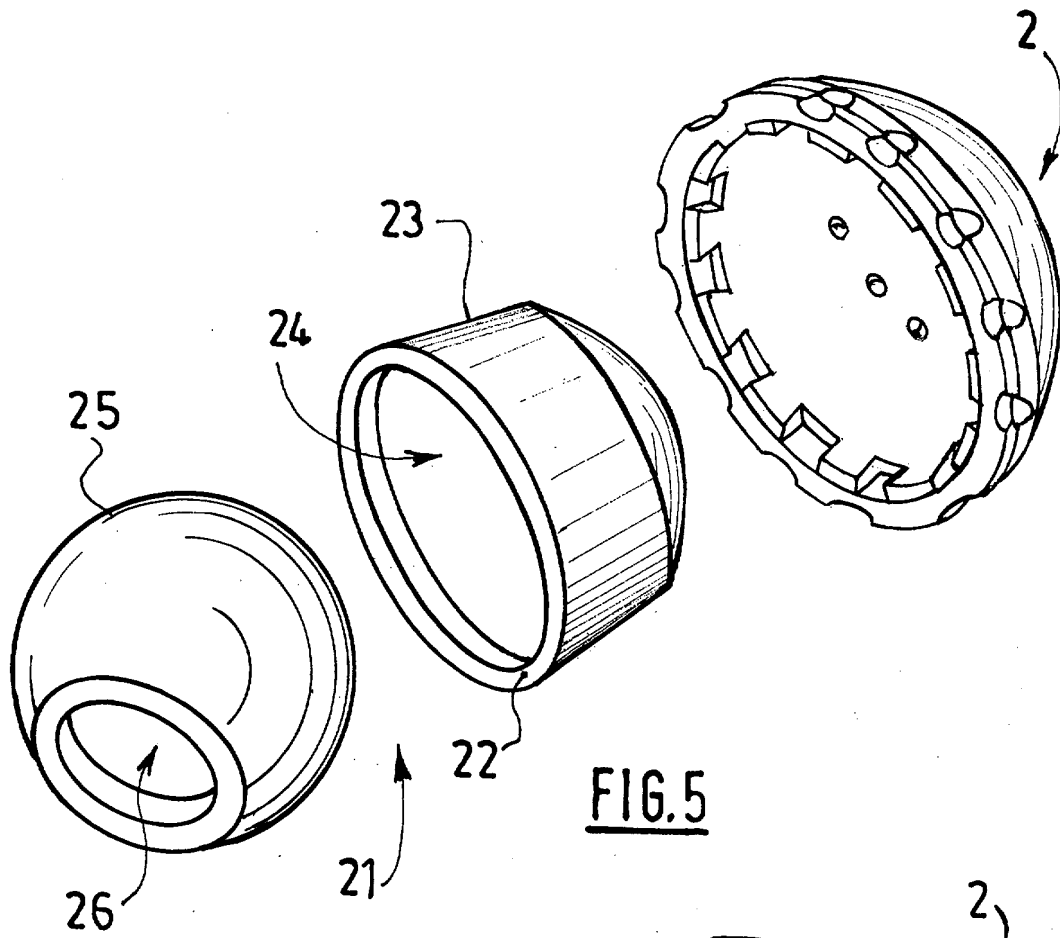
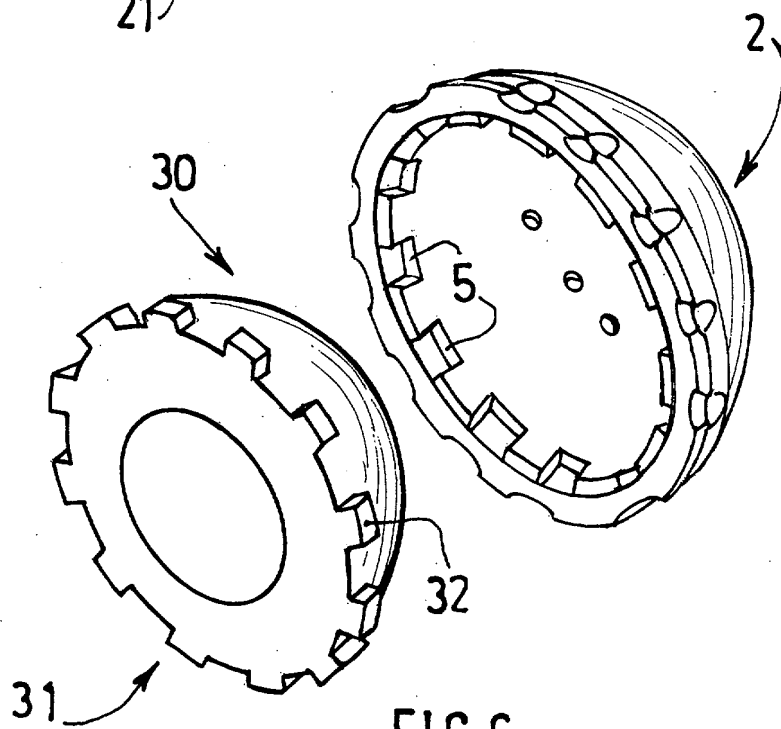
1/3

FIG. 1FIG. 2

2/3

FIG. 3FIG. 4

3/3

FIG. 5FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 676646
FR 0601599

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		
X	WO 02/102285 A (PERMEDICA S P A [IT]; PEREGO MARCO [IT]) 27 décembre 2002 (2002-12-27) * figures 2,4,6,9,19 * * abrégé * * page 6, ligne 8 - ligne 22 * * page 10, ligne 25 - page 11, ligne 13 * * page 12, ligne 5 - ligne 14 * * page 14, ligne 1 - ligne 24 *	1,2,7,8, 10,11,13	A61F2/3/4
Y	-----	3-6,9,14	
X	EP 1 086 666 A1 (CHAMBAUD DENIS [FR]; LUCET ALAIN [FR]; PERE CHRISTIAN [FR]; MORETTON J) 28 mars 2001 (2001-03-28) * figures 7-10 * * abrégé * * alinéas [0022], [0023] *	1,2,7, 10,11,13	
Y	-----	3-6,8,9, 14	
Y	US 4 677 972 A (TORNIER ALAIN [FR]) 7 juillet 1987 (1987-07-07) * figures 1,2 * * colonne 2, ligne 33 - ligne 57 *	3-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) A61F
Y	FR 2 788 685 A1 (DORE JEAN LOUIS [FR]) 28 juillet 2000 (2000-07-28) * figure 1 * * page 5, ligne 9 - ligne 14 *	8,9	
Y	US 5 766 260 A (WHITESIDE LEO A [US]) 16 juin 1998 (1998-06-16) * figures 3,4 * * colonne 5, ligne 57 - ligne 67 *	14	
A	----- -/--	5,6	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 novembre 2006		Josten, Stefan	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 676646
FR 0601599

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	EP 0 927 548 A2 (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL [US] DEPUY PRODUCTS INC [US]) 7 juillet 1999 (1999-07-07) * figures 4,5,9 * * alinéa [0026] - alinéa [0035] * -----	3-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 novembre 2006		Josten, Stefan	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0601599 FA 676646**

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 **02-11-2006**

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
WO 02102285 A	27-12-2002	EP 1395206 A1	10-03-2004
EP 1086666 A1	28-03-2001	DE 60015685 D1	16-12-2004
		ES 2232403 T3	01-06-2005
		FR 2798583 A1	23-03-2001
US 4677972 A	07-07-1987	DE 3665667 D1	26-10-1989
		EP 0190982 A2	13-08-1986
		ES 292142 U	01-06-1986
		FR 2576779 A1	08-08-1986
FR 2788685 A1	28-07-2000	AUCUN	
US 5766260 A	16-06-1998	AUCUN	
EP 0927548 A2	07-07-1999	BR 9805690 A	28-03-2000
		DE 69814811 D1	26-06-2003
		DE 69814811 T2	11-03-2004
		JP 11253472 A	21-09-1999
		US 6162256 A	19-12-2000