

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 851 155

21 N° d'enregistrement national : 03 01892

51 Int Cl⁷ : A 61 F 2/34

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 17.02.03.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.08.04 Bulletin 04/34.

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) : GROUPE LEPINE Société à respon-
sabilité limitée — FR.

72 Inventeur(s) : CONNES HENRI, DESBONNETS
PIERRE, ESCARE PHILIPPE et TRICOIRE JEAN
LOUIS.

73 Titulaire(s) :

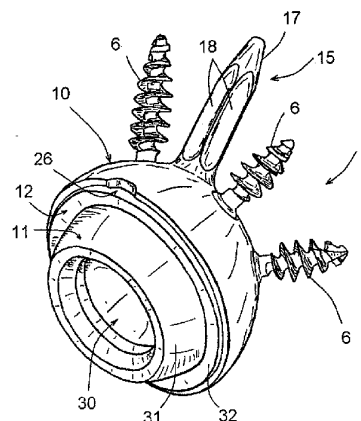
74 Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD LYON.

54 IMPLANT COTYLOÏDIEN DE PROTHESE DE HANCHE.

57 Cet implant cotyloïdien (5) comprend une cupule hé-
misphérique (10) pourvue d'une saillie (15) se projetant de
sa face extérieure et des moyens supplémentaires (6) d'an-
crage à l'os.

Selon l'invention:

- ladite saillie constitue une poutre (15) de structure plei-
ne et massive, faisant corps avec la cupule (10), qui forme,
avec l'axe de révolution (A) de la cupule (10), un angle pou-
vant aller de 25° à 45° et qui présente une longueur supé-
rieure au rayon de cette cupule (10).



FR 2 851 155 - A1



La présente invention concerne un implant cotyloïdien de prothèse de hanche.

L'os du bassin peut subir des dégradations importantes au cours du temps, au niveau de la cavité cotyloïdienne, conduisant à une détérioration et
5 une fragilisation des parois délimitant latéralement cette cavité, et même, dans certains cas, à un percement de la paroi délimitant le fond de cette cavité (cf. la typologie bien connue de Paprowsky, Perona et Lawrence).

Ces dégradations se produisent en particulier après qu'un premier implant cotyloïdien ait été mis en place, rendant ce dernier instable. Il est alors
10 nécessaire de remplacer cet implant par un implant dit "de reprise". Ce remplacement consiste à retirer l'implant d'origine, à procéder à une ablation osseuse permettant d'éliminer les zones dégradées, à réaménager le site osseux par fraisage, et à mettre en place l'implant de reprise, lequel présente
15 un diamètre supérieur à celui de l'implant d'origine. Une reconstitution de la paroi osseuse au moyen de greffes est fréquemment nécessaire pour reformer les surfaces d'appui et pour positionner l'implant de manière correcte par rapport au bassin.

Un tel implant de reprise a toutefois pour inconvénient d'impliquer une réduction du capital osseux, au niveau de zones déjà amoindries et
20 fragilisées. De plus, les greffes osseuses n'offrent pas toutes les garanties de réussite et surtout de solidité, et ne sont donc pas particulièrement souhaitables au niveau des zones d'appui.

Il en résulte que l'ancrage d'un tel implant peut ne pas être assuré de manière parfaite au cours du temps.

25 Il existe par ailleurs des implants cotyloïdiens comprenant un ou plusieurs plots faisant saillie de la face extérieure de la cupule qu'ils comprennent, et pourvus de moyens supplémentaires d'ancrage à l'os, ce ou ces plots permettant un positionnement et une prise d'appui de la cupule dans l'os du bassin et lesdits moyens supplémentaires d'ancrage permettant

l'immobilisation de la cupule dans la position déterminée par le ou lesdits plots.

Ce ou ces plots ont toutefois une hauteur et/ou une disposition et/ou une orientation faisant que leur prise d'appui se réalise dans des zones plus ou moins détériorées ou dans des zones saines sous-jacentes à ces zones plus ou moins détériorées, susceptibles également de se détériorer.

L'ancrage de tels implants peut également, pour cette raison, ne pas être assuré de manière parfaite au cours du temps.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient fondamental.

Son objectif principal est donc de fournir un implant cotyloïdien, qu'il s'agisse d'un implant de première intention ou d'un implant "de reprise", pouvant être parfaitement immobilisé par rapport à l'os du bassin même en cas de détériorations relativement importantes de cet os au niveau de la cavité cotyloïdienne.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un implant permettant d'atteindre l'objectif ci-dessus sans induire, par rapport à un implant existant, de difficultés supplémentaires de mise en place ou de difficultés notables de fabrication.

L'implant qu'elle concerne comprend, de manière connue en soi, une cupule hémisphérique présentant une saillie se projetant de sa face extérieure, et comprenant des moyens d'ancrage à l'os.

Selon l'invention, ladite saillie constitue une poutre de structure pleine et massive, faisant corps avec la cupule, qui forme, avec l'axe de révolution de la cupule, un angle pouvant aller de 25° à 45° et qui présente une longueur supérieure au rayon de cette cupule.

L'implant selon l'invention ne comprend ainsi pas un ou plusieurs plots de longueurs limitées mais une véritable poutre rigide, formant parfaitement corps avec la cupule, cette poutre ayant une longueur et une orientation telles que, lorsque la cupule est placée en position d'implantation, elle est engagée

en profondeur dans la partie osseuse épaisse du bassin qui forme la base de l'aile iliaque et qui se raccorde à l'ischion.

Cet engagement en profondeur assure un parfait maintien en position et une parfaite prise d'appui de la cupule dans de l'os sain, insusceptible de
5 détérioration.

Les moyens d'ancrage de la cupule à l'os peut être tous moyens appropriés, notamment un revêtement ostéo-inducteur éventuellement poreux, en particulier à base d'hydroxyapatite de calcium, et/ou des vis. Dans ce deuxième cas, la cupule comprend des trous traversant sa paroi, qui sont
10 avantageusement disposés de part et d'autre du plan contenant l'axe de ladite poutre, ces trous étant propres à recevoir des vis d'ancrage de cette cupule à l'os.

Les vis d'ancrage permettent, une fois la cupule en place sur l'os, de réaliser un ancrage de cette cupule dans des zones osseuses latérales par
15 rapport au plan contenant l'axe de la poutre. Cet ancrage permet de parfaitement stabiliser la cupule à l'égard des contraintes s'exerçant sur elle de part et d'autre dudit plan, qui tendent à provoquer un basculement de cette cupule autour de l'axe de ladite poutre.

De préférence, la cupule comprend au moins deux trous de chaque côté
20 dudit plan.

Plusieurs vis peuvent ainsi être mises en place dans des directions différentes, ce qui permet d'assurer un parfait ancrage de la cupule à l'os.

Avantageusement, au moins un des trous de la cupule est délimité par une paroi en forme de portion de sphère creuse et la vis destinée à être reçue
25 dans ce trou comprend une tête dont la paroi latérale présente une forme en portion de sphère ayant un diamètre légèrement inférieur à celui de ladite paroi, de telle sorte que la vis puisse prendre appui contre la cupule tout en pouvant être orientée selon une pluralité de directions d'insertion possibles.

La direction d'insertion de cette vis peut ainsi être choisie en fonction de la qualité des zones osseuses correspondantes, pour réaliser un ancrage de la vis dans les meilleures conditions.

De préférence, tous les trous que comprend la cupule sont délimités par
5 une paroi en forme de sphère creuse telle que précitée et reçoivent des vis à têtes en forme de portion de sphère telles que précitées.

Chaque vis peut ainsi être orientée en fonction de l'état de l'os, ce qui, conjointement au nombre de trous que comprend la cupule, permet d'assurer un parfait ancrage de cette cupule à l'os.

10 La poutre comprend avantageusement une portion conique à son extrémité libre, se terminant par une extrémité arrondie.

Cette extrémité facilite l'insertion de la poutre dans le trou aménagé dans l'os pour la recevoir, et réalise un contact surfacique avec l'os au niveau du fond de ce trou.

15 Avantageusement, la poutre présente une section transversale formant des arêtes longitudinales, de préférence des arêtes vives.

Cette forme permet à la poutre de contribuer à résister aux contraintes s'exerçant latéralement sur la cupule par rapport au plan précité contenant l'axe de la poutre.

20 La poutre peut comprendre des évidements longitudinaux permettant de réduire légèrement sa section et donc de préserver le capital osseux du patient. Ces évidements sont de préférence jointifs de manière à permettent de constituer sur la poutre des arêtes vives telles que précitées.

De préférence, l'implant selon l'invention et un implant dit "à double
25 mobilité", c'est-à-dire comprend une cupule, dont la face interne forme, directement ou non, une surface concave sphérique, et un insert de réception de la tête fémorale, dont la face externe forme une surface convexe sphérique de rayon légèrement inférieur à celui de la surface interne de la cupule, ces surfaces respectives étant telles que l'insert peut avoir un débattement
30 multidirectionnel par rapport à la cupule lorsqu'il est engagé dans celle-ci.

Cette mobilité permet de prévenir le risque de luxation de la tête fémorale dans les degrés maximaux de débattement de l'articulation prothétique.

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 préférée de l'implant cotyloïdien qu'elle concerne.

La figure 1 est une vue partielle d'un bassin dont la cavité cotyloïdienne est détériorée ;

la figure 2 est une vue en perspective de l'implant cotyloïdien selon l'invention ;

la figure 3 est une vue en perspective de la cupule que comprend cet implant ;

les figures 4 à 6 sont des vues de cette cupule respectivement selon l'axe de révolution de cette cupule, de côté selon une direction et de côté selon une direction perpendiculaire à la vue selon la figure 5, et

les figures 7 à 9 sont des vues en perspective de cette cupule après mise en place sur l'os du bassin, selon trois angles de vues différents, avec coupe partielle de cet os autour de cette cupule.

Sur la figure 1, qui représente partiellement un bassin 1, l'on reconnaît l'aile iliaque 2, l'ischion 3 et la cavité cotyloïdienne 4.

Les parties d'os délimitant la cavité cotyloïdienne 4 ont subi des dégradations importantes au cours du temps, conduisant à une détérioration et une fragilisation de ces parties d'os, ainsi qu'à un percement de la paroi délimitant le fond de cette cavité (cf. la typologie bien connue de Paprowsky, Perona et Lawrence).

L'implant cotyloïdien 5 montré sur la figure 2 est à même d'être mis en place sur l'os du bassin montré sur la figure 1, en pouvant être parfaitement ancré à celui-ci au moyen de vis 6. Cet implant 5 est donc à même de recréer une cavité cotyloïdienne prothétique stable, propre à recevoir la tête fémorale

prothétique d'un implant fémoral mis en place sur l'extrémité supérieure du fémur.

Cet implant 5 comprend une cupule hémisphérique creuse 10, un insert 11, une "chemise" intermédiaire 12.

5 Comme le montrent plus particulièrement les figures 2 à 6, cette cupule 10 comprend une poutre 15 faisant saillie radialement de la surface extérieure de sa partie hémisphérique 16.

La poutre 15 est pleine, massive et fait parfaitement corps avec la partie hémisphérique 16, étant réalisée par fonderie et/ou usinage en une seule et
10 unique pièce avec celle-ci, et se raccordant à celle-ci par une zone de base évasée. La cupule 10 peut notamment être réalisée en alliage de titane et d'aluminium ou en alliage de chrome et de cobalt.

La poutre 15 forme, avec l'axe de révolution A de la cupule 10, un angle de 35°, a une longueur pouvant aller jusqu'à 80 mm, et est rectiligne, ayant un
15 axe s'étendant un plan diamétral P de la cupule 10 (cf. figure 4). La poutre 15 présente en outre une section transversale hexagonale, comprend une extrémité conique 17 à bout arrondi et présente six évidements longitudinaux 18.

La partie hémisphérique 16 de la cupule 10 délimite intérieurement une
20 cavité 20 de réception de la chemise 12 et de l'insert 11, et présente six trous 21 disposés symétriquement par rapport au plan P. Comme le montre la figure 4, deux de ces trous 21 ont un axe contenu dans un plan perpendiculaire à ce plan P, les autres trous 21 ayant des axes contenus dans des plans formant des angles de 45° avec ce même plan P.

25 Il apparaît sur les figures 3 à 6 que la paroi 22 de la cupule 10 délimitant chaque trou 21 a une forme en portion de sphère creuse. Chaque vis 6 est destinée à être reçue dans un de ces trous 21 et comprend une tête dont la paroi latérale présente une forme en portion de sphère ayant un diamètre légèrement inférieur à celui de ladite paroi délimitant chaque trou.

La cupule 10 comprend en outre un trou polaire 25 permettant son montage sur un outil de préhension utilisé pour la mise en place de cette cupule sur l'os, par impaction, et deux encoches 26 dans son bord équatorial 27, diamétralement opposées, permettant le retrait de la chemise 12 hors de la cupule si nécessaire lors de l'implantation.

L'insert 11 est en matériau favorisant le glissement, notamment en polyéthylène à haute densité. Il délimite intérieurement une cavité sphérique 30 propre à recevoir la tête fémorale prothétique précitée avec possibilité de débattement multidirectionnel, et présente extérieurement une surface 31 de forme sphérique.

La chemise 12 présente une partie principale hémisphérique et creuse, formant intérieurement une cavité délimitant une surface concave hémisphérique. Cette cavité a un diamètre légèrement supérieur à celui de la surface 31 de l'insert 11, de telle sorte que cet insert 11 puisse être reçu dans cette cavité avec possibilité de débattement multidirectionnel.

La partie principale de la chemise 12 est destinée à être engagée étroitement dans la cavité 20 que forme la cupule 10, et présente à cet effet une surface externe conformée de manière à épouser étroitement la surface de la cupule 10 délimitant cette cavité 20.

La chemise 12 comprend également un rebord équatorial 32 pouvant être reçu contre le bord équatorial 27 de la cupule 10 lorsque sa partie principale est insérée dans la cavité 20.

En pratique, ainsi que cela est illustré par les figures 7 à 9, deux axes sensiblement perpendiculaires sont repérés sur l'os du bassin 1, à savoir un axe joignant l'épine iliaque antéro-supérieure 35 à l'ischion 3 et un axe passant à hauteur de la grande échancrure sciatique 36, le praticien repérant l'emplacement de l'échancrure 36 en insérant son doigt dans cette échancrure.

Ces deux axes délimitent quatre secteurs dans la cavité cotyloïdienne. Un axe oblique à 45° par rapport à ces deux axes est repéré, allant du secteur

postéro-supérieur au secteur antéro-inférieur, puis un trou est percé dans l'os sur cet axe oblique, au niveau du centre du secteur postéro-supérieur, dans la direction de la partie osseuse épaisse 40 du bassin 1 qui forme la base de l'aile iliaque 2 et qui se raccorde à l'ischion 3, ce trou ayant une profondeur
5 adaptée à la longueur de la poutre à planter.

La poutre 15 est ensuite insérée dans ce trou jusqu'à positionnement de la partie hémisphérique 16 dans la cavité 4, puis les vis 6 sont mises en place.

La chemise 12 est alors insérée dans la cavité 20 puis l'insert 11 est mis en place dans la cavité que délimite cette chemise 12.

10 L'engagement en profondeur de la poutre 15 dans ladite partie osseuse épaisse 40 assure un parfait maintien en position et une parfaite prise d'appui de la cupule 10 dans de l'os sain, insusceptible de détérioration.

Les vis 6 permettent, une fois la cupule 10 en place sur l'os, de réaliser un ancrage de cette cupule dans des zones osseuses latérales par rapport au
15 plan P, ce qui permet de parfaitement stabiliser la cupule 10 à l'égard des contraintes s'exerçant sur elle de part et d'autre de ce plan P.

L'invention fournit ainsi un implant cotyloïdien 5 pouvant être parfaitement ancré à l'os du bassin même en cas de détériorations relativement importantes de cet os au niveau de la cavité cotyloïdienne, et ce,
20 sans induire, par rapport à un implant existant, de difficultés supplémentaires de mise en place ou de difficultés notables de fabrication.

Cet implant 5 peut être de première intention ou "de reprise".

Il va de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle s'étend à toutes les formes de
25 réalisations couvertes par les revendications ci-annexées.

REVENDICATIONS

- 1 – Implant cotyloïdien (5) de prothèse de hanche, comprenant une cupule hémisphérique (10) pourvue d'une saillie (15) se projetant de sa face
5 extérieure et des moyens supplémentaires (6) d'ancrage à l'os, caractérisé en ce que ladite saillie constitue une poutre (15) de structure pleine et massive, faisant corps avec la cupule (10), qui forme, avec l'axe de révolution (A) de la cupule (10), un angle pouvant aller de 25° à 45° et qui présente une longueur supérieure au rayon de cette cupule (10).
- 10 2 – Implant cotyloïdien (5) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cupule (10) comprend des trous (21) traversant sa paroi, disposés de part et d'autre du plan (P) contenant l'axe de ladite poutre (15), ces trous (21) étant propres à recevoir des vis d'ancrage de cette cupule à l'os.
- 3 – Implant cotyloïdien (5) selon la revendication 2, caractérisé en ce que
15 la cupule (10) comprend au moins deux trous (21) de chaque côté dudit plan (P).
- 4 – Implant cotyloïdien (5) selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce qu'au moins un des trous (21) de la cupule (10) est délimité par une paroi (22) en forme de portion de sphère creuse, la vis (6) destinée à
20 être reçue dans ce trou (21) comprenant une tête dont la paroi latérale présente une forme en portion de sphère ayant un diamètre légèrement inférieur à celui de ladite paroi (22), de telle sorte que la vis (6) puisse prendre appui contre la cupule (10) tout en pouvant être orientée selon une pluralité de directions d'insertion possibles.
- 25 5 – Implant cotyloïdien (5) selon la revendication 4, caractérisé en ce que tous les trous (21) que comprend la cupule (10) sont délimités par une paroi (22) en forme de sphère creuse et reçoivent des vis (6) à têtes en forme de portion de sphère.

6 – Implant cotyloïdien (5) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la poutre (15) comprend une portion conique (17) à son extrémité libre, se terminant par une extrémité arrondie.

5 7 – Implant cotyloïdien (5) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la poutre (15) présente une section transversale formant des arêtes longitudinales, de préférence des arêtes vives.

8 – Implant cotyloïdien (5) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la poutre (15) comprend des évidements longitudinaux (18).

10 9 – Implant cotyloïdien (5) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend une cupule (10), dont la face interne forme, directement ou non, une surface concave sphérique et un insert (11) de réception de la tête fémorale, dont la face externe (31) forme une surface convexe sphérique de rayon légèrement inférieur à celui de la surface interne
15 de la cupule (10), ces surfaces respectives étant telles que l'insert (11) peut avoir un débattement multidirectionnel par rapport à la cupule (10) lorsqu'il est engagé dans celle-ci.

20 10 – Implant cotyloïdien (5) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la poutre (15) forme, avec l'axe de révolution (A) de la cupule (10), un angle de 35°.

FIG 1

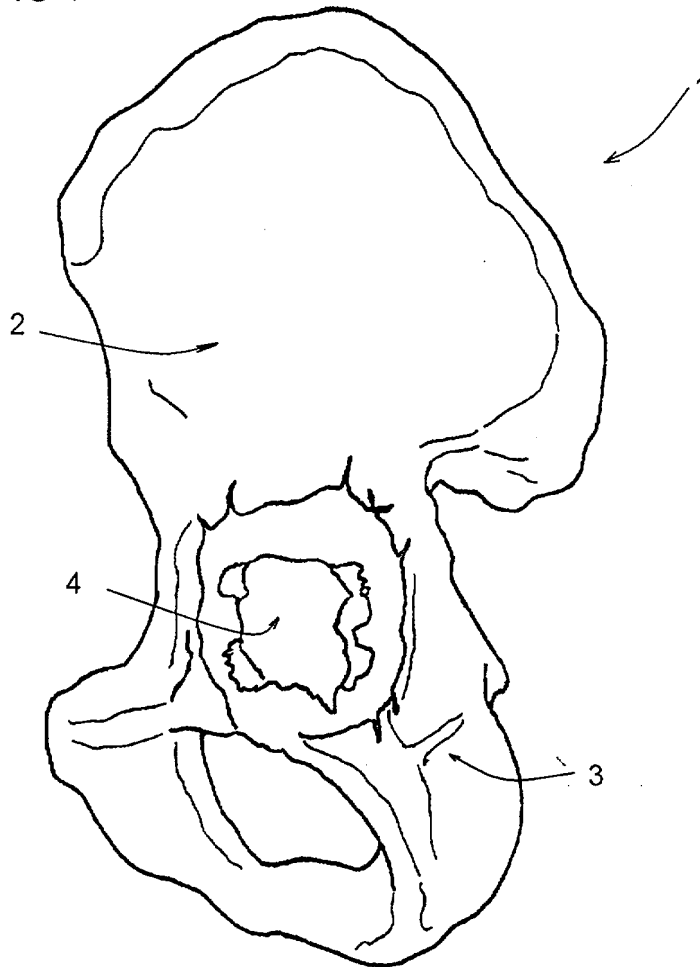


FIG 2

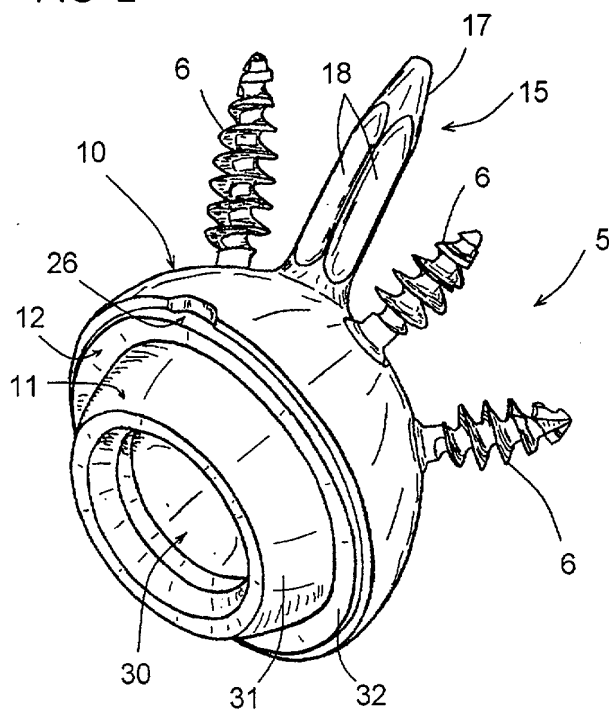
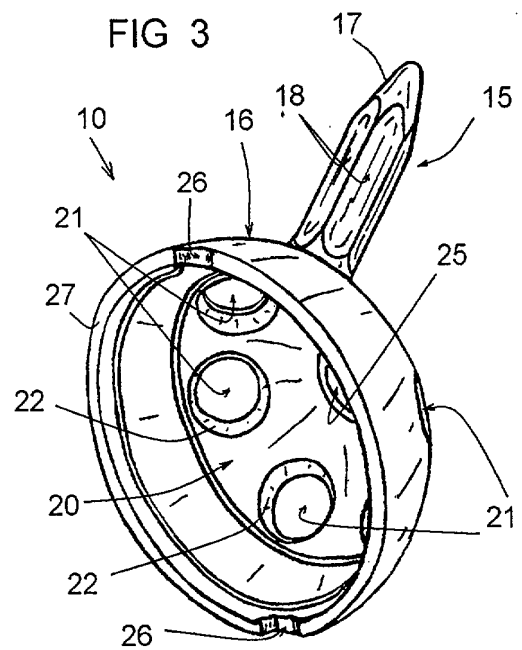


FIG 3



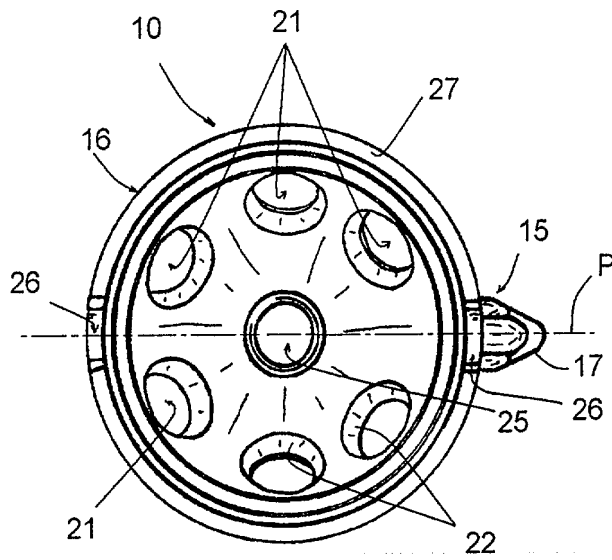


FIG 4

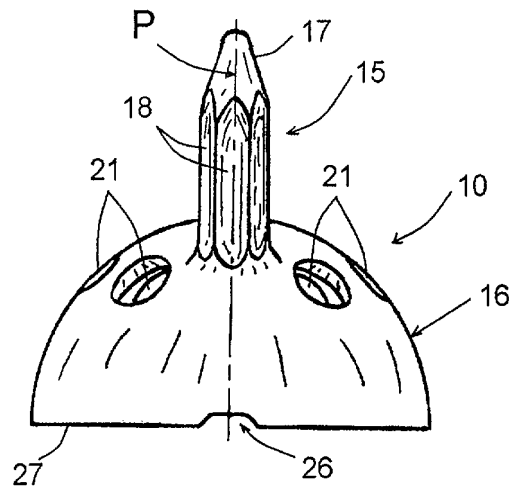


FIG 5

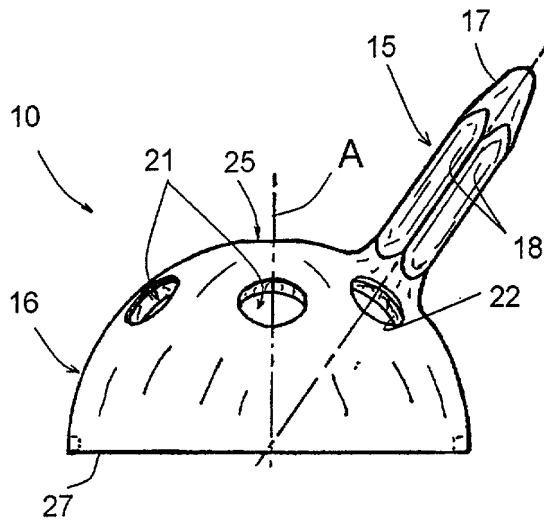
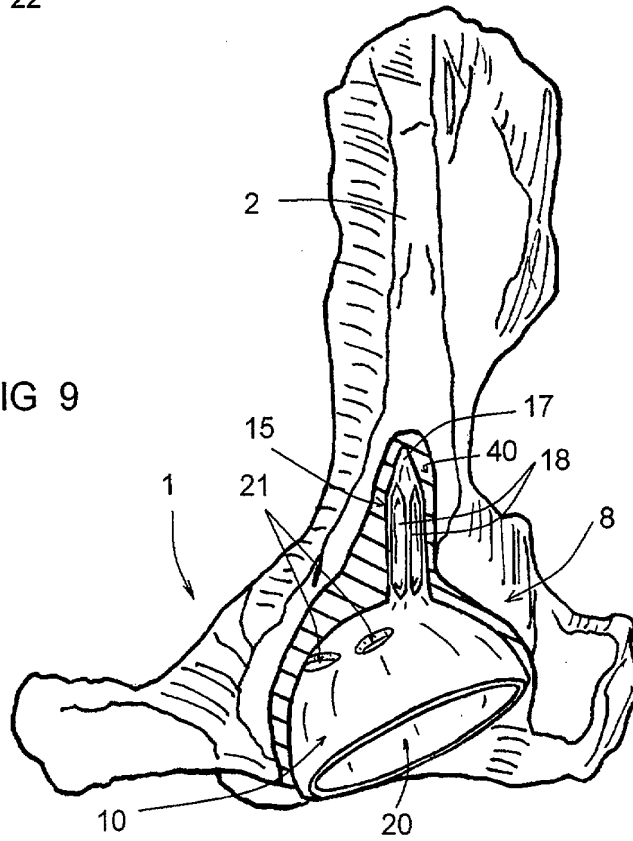


FIG 6

FIG 9



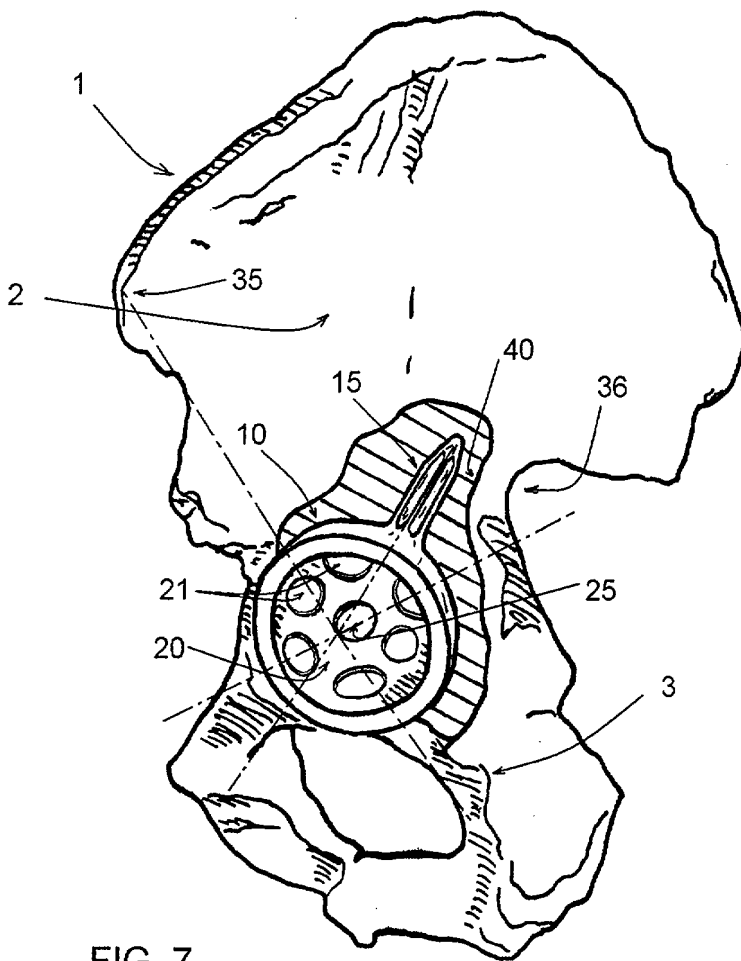


FIG 7

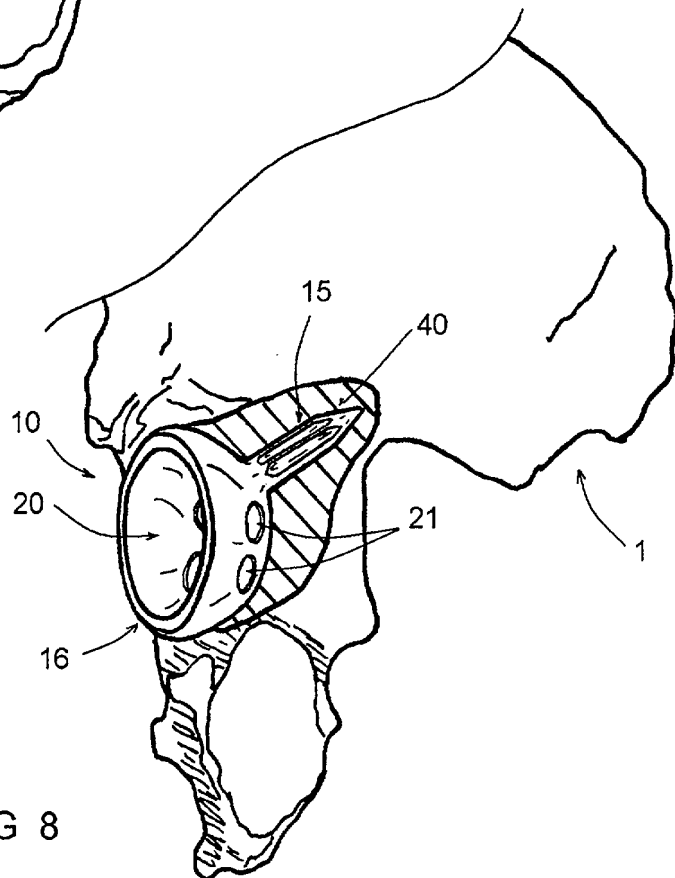


FIG 8



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 631746
FR 0301892

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	US 3 781 918 A (MATHYS) 1 janvier 1974 (1974-01-01)	1,2	A61F2/34	
Y	* le document en entier * ---	3-10		
Y	US 5 211 665 A (KU) 18 mai 1993 (1993-05-18)	3		
A	* colonne 2; figures 1-3 * ---	1,2,10		
Y	FR 2 784 890 A (LAZENNEC) 28 avril 2000 (2000-04-28) * page 5, ligne 13 - ligne 19; figure 5 * ---	4,5		
Y	FR 1 552 585 A (NATIONAL RESEARCH DEVELOPMENT CORPORATION) 3 janvier 1969 (1969-01-03)	6,10		
A	* le document en entier * ---	1		
Y	US 3 840 904 A (TRONZO) 15 octobre 1974 (1974-10-15)	7		
A	* colonne 2, ligne 62 - colonne 3, ligne 4; figures 1,2,4,7 * ---	1		
Y	EP 0 821 923 A (CASTAMAN) 4 février 1998 (1998-02-04)	8		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) A61F
A	* abrégé; figures 1,3-6 * ---	7		
Y	EP 1 099 426 A (AMPLITUDE) 16 mai 2001 (2001-05-16)	9		
A	* revendications 1,2; figures 4-7 * ---	1		
A	EP 0 169 975 A (GEBRÜDER SULZER) 5 février 1986 (1986-02-05) * le document en entier * ---	1,7		
A	FR 2 666 983 A (CHAIX) 27 mars 1992 (1992-03-27) * page 10, ligne 32 - page 11, ligne 2; figures 5,6 * ---	4,5		
-/--				
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
11 novembre 2003		Klein, C		
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				

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 631746
FR 0301892

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	DE 195 42 116 A (BREHM) 15 mai 1997 (1997-05-15) * le document en entier * ----	4,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	WO 96 22746 A (ZAHEDI) 1 août 1996 (1996-08-01) * figures 2,3 * ----	6	
A	FR 2 790 662 A (PORTE) 15 septembre 2000 (2000-09-15) * abrégé; figures 1,3 * ----	7	
A	EP 1 243 234 A (ESKA IMPLANTS) 25 septembre 2002 (2002-09-25) ----		
A	US 4 840 632 A (KAMPNER) 20 juin 1989 (1989-06-20) ----		
A	EP 0 211 169 A (GEBRÜDER SULZER) 25 février 1987 (1987-02-25) -----		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 novembre 2003		Klein, C	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0301892 FA 631746**

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 **11-11-2003**
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 3781918	A	01-01-1974	CH	544544 A	30-11-1973
			DE	7240856 U	08-02-1973
US 5211665	A	18-05-1993	AUCUN		
FR 2784890	A	28-04-2000	FR	2784890 A1	28-04-2000
FR 1552585	A	03-01-1969	CH	463016 A	30-09-1968
			DE	1616151 A1	11-03-1971
			GB	1170295 A	12-11-1969
			SE	349746 B	09-10-1972
			US	3528109 A	15-09-1970
US 3840904	A	15-10-1974	AUCUN		
EP 821923	A	04-02-1998	IT	VI960112 A1	08-01-1998
			AT	209881 T	15-12-2001
			DE	69708780 D1	17-01-2002
			DE	69708780 T2	08-08-2002
			EP	0821923 A1	04-02-1998
			ES	2167647 T3	16-05-2002
EP 1099426	A	16-05-2001	FR	2800597 A1	11-05-2001
			EP	1099426 A1	16-05-2001
EP 169975	A	05-02-1986	CH	663892 A5	29-01-1988
			AT	36234 T	15-08-1988
			DE	3564185 D1	15-09-1988
			EP	0169975 A1	05-02-1986
FR 2666983	A	27-03-1992	FR	2666983 A1	27-03-1992
DE 19542116	A	15-05-1997	DE	19542116 A1	15-05-1997
WO 9622746	A	01-08-1996	DE	19502503 C1	26-09-1996
			WO	9622746 A1	01-08-1996
FR 2790662	A	15-09-2000	FR	2790662 A1	15-09-2000
EP 1243234	A	25-09-2002	DE	10113614 A1	10-10-2002
			EP	1243234 A1	25-09-2002
US 4840632	A	20-06-1989	US	4990161 A	05-02-1991
EP 211169	A	25-02-1987	CH	666609 A5	15-08-1988
			AT	47300 T	15-11-1989

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

