

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 938 751

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

08 57977

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 F 2/34 (2006.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.11.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.05.10 Bulletin 10/21.

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) : OTHESIO IMPLANTS Société à res-
ponsabilité limitée — FR, TROUILLOUD PIERRE —
FR, OURGAUD HENRI JEAN — FR, MARLE JEAN
LUC — FR, GALLAND OLIVIER — FR, JULIEN YANN
— FR et DEMANGEL ALEXANDRE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : TROUILLOUD PIERRE, OURGAUD
HENRI JEAN, MARLE JEAN LUC, GALLAND
OLIVIER, JULIEN YANN, DEMANGEL ALEXANDRE et
MARQUET YVES.

⑦3 Titulaire(s) : OTHESIO IMPLANTS Société à res-
ponsabilité limitée, TROUILLOUD PIERRE, OURGAUD
HENRI JEAN, MARLE JEAN LUC, GALLAND OLI-
VIER, JULIEN YANN, DEMANGEL ALEXANDRE.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤4 IMPLANT COTYLOIDIEN POUR PROTHESE DE HANCHE.

⑤7 L'implant comprend une cupule métallique (1) rece-
vant un noyau mobile ou fixe coopérant avec une tête fémor-
rale.

La cupule (1) présente:

- d'une part, des agencements de fixation du type «
press-fit » (1b) dans une cavité cotyloïdienne de l'os iliaque;
- d'autre part, des agencements aptes (1c) à éviter un
appui de la cupule dans le fond de ladite cavité cotyloïdien-
ne.

FR 2 938 751 - A1



L'invention se rattache au secteur technique des implants orthopédiques.

5 Plus particulièrement, l'invention concerne un implant cotyloïdien pour prothèse de hanche.

10 D'une manière connue, un implant cotyloïdien comprend, pour l'essentiel, une cupule métallique de forme générale hémisphérique destinée à recevoir un noyau généralement en polyéthylène, la cupule étant impactée dans la cavité cotyloïdienne de l'os iliaque, en étant maintenue par différents moyens en combinaison ou non avec un ciment orthopédique.

15 Le noyau, qui peut également être en céramique ou en métal, est monté dans la cavité interne hémisphérique de la cupule, soit d'une manière fixe, soit d'une manière mobile, avec capacité de déplacement multidirectionnelle. Le noyau coopère avec une tête fémorale d'un implant complémentaire.

20 Différentes solutions ont été proposées pour assurer la fixation de la cupule dans la cavité cotyloïdienne avec, pour objectif, d'assurer une bonne tenue primaire et secondaire.

25 Par exemple, pour assurer une bonne tenue primaire et secondaire de la cupule dans la cavité cotyloïdienne, la cupule peut présenter des aspérités externes afin d'obtenir une impaction du type press-fit.

A partir de cet état de la technique, le problème que se propose de résoudre l'invention est d'améliorer cette impaction du type press-fit en ayant pour objectif d'obtenir un appui dans la cavité cotyloïdienne limité à la

périphérie de ladite cupule, afin d'éviter tout risque de basculement de la cupule.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un
5 implant cotyloïdien dont la cupule présente :

- d'une part, des agencements de fixation du type « press-fit » dans une cavité cotyloïdienne de l'os iliaque ;
- d'autre part, des agencements aptes à éviter un appui de la cupule dans le fond de ladite cavité cotyloïdienne.

10

A partir de cette conception de base, les agencements de fixation du type press-fit sont constitués par des macrostructures formées périphériquement au niveau de sa partie supérieure afin d'être en congruence avec une opération de fraisage dans la cavité cotyloïdienne.

15

Les agencements aptes à éviter un appui de la cupule dans le fond de la cupule, sont constitués par un méplat formé au niveau du pôle de ladite cupule. Le méplat est parallèle au plan équatorial de la cupule.

20

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est d'éviter tout frottement musculaire et tout risque de conflit avec le tendon du psoas, situé à l'opposé du toit du cotyle.

25

Pour résoudre un tel problème, le bord supérieur ouvert de la cupule est incliné par rapport au plan équatorial, d'une manière dégressive en direction du pôle.

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

- la figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation de la cupule selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de la cupule.

5 La cupule désignée dans son ensemble par (1) est conformée, notamment au niveau de sa cavité interne hémisphérique (1a), pour recevoir soit un noyau fixe, soit un noyau mobile. Par exemple, la cupule (1) délimite une cavité interne hémisphérique (1a) entièrement lisse qui présente des formes d'accouplement aptes à coopérer avec des formes complémentaires
10 que présente le noyau fixe. Ces formes d'accouplement de la cupule constituent une zone rétentive, et sont conformées pour ne pas s'opposer au montage avec capacité de déplacement multidirectionnel du noyau mobile.

 Une solution de ce type ressort, par exemple, de l'enseignement du brevet FR 2.840.802.

15

 Selon l'invention, la cupule (1) présente un press-fit périphérique afin d'être en congruence avec une opération de fraisage réalisé dans la cavité cotyloïdienne avec un serrage d'environ 1 mm au niveau du plan équatorial. Dans ce but, la cupule (1) présente, au niveau de sa partie supérieure, une
20 macrostructure (1b) formée périphériquement à proximité de son plan équatorial.

 En combinaison avec les agencements du type press-fit, le pôle (1c) de la cupule (1), est agencé afin d'éviter un appui de ladite cupule dans le fond
25 de la cavité cotyloïdienne. Dans ce but, le pôle (1c) de la cupule (1) présente un méplat disposé dans un plan sensiblement parallèle à celui du plan équatorial de ladite cupule.

Compte tenu de ces dispositions, après impaction de la cupule (1) dans la cavité cotyloïdienne, cette dernière n'est pas en appui direct avec le fond de ladite cavité, mais simplement au niveau de sa périphérie et de ses agencements du type press-fit évitant, par conséquent, tout risque de basculement de ladite cupule.

Un autre problème que se propose de résoudre l'invention, est d'éviter, après impaction de la cupule, tout risque de frottement musculaire, notamment de conflit avec le psoas.

Dans ce but, le bord supérieur ouvert (1d) de la cupule est incliné par rapport au plan équatorial, selon un angle α , d'une manière dégressive en direction du pôle (1c). L'angle α est compris entre 1° et 5° environ.

La cupule (1) peut être en inox et entièrement revêtue d'un bi-matériau composé, par exemple, d'un revêtement Spray Titane et d'un revêtement d'hydroxyapatite d'environ 200 microns. La cavité interne (1a) peut être entièrement lisse, en étant soumise, par exemple, à une opération de polissage.

Bien évidemment, la cupule est réalisée selon différentes gammes dimensionnelles correspondant aux normes généralement admises dans ce domaine.

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

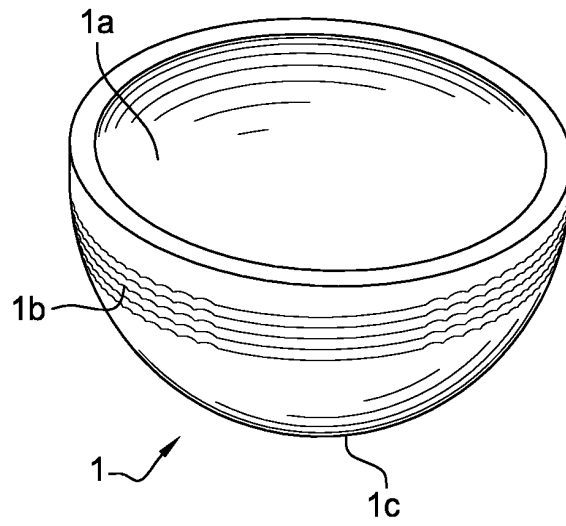
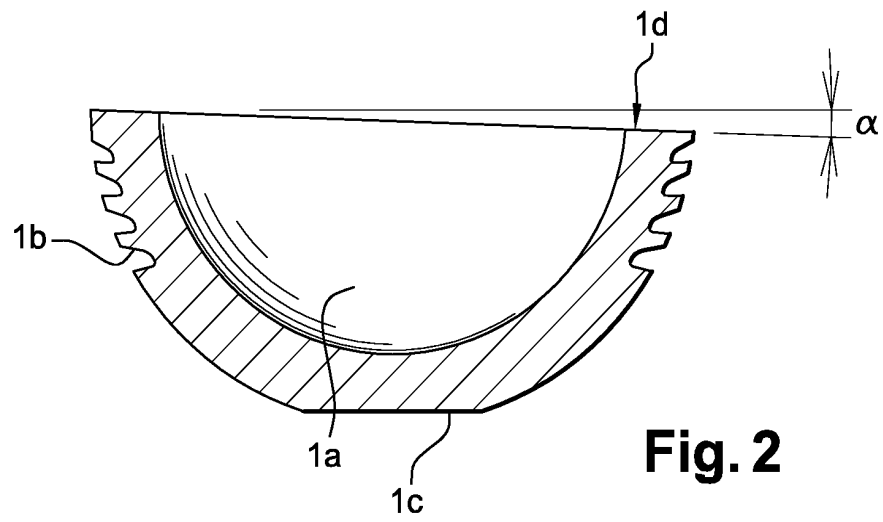
- la suppression du risque de basculement de la cupule résultant d'un appui limité à la périphérie de cette dernière ;

- la suppression de tout risque de conflit de la cupule avec certains tendons.

REVENDICATIONS

- 5 -1- Implant cotyloïdien pour prothèse de hanche comprenant une cupule métallique (1) recevant un noyau mobile ou fixe coopérant avec une tête fémorale, caractérisé en ce que la cupule (1) présente :
- d'une part, des agencements de fixation du type « press-fit » (1b) dans une cavité cotyloïdienne de l'os iliaque ;
 - d'autre part, des agencements aptes (1c) à éviter un appui de la cupule dans le fond de ladite cavité cotyloïdienne.
- 10
- 2- Implant cotyloïdien selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agencements de fixation du type press-fit (1b) sont constitués par des macrostructures formées périphériquement au niveau de la partie supérieure de la cupule (1), afin d'être en congruence avec une opération de fraisage
- 15 dans la cavité cotyloïdienne.
- 3- Implant cotyloïdien selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agencements (1c) aptes à éviter un appui de la cupule dans le fond de la cupule, sont constitués par un méplat formé au niveau du pôle de ladite
- 20 cupule (1).
- 4- Implant cotyloïdien selon la revendication 3, caractérisé en ce que le méplat (1c) est parallèle au plan équatorial de la cupule (1).
- 25 -5- Implant cotyloïdien selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bord supérieur ouvert (1d) de la cupule est incliné par rapport au plan équatorial, d'une manière dégressive en direction du pôle.

1/1

**Fig. 1****Fig. 2**



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 714958
FR 0857977

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	EP 0 963 740 A (MERCK BIOMATERIAL FRANCE [FR]; CUINET PATRICK [FR]; ALVERNHE CHARLES []) 15 décembre 1999 (1999-12-15) * figures 1-3 * * alinéas [0030], [0036] * -----	1-5	A61F2/34
X	WO 01/85068 A (UNIV HEIDELBERG [DE]; SCHWARZ MARKUS [DE]; SCHROEDER BOERSCH HENRIK [D]) 15 novembre 2001 (2001-11-15) * figure 7 * * page 9, ligne 8 - ligne 21 * * page 12, ligne 19 - ligne 29 * -----	1-4	
D,A	FR 2 840 802 A (HERNIGOU PHILIPPE [FR]; BARBERICHAUX ERIC [FR]; BOUXIN BERTRAND [FR];) 19 décembre 2003 (2003-12-19) * figures 1,6,7 * * page 3, ligne 21 - ligne 24 * -----	1-5	
A	EP 0 532 439 A (IMPACT [FR]; COLLOMB JEAN [FR]; MAJOU CLAUDE [FR]) 17 mars 1993 (1993-03-17) * figures 2,3 * * page 3, ligne 27 - ligne 32 * -----	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61F
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		24 août 2009	Josten, Stefan
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		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.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0857977 FA 714958**

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 24-08-2009

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
EP 0963740	A	15-12-1999	AT 230584 T	15-01-2003
			DE 69904778 D1	13-02-2003
			DE 69904778 T2	20-11-2003
			ES 2188119 T3	16-06-2003
			FR 2779341 A1	10-12-1999

WO 0185068	A	15-11-2001	AU 6028001 A	20-11-2001
			DE 10022260 A1	29-11-2001

FR 2840802	A	19-12-2003	AUCUN	

EP 0532439	A	17-03-1993	DE 69202222 D1	01-06-1995
			DE 69202222 T2	07-09-1995
			ES 2072122 T3	01-07-1995
			FR 2681238 A1	19-03-1993
