(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 578 162**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 03713**

(51) Int Cl⁴ : A 61 F 2/34, 2/40.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 4 mars 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 5 septembre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *RAMBERT André et BOUSQUET Gilles.* — FR.

(72) Inventeur(s) : André Rambert et Gilles Bousquet.

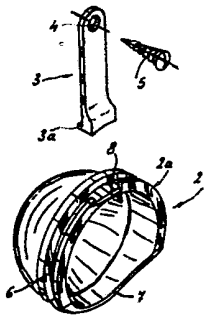
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

(54) Cupule pour prothèse totale de la hanche ou de l'épaule.

(57) Cette cupule pour prothèse totale de la hanche ou de l'épaule est du type pourvu de pattes radiales 3 s'étendant vers l'extérieur depuis son bord périphérique et dont l'extrémité 3a comporte des trous traversants 4 pour le passage d'une vis 5 destinée à être engagée dans l'os correspondant.

Chacune de ces pattes 3 est liée, de manière amovible et réglable en position angulaire, au bord périphérique 2a de la cupule 2.



FR 2 578 162 - A1

"Cupule pour prothèse totale de la hanche ou de l'épaule"

La présente invention concerne une cupule pour prothèse totale de la hanche ou de l'épaule.

On connaît des prothèses totales de la hanche comportant un élément fémoral destiné à remplacer la tête et le corps du fémur et présentant, pour cela, une tête sphérique et un élément cotyloïdien constitué par une cupule hémisphérique destinée à se substituer à la cavité cotyloïdienne et qui, à cet effet, est ancrée dans cette cavité préalablement agrandie par fraisage.

De telles prothèses sont préconisées lorsque non seulement la tête du fémur est détériorée mais également la cavité cotyloïdienne, et lorsque la détérioration de cette dernière est telle qu'elle est rendue inutilisable.

La fixation de la cupule dans la cavité cotyloïdienne est souvent assurée par un ciment, sa face externe présentant des aspérités destinées à assurer son ancrage dans le ciment. Ce mode de fixation présente cependant l'inconvénient de ne pas assurer une durée suffisante de la fixation en raison des descellements fréquents de la cupule par suite de chocs ou du vieillissement du ciment.

Suivant un autre mode de fixation couramment utilisé, la cupule présente des pattes radiales s'étendant vers l'extérieur depuis son bord périphérique, chaque patte étant pourvue de trous les traversant de part en part et permettant le passage de vis de fixation engagées dans les parties osseuses entourant la cavité cotyloïdienne.

Cependant, lorsque les pertes osseuses sont importantes, la mise en place des vis aux endroits imposés par les pattes peut être rendue difficile, voire impossible, ce dont le praticien ne peut se rendre compte qu'en cours d'opération.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en fournissant une cupule apte à servir non seulement d'élément cotyloïdien dans une prothèse totale de la hanche mais également d'élément glénoïdien dans une prothèse totale de l'épaule.

A cet effet, dans la cupule qu'elle concerne et qui est du type précité, c'est-à-dire pourvu de pattes radiales s'étendant vers l'extérieur depuis son bord périphérique, chaque patte est liée à la cupule de manière amovible et réglable en position angulaire.

Cette disposition permet au praticien non seulement de choisir

la meilleure position angulaire pour chaque patte radiale mais aussi d'adopter le nombre et la longueur de pattes convenant le mieux à l'état osseux rencontré.

Suivant une forme d'exécution simple de l'invention, pour permettre la fixation amovible des pattes radiales à la cupule et le meilleur choix de leur position angulaire, il est prévu, d'une part, à proximité du bord périphérique de la cupule, une gorge ouverte en direction de l'extérieur et présentant une section transversale en contre-dépouille et, d'autre part, chaque patte radiale présente, à son extrémité liée à la cupule, une section longitudinale de profil complémentaire de celui de la gorge, cette dernière comportant en outre au moins un élargissement permettant l'introduction et le retrait des extrémités considérées des pattes radiales.

Comme cela est le cas pour les pattes radiales inamovibles des cupules connues, le métal les constituant et leur section sont choisis de manière à leur conférer une certaine déformabilité permettant au praticien de les plier ou de les couder en fonction des besoins.

Lorsque cette cupule est destinée à habiller la cavité glénoïdienne de l'articulation de l'épaule, suivant une autre caractéristique de l'invention ayant pour but d'améliorer sa tenue dans cette cavité, elle est équipée, au voisinage de son sommet, d'un pion radial externe engageable dans l'alésage d'une bague extérieurement filetée, préalablement vissée dans le fond de la cavité glénoïdienne et dont l'alésage sert de palier ou puits de guidage au pion.

Le pion radial et l'alésage de la bague peuvent avoir une forme cylindrique permettant un engagement du premier dans le second à coulissement doux. Cependant, de préférence, ils ont un profil tronconique de pentes complémentaires permettant leur liaison par coincement réciproque en fin d'engagement du premier dans le second.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes d'exécution de cette cupule :

Figure 1 en est une vue en perspective éclatée ;

Figure 2 est une vue de face de la cupule seule ;

Figure 3 en est une vue en coupe axiale ;

Figure 4 est une vue de face d'un os iliaque gauche dont la

cavité cotyloïdienne est équipée de cette cupule ;

Figure 5 est une vue de face d'une omoplate gauche dont la cavité glénoïdienne est équipée de cette cupule ; et

Figure 6 est une vue en coupe axiale de la cupule glénoïdienne suivant VI-VI de figure 5.

Comme le montre le dessin, et notamment les figures 1 à 3, la cupule (2) de l'invention est du type dont la fixation est assurée essentiellement par des pattes radiales (3) de section rectangulaire aplatie, dont chacune est fixée par l'une (3a) de ses extrémités au bord périphérique (2a) de la cupule (2) et dont chacune présente, au voisinage de son extrémité libre, un trou (4) la traversant de part en part, pour le passage de vis de fixation (5).

Comme le montrent plus particulièrement les figures 1 à 3, la cupule (2) présente, le long de la face externe de son bord périphérique (2a), une gorge (6) dont la section présente une contre-dépouille et qui, dans l'exemple illustré par le dessin, est en forme de L. Par ailleurs, l'extrémité (3a) de chaque patte radiale (3) est conformée de manière à présenter, en section longitudinale, un profil complémentaire qui, dans cet exemple, est évidemment en L.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, le bord périphérique (2a) de la cupule (2) présente une échancrure (7) de manière à ne pas constituer, en cet endroit, une gêne pour les mouvements du membre équipé de cette prothèse d'articulation dont cette cupule est l'élément fixe. Il va de soi qu'il en résulte deux extrémités libres de la gorge (6) par chacune desquelles peut être engagée l'extrémité (3a) d'une patte radiale (3). Cependant, l'accessibilité des extrémités libres de la gorge (6) n'existe pas toujours après mise en place de la cupule dans la cavité cotyloïdienne ou glénoïdienne à laquelle elle est destinée.

Pour cette raison, il est prévu une encoche (8) créant, dans la partie médiane de la gorge (6), un élargissement de son ouverture, élargissement par lequel une extrémité (3a) d'une patte (3) peut être engagée.

Le praticien qui doit placer cette cupule dans la cavité cotyloïdienne ou glénoïdienne d'un patient peut donc choisir la longueur des pattes (3), leur nombre et leur répartition angulaire, en fonction de l'état des parties osseuses entourant cette cavité, de manière que chaque trou (4) d'une patte (3) se trouve en face de parties osseuses aptes à

permettre un bon ancrage d'une vis (5).

Il faut noter que la section très aplatie des pattes (3) les rend facilement déformables par le praticien qui peut de ce fait, au moment de la mise en place de la cupule (2), les couder ou les plier de manière à les rapprocher et à les présenter contre la partie osseuse de fixation dans les meilleurs conditions.

L'exemple illustré sur la figure 4 concerne une cupule cotyloïdienne, c'est-à-dire constituant l'élément fixe d'une prothèse totale de la hanche. Dans cet exemple, la cupule (2) est fixée dans la cavité cotyloïdienne (9) d'une hanche (10), préalablement fraisée pour être agrandie au diamètre de la face externe de la cupule (2), au moyen de trois pattes (3) dont deux seulement sont visibles sur le dessin ; la patte centrale ou supérieure (3) est fixée à l'os iliaque (10a) tandis que celle des deux pattes latérales (3) visible sur la figure 4 est fixée à l'os pubien (10b), l'autre patte latérale (3) non visible sur le dessin étant elle-même fixée à l'ischion (10c).

Comme on le voit nettement sur la figure 4, le praticien a toute latitude pour adopter la position angulaire souhaitable des pattes (3) et les choisir à la longueur la mieux appropriée.

L'exemple illustré sur les figures 5 et 6 concerne une cupule glénoïdienne, c'est-à-dire l'élément fixe d'une prothèse totale de l'épaule. Cette cupule (22) est donc destinée à être fixée dans la cavité glénoïdienne (11) d'une omoplate (12). Cette cupule (22) présente, comme la cupule (2) de l'exemple précédent, une gorge périphérique (6) de section en L, ouverte en direction de l'extérieur pour la mise en place de pattes radiales de fixation (3) similaires aux pattes (3) de l'exemple précédent.

Dans le cas d'une cupule cotyloïdienne (22), la gorge (6) du bord périphérique (22a) est limitée à deux secteurs (13) et (14) relativement courts, séparés l'un de l'autre par deux importantes échancrures, l'une inférieure (27a) et l'autre supérieure (27b), destinées à permettre le débattement du bras du patient vers le haut ou vers le bas, sans aucune gêne.

Comme le montre la figure 5, la patte (3) rattachée au secteur (13) de la gorge (6) est destinée à être fixée sous l'acromion (15), tandis que la patte (3) rattachée au secteur (14) de la gorge (6) est destinée à être fixée sous la coracoïde (16).

Naturellement, dans les deux cas, les trous (44) des pattes

(3) doivent être taraudés car l'engagement de leurs vis (55) ne peut se faire qu'en traversant, respectivement, l'acromion (15) et la coracoïde (16) depuis la face externe libre de ces derniers.

Comme le montrent les figures 5 et 6, la présence des pattes (3) n'est pas suffisante pour permettre un bon ancrage de la cupule (22) dans la cavité glénoïdienne (11) de l'omoplate. Pour cette raison, la cupule (22) comporte en outre avantageusement deux pattes latérales (18) et (19) sensiblement parallèles l'une à l'autre et rattachées à la face externe de la cupule (22), à proximité de son fond, de manière à pouvoir embrasser l'épaisseur de l'omoplate de part et d'autre de la cavité glénoïdienne (11) et lui être fixée par des vis (21).

Comme le montre aussi la figure 6, la cupule (22) est également avantageusement équipée, au voisinage de son sommet, d'un pion radial (23) engagé dans l'alésage d'une bague (24) filetée extérieurement, préalablement vissée dans le fond de la cavité glénoïdienne (11) et dont l'alésage (24a) sert de palier ou puits de guidage au pion (23).

Le pion radial (23) et l'alésage de la bague (24) peuvent être cylindriques de manière à permettre un engagement à coulissement doux du premier dans le second. Cependant, de préférence, comme illustré sur le dessin, ils ont une forme tronconique de pentes complémentaires permettant leur liaison par coincement réciproque en fin d'engagement du premier dans le second.

- REVENDICATIONS -

1.- Cupule pour prothèse totale de la hanche ou de l'épaule, du type pourvu de pattes radiales s'étendant vers l'extérieur depuis son bord périphérique et dont l'extrémité comporte des trous traversants (4,44) pour le passage d'une vis (5,55) destinée à être engagée dans l'os correspondant (10a,10b,10c,15,16), caractérisée en ce que chacune de ces pattes (3) est liée, de manière amovible et réglable en position angulaire, au bord périphérique (2a,22a) de la cupule (2,22).

2.- Cupule selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu, d'une part, à proximité de son bord périphérique (2a,22a), une gorge (6) ouverte en direction de l'extérieur et présentant une section transversale en contre-dépouille et, d'autre part, chaque patte radiale (3) présente, à son extrémité (3a) liée à la cupule (2,22), une section longitudinale de profil complémentaire de celui de la gorge (6), cette dernière comportant en outre au moins un élargissement (8) permettant l'introduction et le retrait des extrémités (3a) considérées des pattes radiales.

3.- Cupule selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que le métal constituant les pattes radiales (3) et leur section sont choisis de manière à leur conférer une certaine déformabilité permettant de les plier ou de les couder en fonction des besoins.

4.- Cupule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que son bord périphérique (2a,22a) présente une échancrure (7,27a,27b) dans chaque secteur où la liberté de mouvement du membre concerné l'exige.

5.- Cupule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, dans le cas où elle est implantée dans une cavité glénoïdienne (11), elle comporte en outre deux pattes latérales (18,19) sensiblement parallèles l'une à l'autre et rattachées à la face externe de la cupule (22), à proximité de son fond, de manière à pouvoir embrasser l'épaisseur de l'omoplate (12) de part et d'autre de la cavité glénoïdienne (11) et lui être fixées par des vis (21).

6.- Cupule selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle est équipée, au voisinage de son sommet, d'un pion radial (23) engagé dans l'alésage d'une bague (24) extérieurement filetée, préalablement vissée dans le fond de la cavité glénoïdienne (11) et dont l'alésage (24a) sert de palier ou puits de guidage au pion (23).

7.- Cupule selon la revendication 6, caractérisée en ce que le pion radial (23) et l'alésage de la bague (24) sont cylindriques et de sections permettant un engagement du premier dans le second à coulissement doux.

8.- Cupule selon la revendication 6, caractérisée en ce que le pion radial (23) et l'alésage de la bague (24) sont tronconiques, de pentes complémentaires, de manière à permettre leur liaison par coincement réciproque en fin d'engagement du premier dans le second.

FIG_1

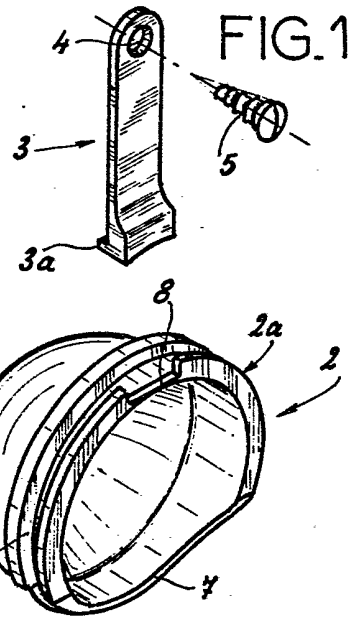


FIG_2

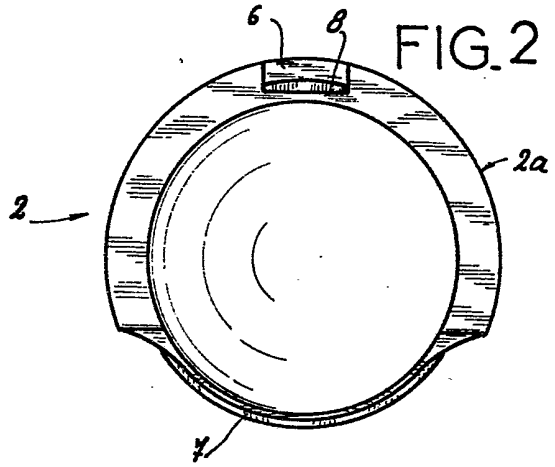


FIG_3

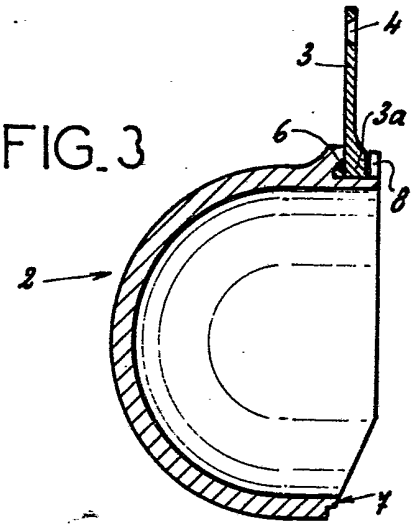


FIG_4

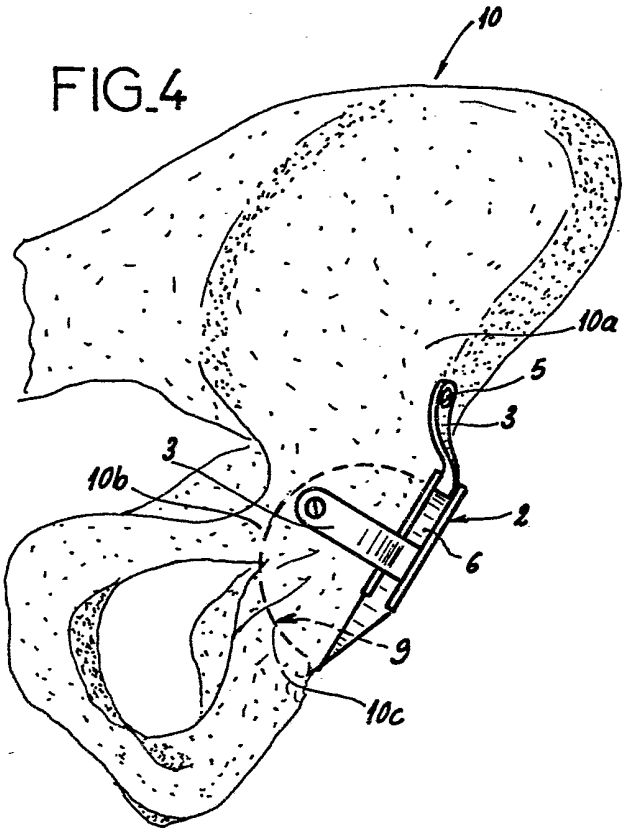


FIG.5

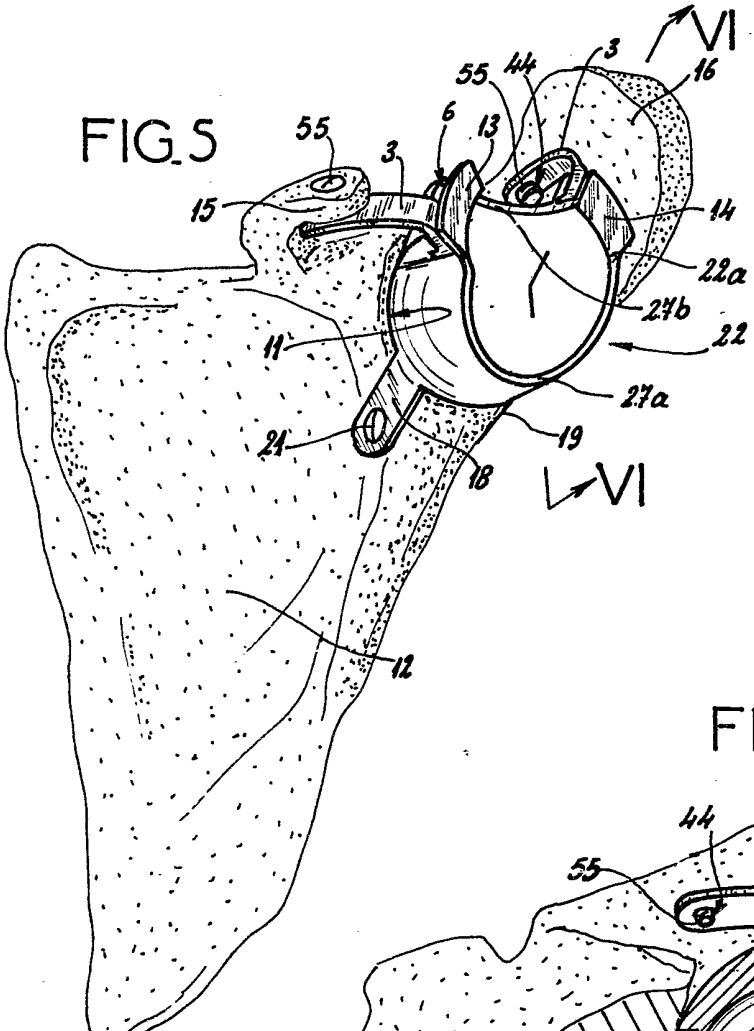
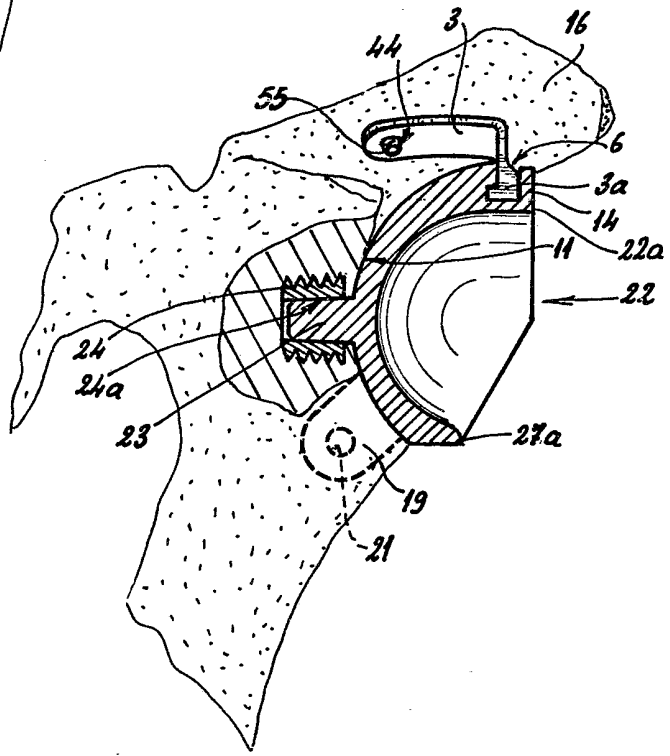

VI
55
44
3
16
55
6
13
3
15
14
22a
27b
11
22
27a
24
19
18
VI
12

FIG.6


3
16
44
55
6
3a
14
11
22a
22
24
24a
23
27a
19
21