(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 567 019**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 10742**

(51) Int Cl⁴ : A 61 F 2/30.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 6 juillet 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 10 janvier 1986.

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

(71) Demandeur(s) : *FOURNIER Gilles.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Odile Doursounian.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) Mode de contention des pièces d'une endoprothèse articulaire.

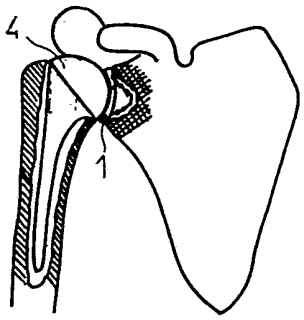
(57) La présente invention concerne un mode original de contention des pièces constituant une endoprothèse articulaire caractérisée par l'utilisation de matériaux aimantés de pôles opposés au niveau de la jonction des pièces de l'article.

Cette invention permet aux surfaces articulaires d'être en contact en permanence sans s'opposer à la liberté des mouvements et diminue les contraintes sur les ancrages osseux.

Les phénomènes de luxation des pièces articulaires sont ainsi évités par recentrage en permanence de la pièce mobile 4 dans la pièce fixe 1 grâce à l'effet magnétique.

Cette invention peut être appliquée à toutes les articulations du corps humain ou des mammifères.

Les aimants utilisés peuvent également être de même pôle pour maintenir à distance les pièces de l'article et éviter les frottements.



FR 2 567 019 - A1

La présente invention concerne un mode original de contention des constituants d'une endoprothèse articulaire destinés à être implantés chez les mammifères et en particulier, chez l'homme.

Le modèle proposé selon la présente invention est caractérisé par l'utilisation de matériaux aimantés au niveau de la jonction des pièces de l'article ; cette utilisation de matériaux aimantés permet le maintien d'un contact entre les pièces prothétiques sans s'opposer à leur mobilité.

Actuellement, les destructions des articulations squelettiques chez l'homme sont dans certains cas traités par remplacement des surfaces articulaires. Le remplacement des surfaces articulaires par endoprothèse pose de nombreux problèmes concernant :

. la bio-compatibilité des matériaux.

. les moyens d'union entre la prothèse et l'os.

. le maintien d'un contact entre les pièces articulaires.

C'est sur ce dernier point que porte la présente invention.

Le maintien d'un contact entre les pièces articulaires est généralement obtenu de deux façons :

1) soit en utilisant des prothèses dont les constituants s'emboîtent de manière plus ou moins rétentive (par exemple, articulation de type rotule).

2) soit en comptant sur les parties molles environnantes (en particulier muscles) pour assurer la cohésion du système.

Ces deux systèmes présentent divers inconvénients :

- pour les endoprothèses rétentives, le problème essentiel est l'ancrage sur l'os ; car, alors, toutes les contraintes subies par l'articulation sont répercutées au niveau de l'interface entre l'os et la prothèse.

- pour les endoprothèses non rétentives, le problème essentiel est la stabilité de l'articulation elle-même. L'indépendance des pièces prothétiques l'une par rapport à l'autre, peut entraîner des défauts de centrage de l'articulation ou des luxations des pièces l'une par rapport à l'autre.

Le principe que nous avons mis au point selon l'invention offre une alternative nouvelle à l'union des pièces prothétiques entre elles.

Il consiste à réaliser les pièces articulaires prothétiques avec des matériaux aimantés qui permettront aux deux surfaces articulaires d'être en contact l'une avec l'autre sans que ce mode de contention ne s'oppose à la liberté des mouvements et sans que les contraintes sur l'ancrage osseux ne soient excessives.

Ce principe de contention selon l'invention permet d'éviter les phénomènes de luxation des pièces constituant l'articulation puisque l'effet magnétique recentre en permanence les pièces articulaires.

Ce principe peut s'appliquer à toutes les articulations du corps humain ou des mammifères et il trouve tout son intérêt dans les articulations anatomiquement peu emboîtées.

La description du principe selon l'invention est représentée sur la figure ci-jointe, à titre d'exemple, dans une articulation scapulo-humérale schématique, et sans échelle déterminée.

La figure 1 détaille la pièce glénoïdienne destinée à être implantée dans une omoplate, dans l'exemple considéré d'une articulation scapulo-humérale.

L'implantation dans l'os se fait par l'intermédiaire du téton d'ancrage (2).

La partie aimantée pourra être soit la totalité de la surface glénoïdienne prothétique (1), soit une fraction de celle-ci, par exemple située au centre de celle-ci, de façon à recentrer en permanence les pièces articulaires.

La figure 2 détaille la pièce humérale dans l'exemple pris d'une articulation scapulo-humérale. L'ancrage dans l'humérus se fait à l'aide de la queue d'ancrage (3).

La tête humérale (4) prothétique sera donc aimantée en totalité ou en partie à l'aide d'un aimant de pôle opposé à celui se trouvant situé dans la cavité glénoïde (1).

La figure 3 montre la position des pièces articulaires une fois implantées dans l'humérus (5) et l'omoplate (6).

Le glissement des pièces articulaires peut éventuellement être facilité par recouvrement de la tête humérale (4) ou de la cavité glénoïdienne (1) à l'aide d'une matière facilitant le glissement et qui ne neutralise pas l'effet magnétique.

Enfin, notons que deux aimants de même pôle pourraient être utilisés dans certaines articulations pour maintenir à distance au contraire deux pièces articulaires et faciliter leur glissement l'une par rapport à l'autre en diminuant les forces de frottement.

Ceci pourraît être utilisé dans le cas des prothèses rétentives.

REVENDICATIONS

1. Endoprothèse articulaire, caractérisée en ce qu'elle comprend des matériaux aimantés, intégrés dans les pièces articulaires formant l'endoprothèse.

2. Endoprothèse aimantée selon la revendication 1 caractérisée en ce que la totalité ou une partie seulement des pièces articulaires peut être aimantée.

3. Endoprothèse aimantée selon la revendication 2 caractérisée en ce que les aimants utilisés peuvent être de pôle opposé ou semblable afin de maintenir les pièces de l'article l'une contre l'autre ou au contraire de les maintenir à distance selon le type d'articulation utilisé.

4. Application de l'endoprothèse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 pour une implantation à l'intérieur d'un organisme vivant humain ou animal.

5. Application de l'endoprothèse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 pour une implantation applicable à toutes les articulations du squelette humain ou animal.

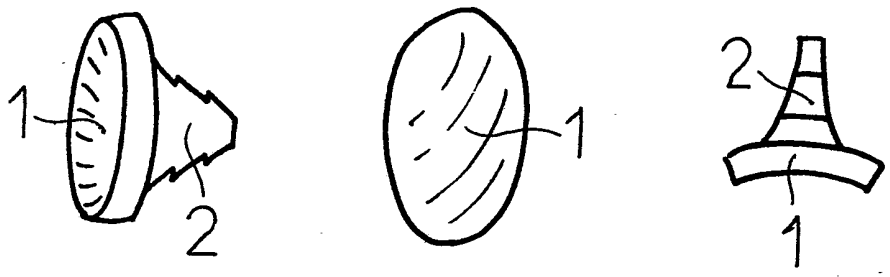


FIG. 1

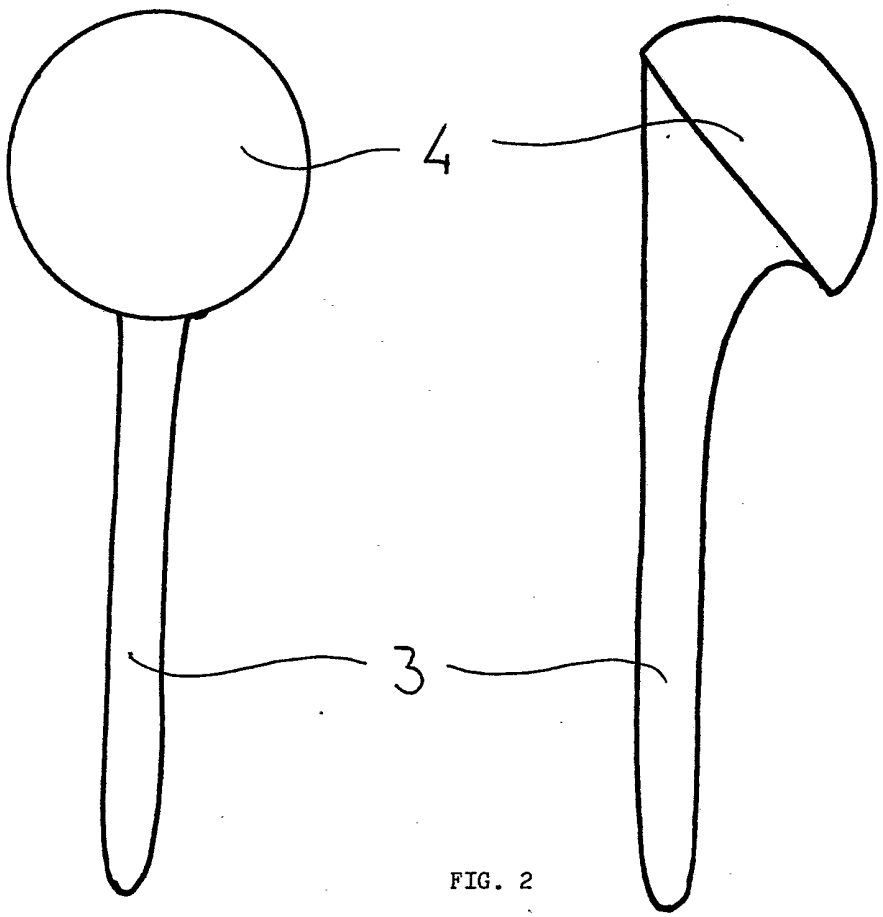


FIG. 2

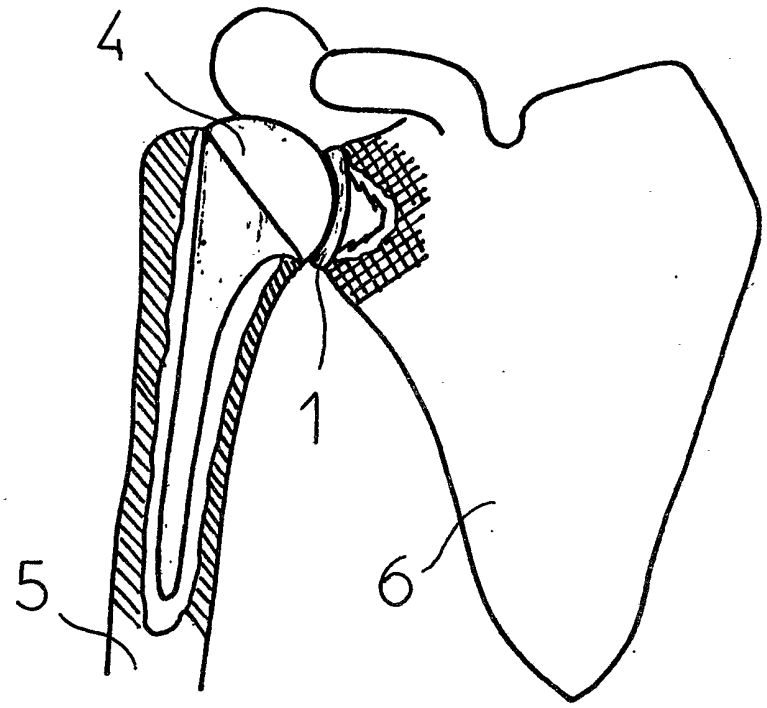


FIG. 3