

3. 1985

PATENTE DE INVENCION
=====

FR 9415.

1985
Int. No. AGIF

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE PROTESIS DESTINADOS
A SUSTITUIR ARTICULACIONES.

Solicitante: CERAVIER, entidad francesa, residente
en 12 rue de la Baume, 75008 PARIS,
Francia.

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en aparatos de prótesis destinados a sustituir articulaciones y que comprenden dos piezas que vienen a sustituirse en las partes activas de la articulación.

5. Mas particularmente se refiere a un aparato de pró-

tesis total de la cadera que comprende una pieza femoral de cabeza esférica montada sobre un vástago de metal o aleación metálica, y de pieza acetabular constituida por una porción de esfera cóncava y provista de estrias o ranuras en su cara convexa.

5.

De un modo general, cuando se proporciona a la parte de al menos una pieza que se pone en contacto con la parte ósea a la que debe ser fijada, de estrias o ranuras, éstas favorecen un rechazo masivo de las células óseas, que asegura una excelente fijación natural de la pieza en el hueso, sin necesidad de cemento, siendo esta fijación tanto mejor cuanto que la superficie de ranuras ofrecida al rechazo óseo sea mas importante.

10.

La presente invención tiene por objeto aumentar el número y la superficie de las ranuras para una superficie externa dada de la pieza que se pone en contacto con la parte ósea a la que debe ser fijada, y asegurar así una fijación natural todavía mas sólida de la pieza a la parte ósea.

15.

El aparato de prótesis según la invención se caracteriza porque una de sus dos piezas posee una cara interna esférica que forma superficie de contacto, y una cara externa destinada a ser fijada en uno de los huesos de la articulación, inscrita en una esfera con respecto a un eje de la cual es simétrica, y provista de ranuras de las cuales al menos una parte está agenciada entre conos de vértices en el eje, y/o entre cilindros de igual eje de simetría que la cara externa.

20.

25.

Comprende ademas preferentemente al menos una de las características siguientes:

30.

- los conos tienen como vértice el centro de la

esfera en la que se inscribe la cara externa,

- las generatrices de los conos forman un ángulo de 45° aproximadamente con el eje de la pieza,

5. - las ranuras de la parte de la cara externa de la pieza mas próxima de la intersección del eje con la esfera envolvente, están agenciadas entre cilindros coaxiales a la cara externa, las de la parte de esta cara externa mas alejada de la intersección del eje con la esfera envolvente, están agenciadas entre planos perpendiculares a este eje, y las de la parte intermedia de la cara externa, están agenciadas entre conos de vértices en el eje,

10. - al menos la parte de cada una de las dos piezas sobre la que se forma la superficie de contacto entre éstas y la cara externa de la primera pieza es de alúmina.

15. A continuación se describe, a título de ejemplo y con referencia a las figuras anexas, piezas acetabulares de prótesis de la cadera, una conocida y la otra según la presente invención.

20. La figura 1, representa una pieza acetabular conocida, en parte en alzado, y en parte en sección axial.

La figura 2, representa una pieza acetabular según la presente invención en sección axial.

25. La pieza acetabular de la figura 1 es de forma sensiblemente semiesférica y comprende una cara cóncava 4 rectificada y esmerilada. Esta cara es la que asegura el contacto entre las dos piezas de la articulación. La cara cóncava 1, que sirve para la fijación sobre la materia ósea, comprende ranuras 2 y 3, dispuestas respectivamente según paralelos y peridianos de la esfera envolvente.

30. Además, esta pieza comprende un tetón axial de an-

claje cilíndrico 5, dispuesto en el vértice de la semiesfera. Este tetón mejora la unión mecánica entre la pieza y la parte ósea a la que se fija. Este tetón está también provisto de ranuras perpendiculares a su eje y de ranuras situadas en planos diametrales.

5.

A título indicativo, las ranuras 2 y 3 pueden tener 1,2 mm de anchura y 1 mm de profundidad.

Las ranuras dispuestas según paralelos tales como 2, están en número de 9 en la superficie semiesférica y las ranuras dispuestas según meridianos, tales como 3, en número de 8.

10.

En la figura 2, la pieza acetabular 11, sensiblemente semiesférica y de diámetro externo 48 mm, comprende una cara interna 12 esmerilada, en la que pivota la cabeza 13 de la pieza femoral, y una cara externa 14, destinada a ser fijada en la cadera. Un tetón axial de anclaje 5, de diámetro 14,5 mm, asegura igualmente una puesta en posición correcta y el mantenimiento en posición durante el periodo de reosificación. Uno o mas tetones de anclaje, de eje paralelo al del primer tetón, pueden ser añadidos para facilitar el mantenimiento en posición durante el periodo de reosificación, como se prevé en la patente USA nº 3.871.031.

15.

20.

Una primera serie de tres ranuras 16 de la pieza, de 1,2 mm de anchura y 1 mm de profundidad, es trabajada entre cilindros paralelos al eje de la semiesfera. Las nervaduras que separan las ranuras tienen una anchura de 1,5 mm.

25.

Una segunda serie de cuatro ranuras 17 de la pieza, de anchura y profundidad respectivamente iguales, es trabajada entre conos de generatrices a 45° del eje de la pieza y cuyos vértices están situados en el eje de la pieza, por ejemplo

30.

5. cerca del centro de la semiesfera envolvente. Una tercera serie de cinco ranuras 18 es trabajada entre planos perpendiculares al eje de la pieza, como había sido previsto en la patente USA 3.871.031. Esta red de ranuras puede ser ventajosamente completada por una red ortogonal de ranuras trabajadas según meridianos de la semiesfera, no representadas, similares a las ranuras 3 de la figura 1. El tetón de anclaje está igualmente provisto de ranuras 9 dispuestas entre planos perpendiculares al eje común.
10. La superficie de la semiesfera, sin tetón de anclaje y sin ranuras, sería de 35 cm² aproximadamente. Una pieza acetabular provista de nueve ranuras trabajadas perpendicularmente al eje, tal como la de la figura 1, tendría una superficie desarrollada de 40 cm². La pieza provista de
15. ranuras trabajadas como se ha descrito anteriormente, posee una superficie desarrollada de 44 cm². Esta disposición permite aumentar el número de ranuras para una superficie dada de la semiesfera envolvente, y por ende obtener una mejor fijación de la pieza acetabular cuando el rechazo óseo ha
20. tenido lugar.
- Se comprenderá que pueden ser aportadas diversas modificaciones a la pieza que acaba de ser descrita sin salir del marco de la invención, aunque constituya una forma de realización preferible. En particular, las dimensiones y
25. perfiles de las ranuras y nervaduras pueden ser modificados, así como el número de grupos de ranuras cuyas secciones tienen la misma orientación, y el número de ranuras en cada grupo. Asimismo, el diámetro del tetón de anclaje puede ser
30. modificado.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº EN, 74 18 588 de 29 de Mayo de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE PROTESIS DESTINADOS A SUSTITUIR ARTICULACIONES, caracterizándose por lo siguiente:

15. 1.- Perfeccionamientos en aparatos de prótesis destinados a sustituir articulaciones, que comprenden dos piezas que vienen a sustituirse en las partes activas de la articulación, caracterizados porque una de las dos piezas posee una cara interna esférica que forma superficie de contacto y una cara externa, destinada a ser fijada en uno de los huesos de la articulación, inscrita en una esfera, con respecto a un eje de la cual es simétrica, y provista de ranuras de las cuales al menos una parte está agenciada entre conos de vértices en el eje y/o entre cilindros de igual eje de simetría de la cara externa.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los conos tienen como vértice el centro de la esfera en la que se inscribe la cara externa.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las generatrices de los conos forman un ángulo de 45º aproximadamente con el eje de la pieza.

30.

5. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque al menos la parte de cada una de las dos piezas sobre la que se forma la superficie de contacto entre ésta y la cara externa de la primera pieza, es de alúmina.

10. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las ranuras de la parte de la cara externa de la pieza mas próxima de la intersección del eje con la esfera envolvente, están agenciadas entre cilindros coaxiales de la cara externa, porque las ranuras de la parte de esta cara externa mas alejada de la intersección del eje con la esfera envolvente, están agenciadas entre planos perpendiculares a este eje, y porque las ranuras de la parte intermedia de la cara externa, están agenciadas entre conos de vértices en el eje.

15. 6.- Perfeccionamientos en aparatos de prótesis destinados a sustituir articulaciones, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

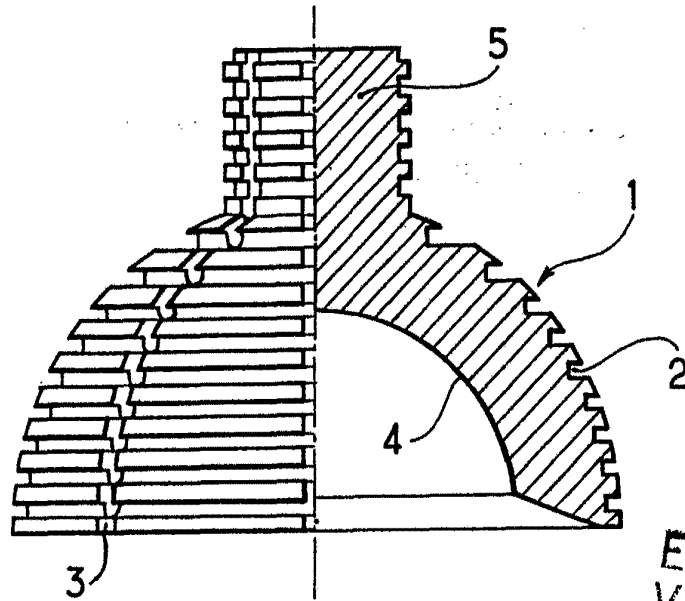
20. Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

28 MAYO 1975

Madrid,
CERAVER.

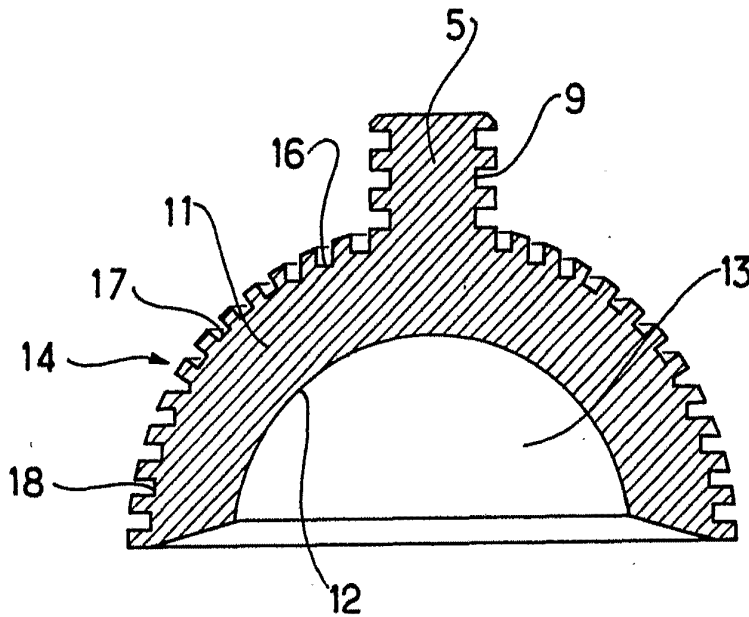
L. GARCÍA AGUIRRE Y MONTE
Firmados L. García Aguirre y

FIG.1



ESCALA
VARIABLE

FIG.2



Madrid, 14/10/1975

[Handwritten signature]