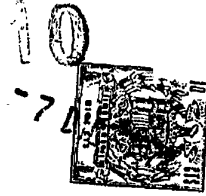


409410



PATENTE DE INTRODUCCION
G^a 5623.

A3 409.410 75 1201

A 64 F 1/03

Int. Cl.^a: A 64 F

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE PROTESIS DESTINADOS A
REEMPLAZAR UNA ARTICULACION.

Solicitante: GERAVER, entidad francesa, residente en 12 rue de la
Baume 75008 Paris, Francia.

La presente invención se refiere a los aparatos
de protesis destinados a reemplazar una articulación tal
como la articulación coxo-femoral o cualquier otra articu-
lación del cuerpo humano.

5. Es conocido realizar protesis oseas con ayuda de



409410

5. aparatos en aleaciones metálicas o en materia plástica. El empleo de las aleaciones metálicas puede ocasionar dificultades debidas a la no-tolerancia por el organismo de estas aleaciones o de los oxidos producidos por éstas, en especial a la altura de las superficies en frotamiento; además el contacto metálico presenta un riesgo no despreciable de gripaje.
- El empleo de las materias plásticas no es ideal ya que las hasta entonces empleadas se gastan notablemente lo que puede crear complicaciones por una parte a causa de los productos procedentes de este desgaste, y por otra a causa del juego que aparece por este motivo en la articulación.
10. Igualmente es conocido realizar prótesis en cerámica a base de oxidos de aluminio, silicio, y de metales alcalinos y alcalino-terreos. Pero tal material, utilizado con el fin de poder obtener una porosidad en superficie, es fragil y hace muy delicada la operación de colocación de la prótesis.
15. Para evitar estos inconvenientes, la presente invención tiene por objeto definir una articulación, y en especial una articulación coxo-femoral, cuyas partes en contacto son muy duras a fin de que su desgaste sea nulo y son de material que presenta un excelente coeficiente de frotamiento sobre él mismo y que ^{es} perfectamente aceptado por el organismo, siendo otra parte de material resistente de modo a permitir una colocación facil, sin riesgo de rotura.
20. La presente invención tiene por objeto un aparato de prótesis destinado a reemplazar una articulación y que comprende dos piezas que vienen a sustituir a las partes activas de dicha articulación, caracterizado porque al menos la parte de cada una de las citadas dos piezas sobre la que es formada la superficie de contacto entre estas, se realiza en alúmina.
- 25.
- 30.



409410

Según otra característica de la invención, dichas partes en alumina son obtenidas por fritado a partir de una alumina pulverulenta.

5. Una forma particular de aplicación consiste en una prótesis total de la cadera caracterizada porque comprende:
- una pieza femoral que comprende una cabeza esférica en alumina montada sobre un vástago de metal o en aleación metálica,
- y una pieza acetabular constituida por una semiesfera cóncava en alumina y que comprende unas estrias sobre su cara convexa.

10. Según una forma particular de realización de la invención, dicha cabeza esférica y dicha semiesfera cóncava son de alumina dura, rectificada y esmerilada, y la cara convexa de la pieza acetabular puede eventualmente ser de alumina porosa.

15. Según una característica de la invención, dicho vástago metálico y la citada cabeza esférica son montados por medio de un centraje cilíndrico a la altura del cual es efectuada una pegadura.

20. La presente invención será mejor comprendida con el estudio del ejemplo dado a continuación a título ilustrativo y en modo alguno limitativo con referencia al dibujo anexo, en el que:

La figura 1 representa en sección parcial una prótesis en vista despiezada.

25. La figura 2 representa en sección parcial una prótesis aplicada.

La prótesis representada en la figura 1 está constituida de tres partes: la pieza acetabular 1, la cabeza femoral 2 y el vástago femoral 3.

30. La pieza acetabular 1 es en alumina fritada. La semiesfera cóncava 4 debe ser perfectamente esférica y presentar



409410

5. un excelente estado superficial. Para ello, esta semiesfera es obtenida por rectificación tras fritado y cocción, y eventualmente por esmerilado. Sobre su cara convexa, la pieza acetabular 1 está provista de estrias tales como 5 que permiten la fijación de la prótesis al hueso del bacinete, ya sea por medio de un cemento y por osificación natural.

10. La pieza femoral se compone de una cabeza esférica 2 en alúmina que constituye la parte activa de la articulación y de un vástago metálico 3 que sirve para el anclaje de la prótesis en el femur.

15. La superficie esférica exterior de la cabeza 2 debe ser geoméricamente muy precisa y de un excelente estado superficial, es decir rectificada y eventualmente esmerilada. Así pues, el frotamiento entre las piezas 1 y 2 será excelente. La cabeza 2 comprende un semiplano 6 que sirve de apoyo sobre el vástago 3, y un vaciado o cavidad cilíndrica 7 sobre cuyo contorno son practicadas unas gargantas tales como 8.

20. El vástago 3 comprende una punta 9 de forma alargada o incurvada terminada en su parte superior por un abocardamiento que define un primer apoyo 10, un segundo apoyo 11 y una garganta 12. Este abocardamiento es prolongado por una espiga cilíndrica 13 provista de gargantas tales como 14. La cabeza 2 se monta sobre el vástago 3 por montaje de la espiga 13 en la cavidad 7. Las dos piezas son solidarizadas por pegadura mediante, por ejemplo, una cola tal como la conocida bajo la denominación "LOCTITE"; esta cola se inserta en el interior de las gargantas tales como 8 de la cavidad y tales como 14 de la espiga.

30. El semiplano 6 de la cabeza se aplica contra el apoyo 11 del vástago. El apoyo 10 permite un buen asiento de la



409410

prótesis sobre la porción extrema del femur. La garganta 12 es utilizada, durante la puesta en posición de la prótesis, para mantener a ésta sin riesgo de degradar la cabeza esférica.

5. La pieza acetabular 1 puede igualmente ser tal que su cara convexa presente una porosidad que permita a las células óseas incrustarse en sus poros, es decir una porosidad de 10 a 30 micrones. Para ello, puede ser interesante fabricar dicha pieza en dos partes unidas una la otra, siendo la parte externa porosa.

10. La figura 2 representa en sección una prótesis de cadera puesta en posición. Las diferentes piezas anteriormente descritas llevan allí las mismas referencias. La punta 9 del vástago 3 es alojada en el femur 20 e inmovilizada por medio de un cemento 21 tal como por ejemplo metacrilato de metilo.

15. Como variante, el cemento 21 puede ser reemplazado por un depósito poroso, por ejemplo alúmina o carburo de silicio efectuado por cualquier procedimiento conveniente tal como por rodete al plasma por ejemplo, o de metal efectuado electrolíticamente. Dicho depósito poroso permitirá una fijación de la punta de prótesis sin mediación de la capa de cemento 21.

20. La pieza acetabular 1 es colocada en el hueco de bacineta 22 y mantenida ya sea por un cemento 23 o bien por osificación natural cuando la superficie convexa de la pieza 1 es suficientemente porosa o lleva un depósito poroso.

25. Las partes en contacto de la articulación, es decir la superficie exterior de la cabeza esférica 2 y la cara cóncava de la pieza acetabular 1, son muy duras lo que hace que el desgaste de estas sea nulo. Además estas superficies son perfectamente lisas lo que procura un funcionamiento esento de

30. todo frotamiento.



409410

5. La punta 9 del vástago 3 debe ser introducida por choque en el hueso esponjoso del femur, La alúmina sería demasiado fragil para soportar estos choques, tambien estos son ejercidos, con ayuda de una herramienta, sobre la garganta 12 prevista en el vértice del vástago 3.

Por este medio, el conjunto obtenido presenta la doble ventaja de comprender superficies de frotamiento muy duras y resistentes al desgaste y de no ser fragil a los choques necesarios para una colocación fácil y segura.

10. Debe observarse que todos los materiales utilizados soportan perfectamente las condiciones requeridas para una esterilización, por ejemplo por paso en estufa a 180 ó 200°C, sirviendo es especial la cola para la fijación de la cabeza esférica 2 sobre el vástago 3.

15. Siendo dado el ejemplo anterior a título ilustrativo, algunas modificaciones de detalle pueden ser aportadas allí sin por ello salir del marco de la invención.

20. Además, la aplicación a una prótesis coxo-femoral al no ser limitativa, se puede de forma análoga realizar otras prótesis que correspondan a otras articulaciones.

25. Para todas estas prótesis, se encontrarán las mismas ventajas, es especial la ausencia de desgaste merced a la dureza de la alúmina, un coeficiente de tratamiento muy pequeño merced al pulimentado especular que puede recibir este material, y la perfecta tolerancia de éste por el organismo.

N O T A

30. 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



409410

- principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: Perfeccionamientos en aparatos de prótesis destinados a reemplazar una articulación; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos de prótesis destinados a reemplazar una articulación, que comprenden dos piezas que vienen a sustituir a las partes activas de dicha articulación, caracterizados porque, al menos la parte de
10. cada una de las citadas dos piezas sobre la que se forma la superficie de contacto entre estas se realiza en alúmina, y porque al menos una de las piezas comprende además una parte metálica que sirve para la implantación.
15. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque para la prótesis total de la cadera, dichos aparatos comprenden una pieza femoral que incluye una cabeza esférica en alúmina montada sobre un vástago metálico, y una pieza acetabular constituida por una semiesfera cóncava en alúmina y que comprende unas estrias sobre su cara convexa.
20. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la cara convexa de la pieza acetabular es de alúmina porosa.
25. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª ó 3ª, caracterizados porque dichos vástago metálico y dicha cabeza esférica son ensamblados por medio de un centrado cilíndrico a la altura del cual es efectuada una pegadura.
30. 5ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2ª, 3ª y 4ª, caracterizados porque dicho vástago metálico es al menos parcialmente recubierto de un depósito poroso que permite su fijación en el femur durante la puesta en



409410

posición de la prótesis.

6ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas partes en alúmina son obtenidas por fritado a partir de una alúmina pulverulenta.

5.

7ª.- Perfeccionamientos en aparatos de prótesis destinados a reemplazar una articulación, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

10.

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

Madrid, - 7 DIC. 1972
GERAVER

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
Ingenieros de Camión y Maquinaria



FIG.1

ESCALA VARIABLE

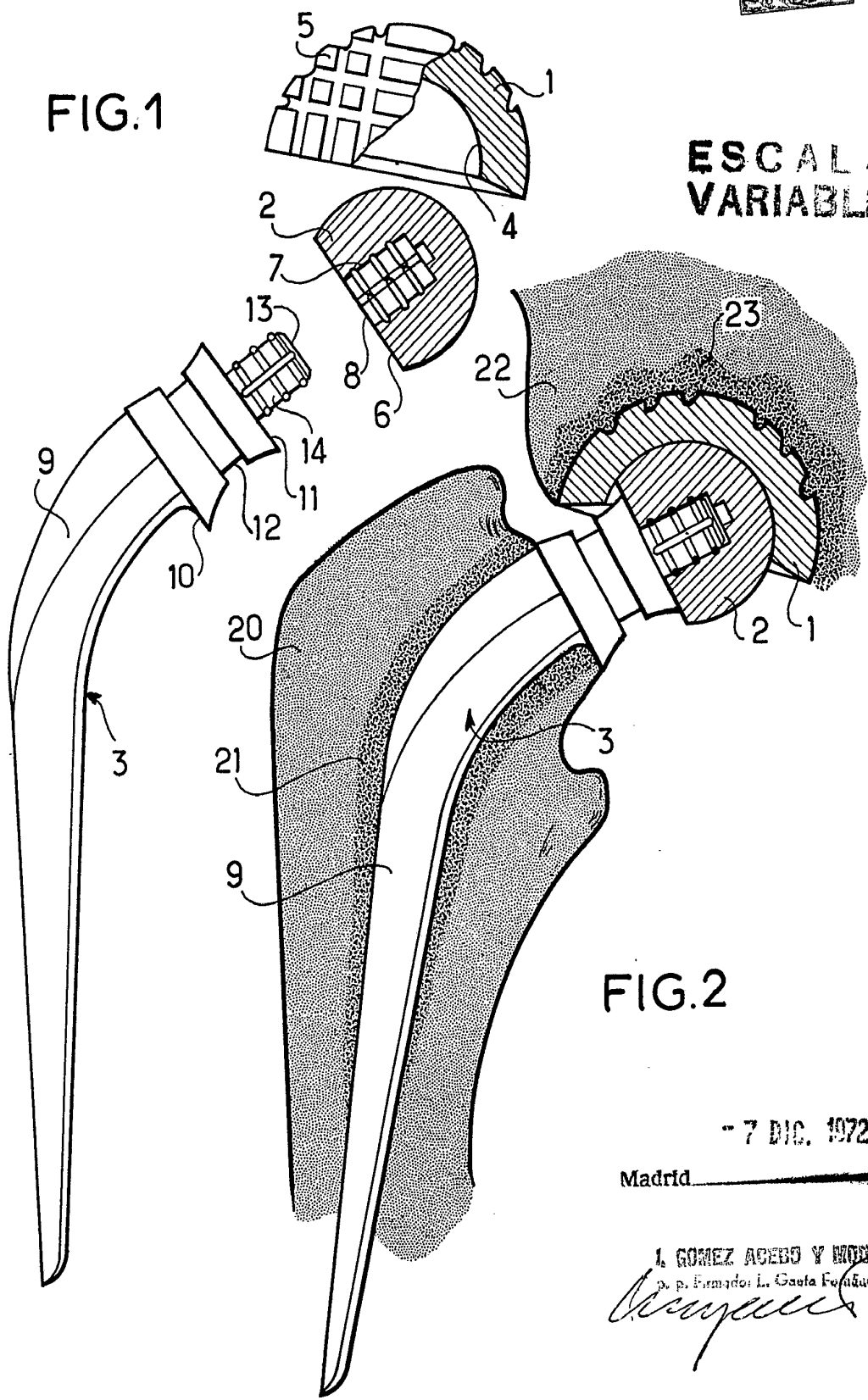


FIG.2

- 7 DIC. 1972

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MONTE
 p. p. Firmador: L. Gasta Fernández
[Signature]