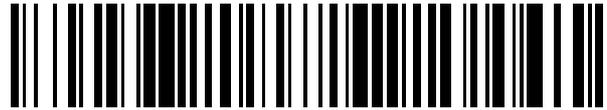


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 058**

51 Int. Cl.:

A61F 2/34

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2008 E 08751015 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015 EP 2162096**

54 Título: **Injerto para copa acetabular**

30 Prioridad:

25.05.2007 IT UD20070088

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

02.06.2015

73 Titular/es:

**LIMACORPORATE S.P.A. (100.0%)
Via Nazionale 52, frazione Villanova
33038 San Daniele del Friuli (UD) , IT**

72 Inventor/es:

**DALLA PRIA, PAOLO;
LUALDI, GABRIELE y
MARCUSZI, GIACOMO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 537 058 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Injerto para copa acetabular

5 CAMPO DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un injerto capaz de disponerse dentro de la cavidad de una copa acetabular de la cadera. El injerto de acuerdo con la presente invención funciona como un asiento de giro y posicionamiento para la cabeza de una prótesis femoral.

10 La invención también se refiere a un método para estabilizar la posición relativa de dicho injerto y la copa acetabular relativa donde se aplica el injerto.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es conocido, en el campo de las prótesis ortopédicas, realizar un injerto con una cavidad semi-esférica que funciona como un asiento de giro y posicionamiento para la cabeza de una prótesis femoral.

20 El injerto, a su vez, es capaz de disponerse dentro de un asiento o alojamiento de encaje, en forma de cono o troncocónico, hecho de un material óseo-compatible, por ejemplo a base de titanio o cobalto, de una copa acetabular de la cadera. Tanto el injerto como la copa acetabular están normalmente axial-simétricos con respecto a un eje de simetría común.

25 El injerto está habitualmente hecho de metal a base de cobalto, tal como una aleación de cobalto-cromo-molibdeno, o de cerámica, o también de polietileno, que es más ligero y más económico.

30 En el caso de los injertos de polietileno, sin embargo, puede haber una tendencia indeseada a un giro relativo del injerto y la copa acetabular, con respecto al eje común de simetría. Este giro entre el injerto y la copa acetabular se debe tanto a la geometría circular común de los dos componentes, como también a la diferencia del material del cual están hechos, ya que la copa acetabular está habitualmente hecha de metal. Dicho giro debe evitarse por completo, de modo que no provoque serios daños en la articulación del paciente, tal como una dislocación u otro.

35 Este problema se observa, sin embargo, cada vez que hay una tendencia a un giro recíproco del injerto y la copa acetabular relativa.

40 La finalidad de la presente invención es conseguir un injerto que, una vez se ha dispuesto en el alojamiento de la copa acetabular, mantendrá durante su uso normal la posición determinada durante la operación de colocar la prótesis y la copa acetabular, y no girará con respecto a la copa acetabular, y en particular no girará con respecto al eje común de simetría.

El solicitante ha diseñado, ensayado y realizado la presente invención para superar los inconvenientes del estado de la técnica y obtener estas y otras finalidades y ventajas.

45 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se expone y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

50 Por lo tanto, el injerto de acuerdo con la presente invención, una vez dispuesto en la copa acetabular, mantiene, durante un uso normal, la posición determinada durante la operación de colocar la prótesis y la copa acetabular.

55 Ventajosamente, el elemento de rozamiento está hecho de un material con un coeficiente de rozamiento alto. Incluso más ventajosamente, el elemento de fricción está hecho del mismo material al menos que el asiento de la copa acetabular, por ejemplo, una aleación basada en titanio o cobalto. De esta manera el principio general se explota de forma efectiva según el cual dos materiales iguales en contacto determinan una alta fuerza de rozamiento que impide y evita su movimiento relativo.

60 Una posibilidad ventajosa es que el elemento de rozamiento está unido al cuerpo de colocación de forma liberable, en el sentido de que el elemento de rozamiento puede montarse y extraerse de forma selectiva del cuerpo de colocación por medio de una intervención manual concreta por un operario, cuando la copa acetabular y el injerto no han sido aún implantados en la cadera del paciente. Esto resulta ventajoso porque permite esterilizar los dos

componentes de forma separada. Además, permite llevar a cabo ensayos de montaje antes de su implementación en el paciente.

5 Es claro, sin embargo, que una vez la copa acetabular y el injerto han sido definitivamente implantados en la cadera, el elemento de rozamiento ya no puede extraerse del cuerpo de colocación.

10 Ya que un asiento de una copa acetabular habitualmente está conformado para que tenga una sección transversal circular, ventajosamente conformada al menos parcialmente de forma troncocónica, el cuerpo de colocación también tiene al menos una parte conformada para encajar con el asiento.

15 Una variante proporciona que dicha superficie externa del cuerpo de colocación tenga una primera parte en forma de un tapón semiesférico y una segunda parte de forma troncocónica, sobre el que se une el elemento de rozamiento.

Otra variante de la presente invención proporciona que dicha superficie externa del cuerpo de colocación tiene una forma completamente troncocónica, que encaja con el asiento de la copa acetabular.

20 Ambas variantes son ventajosas, ya que permiten un acoplamiento cónico efectivo con el asiento de la copa acetabular.

25 La presente invención proporciona que el elemento de rozamiento puede disponerse, según las necesidades contingentes, sobre cualquier tramo cualesquiera de la superficie externa del cuerpo de colocación y que, también pueden proporcionarse un solo elemento de rozamiento, varios elementos de rozamientos.

Una variante ventajosa de la presente invención proporciona que el elemento de rozamiento consta de un solo anillo, de un tamaño coherente con la superficie externa del cuerpo de colocación.

30 Una variante ventajosa proporciona que, en este caso, el elemento de rozamiento está formado por una pared anular con una forma compatible con la de la segunda parte, y mediante un borde radial, que sobresale hacia el interior del elemento de rozamiento, que es capaz de cooperar con un correspondiente asiento anular, hecho a lo largo de la misma segunda parte de la superficie externa del cuerpo de colocación.

35 Para permitir la sujeción solidaria del elemento de rozamiento y el cuerpo de colocación, se proporcionan unos medios de sujeción adecuados, los cuales según una variante, consisten en dicho borde radial del anillo de rozamiento, es cooperación con el asiento anular del cuerpo de colocación.

Además, para evitar el giro relativo del elemento de rozamiento y el cuerpo de colocación, se proporciona realizar, sobre el cuerpo de colocación, unos medios de sujeción que son capaces de cooperar con el elemento de rozamiento o con un tramo concreto de éste.

40 Una variante de la presente invención proporciona hacer una pluralidad de anillos que funciona como elementos de rozamiento.

45 Alternativamente, o como una integración a las soluciones descritas con anterioridad, la presente invención proporciona hacer una pluralidad de elementos de rozamiento, independientes entre sí, dispuestos a lo largo de la superficie externa del cuerpo de colocación, que funcionan como elementos de rozamiento.

50 Ventajosamente, para conseguir un impedimento efectivo al giro alrededor del eje común del cuerpo de colocación y la copa acetabular, la disposición del elemento de rozamiento o los elementos de rozamiento es simétrica con respecto a dicho eje común y es coherente, por ejemplo circular, con la forma de la superficie externa del cuerpo de colocación y con la forma del asiento de la copa acetabular.

55 Además, de acuerdo con otra variante, con la finalidad de tener la mayor superficie de rozamiento posible, la disposición del elemento de rozamiento o elementos de fricción corresponde sensiblemente con la sección de la superficie externa del cuerpo de colocación que corresponde con la superficie circular lo más grande posible de dicha sección, es decir, en una posición en la línea del centro, opuesta al polo del tapón semiesférico de la superficie externa del cuerpo de colocación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

60 Estas y otras características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización preferida, a modo de ejemplo no limitativo con referencia a las figuras que se incluyen, en las que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un injerto de acuerdo con la presente invención y una copa acetabular con la que el injerto según la presente invención puede vincularse;
La figura 2 es una vista frontal del injerto de la figura 1;
La figura 3 es una vista en planta del injerto de la figura 1;
La figura 4 es una vista en perspectiva del injerto de la figura 1;
La figura 5 es una sección del injerto de la figura 1;
La figura 6 es una vista en perspectiva de un parte del injerto de la figura 1; y
Figura 7 es una vista en planta de otra parte del injerto de la figura 2.

10 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

Con referencia a la figura 1, un injerto 10 de acuerdo con la presente invención es capaz de colocarse en una copa acetabular 12, a su vez alojada en un asiento acetabular relativo, no mostrado en los dibujos, del hueso de la cadera. La copa acetabular 12 es del tipo tradicional, por ejemplo hecha de una aleación a base de cobalto o titanio, con un asiento 13 al menos parcialmente conformado de forma troncocónica, que es capaz de recibir el injerto 10.

El injerto 10 está formado por un cuerpo de colocación 18, mostrado con detalle en la figura 6, simétrico axial con respecto a un eje de simetría Y y normalmente hecho de polietileno, preferentemente del tipo UHMWPE (polietileno de peso molecular ultra elevado).

Resulta claro que pueden utilizarse otros polímeros adecuados además del UHMWPE, tal como polietileno cetona (PEEK).

El cuerpo 18 presenta una superficie externa 19, que se inserta en el asiento 13, y también una cavidad interna 40 (figuras 1, 5 y 6), dentro de la cual puede insertarse una cabeza protésica, no mostrada en los dibujos. Un tramo anular 43 conecta la superficie externa 19 con el interior de la cavidad 40.

En particular, la superficie externa 19 está formada por una parte de tapón semiesférico 34, con una forma que encaja con dicho asiento 13, y una parte troncocónica 36, proporcionada por debajo de la parte de tapón 34 y coaxial con ésta (figuras 5 y 6).

Una variante, no mostrada en los dibujos, proporciona que la superficie externa 19 tiene una forma completamente similar a un forma troncocónica.

En particular, en correspondencia con la posición angular del polo de la parte del tapón 34, y coaxial al eje Y, un pasador de centraje 22 está hecho (figuras 1-6) para acoplarse, de una forma conocida, con la copa acetabular 12.

El injerto 10 comprende un anillo 20, mostrado con detalle en la figura 7, hecho de una lámina ventajosamente hecha de un metal, por ejemplo, una aleación a base de titanio o cobalto, la misma que se utiliza para hacer la copa acetabular 12. De esta manera, el anillo 20 es capaz de determinar un rozamiento predefinido entre el injerto 10 y el asiento 13, para evitar el giro recíproco entre estos dos componentes con respecto al eje Y. Ventajosamente, de hecho, la elección de hacer el anillo 20 del mismo material que la copa acetabular 12 permite obtener un rozamiento óptimo entre los dos componentes.

El anillo 20 puede tener una apertura (no mostrada) que puede permitir que el anillo 20 se deforme ligeramente y elásticamente, abriendo y cerrándolo, para posicionarlo sobre la parte troncocónica 36 (figuras 2 y 8).

Una vez posicionado por fuera sobre el cuerpo 18, posiblemente forzándolo a deslizarse sobre la superficie externa troncocónica 19, el anillo 20, gracias a sus propiedades elásticas, se dispone para rodear de forma próxima la parte troncocónica 36.

Ventajosamente, el anillo 20 presenta una sección transversal en forma de L, tal como puede verse en la figura 5, formada por una pared anular 27 capaz de rodear la parte troncocónica 36 y mediante un borde radial 30 dispuesto en la parte inferior.

El borde 30 se inserta en un correspondiente asiento anular o corte 32, hecho a lo largo de la parte troncocónica 36, en la parte superior o inferior, según las necesidades, de modo que determina la retención axial del anillo 20 con respecto al cuerpo 18 y define una combinación solidaria de estos dos componentes.

Además, para evitar el giro alternativo alrededor del eje Y del cuerpo 18 y el anillo 20, al menos se proporciona un bloque 23, 25, ventajosamente dos, en la parte troncocónica 36, que actúan como elementos de tope para evitar el giro del anillo 20. En particular, los bloques 23 y 25 son capaces de cooperar con correspondientes huecos 24 y 26

practicados en el anillo 20. Los huecos 24 y 26 se proporcionan ventajosamente en posiciones diametralmente opuestas y presentan una longitud sensiblemente igual a la longitud de los bloques 23 y 25, de modo que restringen el giro del anillo 20.

5 Una variante, no mostrada en los dibujos, proporciona que los huecos 24 y 26 están hechos de hecho en la parte troncocónica 36 y los bloques 23 y 25 están hechos en los extremos del anillo 20, de una forma equivalente a la descrita con anterioridad.

10 Resulta claro que pueden realizarse modificaciones y/o incluir partes al injerto para una copa acetabular tal como se ha descrito en esta memoria, sin apartarse del campo y ámbito de la presente invención.

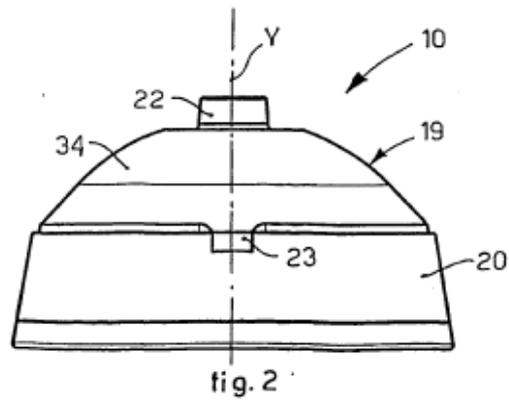
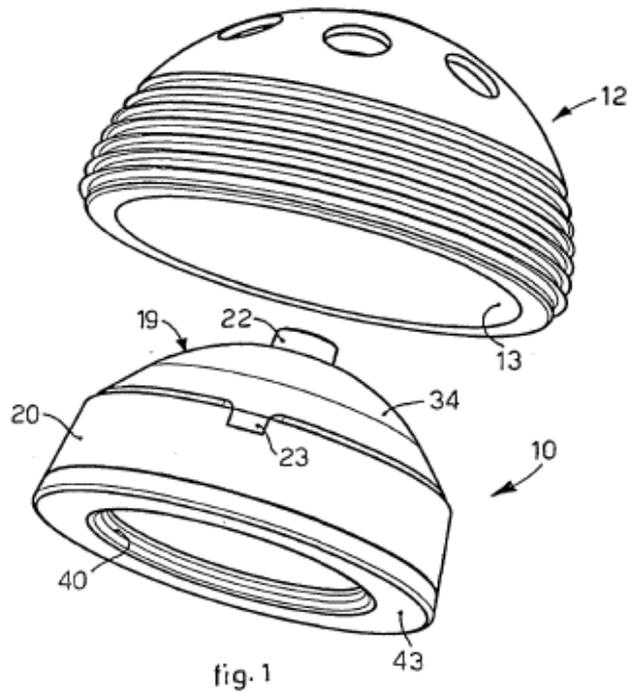
También resulta claro que, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a algunos ejemplos concretos, un experto en la materia ciertamente será capaz de conseguir muchas otras formas equivalentes de injertos para una copa acetabular, presentando las características que se exponen en las reivindicaciones y por ello
15 que estén dentro del campo de protección definido.

REIVINDICACIONES

1. Injerto para una copa acetabular (12) que comprende un cuerpo de colocación (18) que presenta una superficie externa (19) conformada para ser capaz de acoplarse con un asiento de encaje (13) de dicha copa acetabular (12),
 5 caracterizado por el hecho de que comprende al menos un elemento de rozamiento (20) que está posicionado sobre una parte (36) de dicha superficie externa (19) y es capaz de determinar un rozamiento predefinido con la superficie de dicho asiento (13), de modo que, durante su uso, dicho elemento de rozamiento (20) evita el giro relativo de dicho cuerpo de colocación (18) y dicha copa acetabular (12), y en el que el injerto comprende primeros medios de fijación (30, 32) presentes tanto en el elemento de rozamiento (20) como en el cuerpo de colocación (18) que cooperan
 10 entre sí para mantener el elemento de rozamiento (20) solidario con el cuerpo de colocación (18).
2. Injerto según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha parte (36) tiene una forma troncocónica.
3. Injerto según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de rozamiento (20) tiene
 15 forma de un anillo, con un tamaño compatible con dicha parte (36) de dicha superficie externa (19).
4. Injerto según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los primeros medios de sujeción comprenden un borde radial (30) dispuesto transversal a una pared anular (27) de dicho elemento de rozamiento (20), y un correspondiente asiento anular (32), hecho en dicha parte (36), capaz de cooperar con el borde radial (30).
 20
5. Injerto según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que comprende segundos medios de sujeción (23, 24, 25, 26) capaces de evitar el giro alternativo de dicho elemento de rozamiento (20) y dicho cuerpo de colocación (18).
6. Injerto según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de sujeción comprenden al menos un hueco (24, 26), hecho en dicha pared anular (37) de dicho elemento de rozamiento (20), y al menos un correspondiente bloque (23, 25) que sobresale de dicha parte (36) y capaz de cooperar con el hueco (24, 26).
 25
7. Injerto según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de sujeción comprenden al menos un bloque (23, 25) que sobresale de dicha pared anular (37) de dicho elemento de rozamiento (20), y al menos un correspondiente hueco (24, 26) hecho en dicha parte (36) y capaz de cooperar con el bloque (23, 25).
 30
8. Injerto según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo de colocación (18) está hecho de un polímero, por ejemplo, polietileno.
 35
9. Injerto según cualquier reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de rozamiento (20) está hecho del mismo material que al menos dicho asiento (13) de dicha copa acetabular (12).
 40
10. Injerto según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de rozamiento (20) está hecho de metal.
11. Injerto según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que dicho metal está basado en titanio.
 45
12. Injerto según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que dicho metal está basado en cobalto.
13. Elemento de rozamiento para un injerto (10) para una copa acetabular (12) provista de un asiento (13), en el que está hecho de metal y está configurado para unirse en una superficie externa (19) de un cuerpo de colocación (18) capaz de colocarse dentro de dicho asiento (13) de modo que determina un rozamiento predefinido con dicho asiento (13), de modo que, durante su uso, dicho elemento de rozamiento (20) evita el giro relativo de dicho cuerpo de colocación (18) y dicha copa acetabular (12), y en el que comprende medios de sujeción (30) para permitir su sujeción al cuerpo de colocación (18).
 50
14. Cuerpo de colocación para un injerto (10) para una copa acetabular (12) provista de un asiento (13), que comprende al menos una superficie externa (19) y conformada de modo que sea capaz de acoplarse con dicho asiento (13), caracterizado por el hecho de que está hecho de un polímero y en el que dicha superficie externa (19) comprende una parte (36), conformada que encaja con dicho asiento (13), sobre el que un asiento (32) está hecho para posicionar y sujetar un elemento de rozamiento (20), y unos medios de sujeción (23, 25) se proporcionan para evitar el giro relativo de dicho cuerpo de colocación (18) y dicho elemento de rozamiento (20).
 55
 60

15. Método para estabilizar la posición relativa de un injerto (10) para una copa acetabular (12) y dicha copa acetabular (12), en el que dicha copa acetabular (12) está provista de un asiento (13) y en el que dicho injerto (10) presenta un cuerpo de colocación (18) con una superficie externa (19) conformada de modo que es capaz de acoplarse con dicho asiento (13), caracterizado por el hecho de que comprende las siguientes etapas:

- 5
- una primera etapa en la que un elemento de rozamiento (20) se posiciona en una parte (36), formada encajando con dicho asiento (13), de dicha superficie externa (19), siendo dicho elemento de rozamiento (20) capaz de determinar un rozamiento predefinido con dicho asiento (13), de modo que, durante su uso, dicho elemento de rozamiento (20) evita el giro relativo de dicho cuerpo de colocación (18) y dicha copa acetabular (12);
- 10
- una segunda etapa en la que los primeros medios de sujeción (30, 32) proporcionan en el cuerpo de colocación (18) y el elemento de rozamiento (20) están hechos para cooperar entre sí para permitir la sujeción solidaria entre el cuerpo de colocación (18) y el elemento de rozamiento (20); y
- 15
- una tercera etapa en la que el cuerpo de colocación (18), soportando dicho elemento de rozamiento (20), está posicionado en dicho asiento (13) de dicha copa acetabular (12).



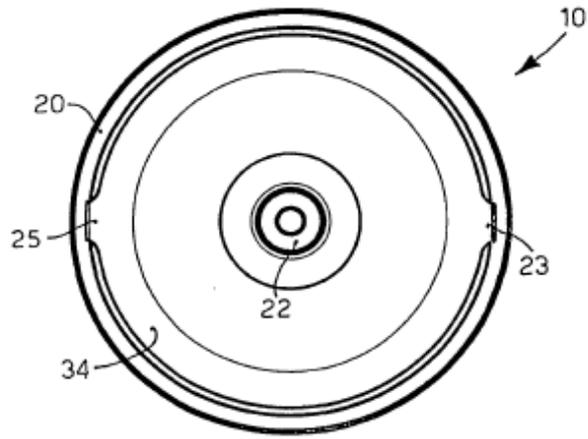


fig. 3

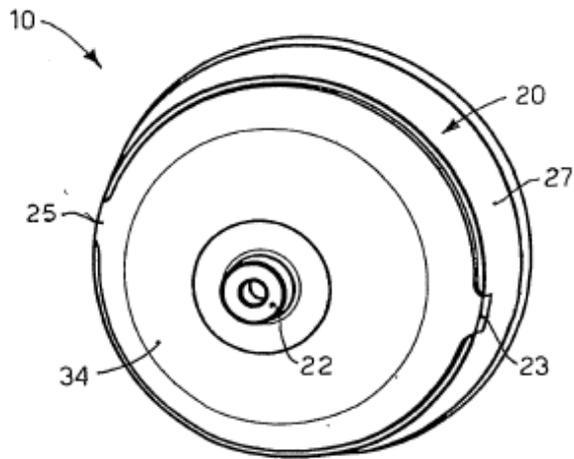


fig. 4

