

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 025 976**

51 Int. Cl.:

A61F 2/32 (2006.01)

A61F 2/34 (2006.01)

A61F 2/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.10.2021** **PCT/GB2021/052680**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2022** **WO22084659**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2021** **E 21801201 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2025** **EP 4228557**

54 Título: **Prótesis**

30 Prioridad:

19.10.2020 GB 202016534

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.06.2025

73 Titular/es:

INIXIO LIMITED (100.00%)
18 Churchill Way, 35a Business Park
Sheffield South Yorkshire S35 2PY, GB

72 Inventor/es:

MATHIAS, ROD y
GREEN, IVAN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 3 025 976 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

Prótesis

La invención se refiere a una copa acetabular cerámica para su uso en cirugía de regeneración de cadera.

Antecedentes

- 5 La regeneración de cadera es una alternativa a un reemplazo total de cadera convencional en donde tanto la cabeza de un fémur como la cavidad o el acetábulo se retiran y se reemplazan con prótesis. Durante la regeneración de cadera, solo se raspan unos pocos milímetros de la cabeza del fémur para aceptar una cabeza de reemplazo, mientras que para la cavidad el procedimiento es similar al de un reemplazo de cadera, donde se fija una copa acetabular protésica en el hueso del acetábulo. Las prótesis de regeneración de cadera
10 clínicamente disponibles en la actualidad incluyen implantes de metal (metal sobre metal), de cerámica (cerámica sobre cerámica) y su combinación (cerámica sobre metal).

- Se sabe que las prótesis exclusivamente metálicas pueden liberar partículas de desgaste metálicas en el cuerpo humano y los pacientes que tienen implantes de metal sobre metal deben someterse a pruebas periódicas para detectar la presencia de iones metálicos en el torrente sanguíneo. Desde este punto de vista,
15 es ventajoso utilizar cerámica como material de implante ya que se ha demostrado que las prótesis de cerámicas son más biocompatibles y/o biológicamente inertes cuando se implantan en el cuerpo.

- Las cabezas de regeneración se fijan normalmente a la parte del fémur mediante la formación de un manto de cemento dentro del perfil interno de la cabeza. Ocasionalmente, pueden producirse fallos de fijación cuando se aplica demasiada tensión prolongada al implante, lo que puede ocurrir durante el funcionamiento normal de la articulación. Estas tensiones pueden causar el aflojamiento de la interfaz hueso-cemento y pueden conducir a
20 un mal funcionamiento de la articulación resultando en el fallo del implante.

- Otro problema asociado con el reemplazo total o parcial de cadera se relaciona con los tamaños relativos de la cabeza y la copa protésica. El tamaño deseado de la copa y la cabeza usualmente están determinados por el tamaño y la altura del paciente, y normalmente son más pequeños en las mujeres. Por lo tanto, el cirujano dispone de un conjunto de prótesis de diferentes tamaños, en el que tanto el diámetro exterior de la copa (que se asienta en el acetábulo) como el diámetro interior de la copa (que se ajusta perfectamente con una cabeza de tamaño correspondiente) generalmente aumentan en incrementos de 2mm. En un procedimiento de regeneración de cadera, generalmente es deseable minimizar la cantidad de hueso natural que se retira para acomodar los implantes. Al mismo tiempo, es deseable maximizar la relación cabeza-cuello del fémur con superficie regenerada. La "relación cabeza-cuello" con superficie regenerada es la relación entre el diámetro de la cabeza con superficie regenerada y el diámetro del cuello femoral natural. La relación cabeza-cuello afecta el rango de movimiento de la articulación con superficie regenerada, que es deseablemente lo más grande posible. Sin embargo, maximizar la relación cabeza-cuello para fémures más pequeños y lograr un escalado consistente para todo el rango de tamaños es difícil de lograr. El documento US2020085582A1 se refiere a una copa acetabular cerámica que carece de un recubrimiento separado y que, por lo tanto, utiliza una sola cubierta que forma una superficie exterior de contacto con el hueso y una superficie interna de articulación para recibir una cabeza femoral protésica. El documento EP1360949A1 se refiere a un implante acetabular en forma de copa con una cavidad interna semiesférica, y a un implante femoral con una cabeza abovedada, cavidad interna semiesférica y elementos de anclaje, tiene una sección superior plana en la superficie exterior de la copa, que tiene un margen interno cónico truncado y proyecciones de anclaje externas. El documento WO2009076293A2 se refiere a un dispositivo protésico sustancialmente en forma de copa lo que incluye una superficie exterior configurada para acoplarse operativamente a al menos uno de un primer hueso de la articulación y un componente, una superficie interior que incluye al menos una porción configurada para conectarse a un segundo hueso de la articulación, y al menos un depósito que tiene una abertura en cada una de la superficie interior y la superficie exterior y que se extiende entre ellas.
45

Por lo tanto, un objeto de las realizaciones de la invención es al menos mitigar uno o más de los problemas asociados con la técnica anterior.

Breve resumen de la divulgación

- 50 Los aspectos y realizaciones de la invención proporcionan una copa acetabular cerámica y una cabeza regenerada de cerámica, como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de prótesis de copa acetabular cerámica de diferentes tamaños, cada copa del conjunto que comprende:

- una superficie exterior generalmente hemisférica que tiene un extremo de la copa con un eje longitudinal de la copa que lo atraviesa, un borde de copa ecuatorial y un diámetro exterior que tiene un punto central de diámetro exterior ("COD");
55

una superficie de soporte interior generalmente hemisférica que tiene una margen de superficie de soporte y un diámetro de soporte que tiene un punto central de diámetro de soporte ("CBD"); y

un grosor de copa definido entre la superficie de soporte interior y la superficie exterior de la copa,

en donde el CBD está desplazado lateralmente respecto al COD a lo largo del eje longitudinal y

- 5 en donde, para cada copa en el conjunto, comenzando por la copa más pequeña en el conjunto, el diámetro exterior aumenta en incrementos de 2 mm y el diámetro interior aumenta en incrementos de menos de 2 mm.

Ventajosamente, tal incremento permite una variación mejorada del tamaño de las copas, proporcionando así más opciones de tamaño de copa a los cirujanos y permitiendo tener en cuenta la morfología individual y eliminando así un enfoque de talla única para la estrategia de tratamiento de la cadera. La combinación del desplazamiento lateral y la diferencia en el escalado de los diámetros exterior e interior de la copa mejora el rango de movimiento de la articulación con superficie regenerada, reduce la posibilidad de pinzamiento y potencialmente reducen el desgaste de la prótesis.

10 En una realización, el diámetro exterior está entre 45 y 67 mm. En otra realización, el diámetro interior está entre 39.9 y 60.8 mm. Ventajosamente, la variedad de tamaños permite una mejor adaptación de la prótesis y mantiene el rango de movimiento deseado para diferentes pacientes.

15 En una realización, el reborde de la copa comprende un margen exterior y un margen interior. El reborde de la copa tiene preferiblemente una margen del borde entre dicha margen de la superficie de soporte y dicho margen interior del reborde de la copa, preferiblemente una margen del borde de al menos 1 mm. Ventajosamente, dicha configuración ayuda a evitar la irritación del tejido blando que atraviesa el reborde de la copa, por ejemplo, el tendón del psoas.

20 En una realización, el desplazamiento lateral de la superficie de soporte interior está definido por un arco de soporte fijo de 160° medido desde el CBD hasta el margen interior de la superficie de soporte. El desplazamiento lateral puede estar entre 2.6 y 4.5 mm. Ventajosamente, la presencia del desplazamiento lateral conduce a una traslación del centro geométrico de rotación y, a su vez, permite un mejor posicionamiento de la copa acetabular del acetábulo.

25 En una realización, el grosor de la copa está entre 2.8 y 3.5 mm. Preferiblemente, el grosor de la copa es mayor en el extremo de la copa y más delgado en el reborde de la copa. Ventajosamente, esto ayuda a minimizar la eliminación del acetábulo natural cuando se prepara para recibir la copa.

30 En una realización, la superficie exterior comprende un recubrimiento pulverizado con plasma. En otra realización, el recubrimiento pulverizado con plasma comprende uno o más de titanio e hidroxiapatita. Ventajosamente, la presencia de un recubrimiento rugoso y parcialmente poroso permite una mejor fijación inicial de la copa, así como una posterior osteointegración y una fijación a largo plazo debido a la presencia de un componente cerámico Ca-P biocompatible (por ejemplo, hidroxiapatita).

35 En una realización, la superficie exterior es aplanada en el extremo de la copa, preferiblemente en donde la sección aplanada subtiende un ángulo de 22° desde el COD.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describirán una o más realizaciones de la invención, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una copa acetabular de acuerdo con una realización de la invención;

40 La Figura 2 muestra una cabeza femoral; y

La Figura 3 muestra una prótesis.

Descripción detallada

Copa acetabular

45 La Figura 1 muestra una sección transversal de una copa 100 acetabular de acuerdo con una realización de la invención. La copa tiene una forma semiesférica generalmente hueca y comprende una superficie 102 exterior y una superficie 104 de soporte interior. La superficie 104 de soporte interna está destinada a recibir una prótesis de cabeza femoral con superficie regenerada (200 en la Figura 2). La superficie 104 interna está altamente pulida y proporciona un ajuste perfecto entre la copa 100 y la cabeza 200. La superficie 102 exterior tiene un diámetro exterior que varía entre 45 mm y 67 mm y un punto central de diámetro exterior (COD), en donde dicho diámetro cambia en incrementos de 2 mm cuando se escala el tamaño de la copa. La superficie 50 104 interior tiene un diámetro de soporte en el rango de 39.9mm y 60.8mm y un punto central de diámetro de

soporte (CBD). La copa comprende además un extremo 106 de la copa que tiene un perfil aplanado con un eje longitudinal X-X' de la copa que pasa a través de él, y un reborde 108 de copa que es coplanar con el centro del diámetro exterior (COD). El perfil aplanado del extremo de la copa está definido por un ángulo subtendido inclusivo de 17 - 22 grados logrado desde el COD. El reborde de copa comprende una margen 112 exterior y una margen 114 interior, el reborde 108 de copa tiene una margen del borde entre dicha superficie 104 de soporte y dicha margen 114 interior del reborde de copa, preferiblemente una margen del borde es de al menos 1 mm para permitir un movimiento suave de la cabeza 200 femoral dentro de la copa 100. Opcionalmente, el reborde 108 de copa también puede tener una margen del borde de 1mm entre la superficie 102 exterior y la margen 112 exterior del reborde 108 para evitar la irritación del tejido blando que atraviesa el reborde.

La superficie 104 interior está desplazada lateralmente con respecto al extremo 106 de la copa. El desplazamiento lateral traslada de manera efectiva el centro de rotación de la cadera (en la articulación con superficie regenerada) lateralmente con respecto al extremo de la copa y esto es deseable para maximizar el rango de movimiento en la articulación reparada. El desplazamiento lateral de la superficie 104 de soporte interior se define por un arco de soporte fijo de 160° medido desde un punto central del diámetro del soporte CBD hasta la margen de la superficie de soporte interior. El desplazamiento lateral se puede ver como un ángulo θ entre dos líneas trazadas desde el centro del diámetro del soporte CBD hasta los puntos que marcan la extensión en cada dirección de la superficie 104 de soporte de conformación interna. Como resultado, el grosor de copa es mayor en el extremo 106 de la copa y más delgado en el reborde 108 de copa. El arco de soporte fijo y el tamaño del radio de la margen determinan efectivamente el grado de desplazamiento lateral del soporte, que luego escala con el aumento del tamaño del soporte/copa como resultado. Los valores de desplazamiento lateral resultantes, medidos desde el reborde 108 de copa hasta el CBD, varían de 2.6mm a 4.5mm entre las copas de tamaño más pequeño y mayor tamaño.

La superficie 102 exterior de la copa 100 puede tener un recubrimiento doble de titanio e hidroxiapatita (HA) rugoso y parcialmente poroso pulverizado con plasma. Esto proporciona tanto una fijación inicial (mediante un "ajuste por fresado") como también permite una fijación mejorada a largo plazo después del crecimiento óseo (osteointegración). La copa 100 se implanta normalmente en un acetábulo preparado fresado entre 1 y 2mm menor que el diámetro efectivo de la superficie 102 recubierta.

Se proporciona un conjunto de copas acetabulares de diferentes tamaños para adaptarse a todo el rango de pacientes de diferentes tamaños. Mientras que, en un conjunto de copas acetabulares convencional, sus diámetros exterior e interior aumentan conjuntamente en incrementos fijos, por ejemplo 2mm, en el conjunto de copas reivindicado la relación entre los diámetros exterior e interior cambia a medida que uno se mueve a través del rango de copas. A partir de la copa más pequeña del conjunto, el diámetro exterior aumenta en incrementos de 2mm, mientras que el diámetro interior aumenta en incrementos más pequeños, por ejemplo 1.9mm.

Cabeza femoral

La Figura 2 muestra una prótesis 200 de cabeza con regeneración femoral de cerámica monobloque. Dicha prótesis de cabeza femoral está configurada para ser utilizada con la copa 100 cerámica mostrada en la Figura 1 anterior, formando conjuntamente la articulación de la cadera con superficie regenerada. La cabeza 200 femoral se fija al fémur del paciente mediante cementación y, al igual que las copas acetabulares, se proporciona en una gama de tamaños para adaptarse a la anatomía individual del paciente. La cabeza 200 comprende una superficie 201 de soporte exterior generalmente esférica que tiene un diámetro de soporte exterior y un reborde 202 de cabeza. El diámetro del soporte normalmente está en el rango de 39.9mm a 60.8mm. La cabeza 200 comprende además un receptáculo 203 interior que tiene una superficie 204 interior destinada a recibir un fémur preparado.

La superficie 204 interior comprende dos porciones: una primera porción 204a casi cilíndrica y una segunda porción 204b cónica adyacente a la primera porción 204a. La primera porción 204a se estrecha con respecto a un eje longitudinal Y-Y' de la cabeza en al menos 1.25°, en donde la segunda porción 204b cónica se estrecha con respecto al eje longitudinal Y-Y' de la cabeza entre 35 y 45°. Se entiende que la superficie 204 interior y la superficie 201 exterior forman un grosor de la cabeza, que se define como la distancia perpendicular más lejana entre la primera porción 204a casi cilíndrica y la superficie 201 de soporte exterior, y se encuentra en el rango entre 3 y 5mm, dependiendo del tamaño de la cabeza 200. Como consecuencia de que la cabeza es generalmente esférica, el grosor de la cabeza en el reborde 202 se encuentra en el rango entre 1.1 a 1.5 mm, siendo preferiblemente 1.3mm. Es importante conservar la mayor cantidad de hueso posible en la cabeza femoral natural y, a su vez, que el grosor de la pared de la prótesis de cabeza sea lo más delgado posible, particularmente en la región más cercana al cuello femoral natural.

Como la superficie 201 de soporte exterior es generalmente esférica, el reborde 202 de cabeza forma un radio liso entre una margen 205 exterior y una margen 206 interior. Dicho radio tiene un tamaño de al menos 0.8 mm. Tener un reborde redondeado ayuda a evitar la irritación de los tejidos blandos y a minimizar el desgaste de la margen. Además, la margen 206 interior del reborde 202 de cabeza también está redondeado, con el radio siendo de al menos 0.5mm. La ausencia de márgenes internas afilados ayuda a evitar concentraciones de

tensión localizadas dentro de la prótesis. La superficie 201 de soporte exterior y las márgenes de los bordes 205 y 206 están altamente pulidos para un mejor ajuste con la copa 100.

La primera porción 204a casi cilíndrica comprende un primer grupo de cavidades 207 de cemento alargadas en forma de rebajes alargados orientados generalmente paralelos y espaciados, preferiblemente equidistantes, alrededor del eje longitudinal Y-Y' de la cabeza 200.

La segunda porción 204b cónica comprende un segundo grupo de cavidades 208 de cemento que están espaciadas regularmente alrededor del eje longitudinal Y-Y'. Dichos primeros 207 y segundos 208 grupos de cavidades de cemento son alargados y entre 0.6 y 1.5mm de profundidad en sus centros, con un perfil cóncavo redondeado en cada extremo que se extiende hasta la superficie circundante de la cavidad. También se entiende que se pueden utilizar otras formas de cavidades de cemento, tales como planas, cuadradas o trapezoidales. Mientras que el segundo grupo de cavidades 208 de cemento proporciona estabilidad rotacional, de una manera convencional al resistir la rotación alrededor del eje longitudinal Y-Y', el primer grupo de cavidades 207 proporciona un enclavamiento mecánico con el manto de cemento para resistir fuerzas tanto torsionales como axiales que actúan sobre la cabeza 200 femoral cementada. Por lo tanto, además de estabilidad rotacional, las cavidades 207 de cemento también proporcionan resistencia a fuerzas de tracción debido a su alineación con respecto al eje longitudinal Y-Y'. Ventajosamente, las cavidades 207 proporcionan un punto alto local para la entrada de cemento, más profundo y más alejado del eje Y-Y' de la cabeza que la porción 204 interna casi cilíndrica circundante.

La cabeza 200 femoral comprende además un vástago 209 que se proyecta lateralmente hacia adentro desde un extremo de la superficie 204 interna a lo largo del eje longitudinal Y-Y'. El vástago 209 comprende un extremo 210 proximal y un extremo 211 distal, dicho extremo distal se proyecta lateralmente más allá del reborde 202 de la cabeza. El vástago 209 es de una forma casi cilíndrica y su diámetro oscila entre 7 y 9 mm. Por "casi cilíndrico" se entiende que el extremo 210 proximal del vástago 209 es generalmente cilíndrico y el extremo 211 distal está cónico en la dirección lateral.

La longitud de la porción proximal puede ser del 60-70% de la longitud total del vástago 209. El vástago 209 se proyecta lateralmente entre 1 y 5 mm, más preferiblemente entre 3 y 4 mm, más allá del nivel del reborde 202. El extremo 211 distal del vástago 209 está curvado con un radio de entre 1.5 y 4 mm.

El extremo 211 distal saliente del vástago 209 se puede utilizar para ayudar con la alineación correcta de la cabeza 200 femoral durante la implantación. Se entiende que el vástago 209 está dirigido a ser un ajuste de holgura dentro de un orificio preparado en el fémur natural. En otras palabras, el fémur natural se prepara para aceptar la cavidad 203 interno y el vástago 209 de la cabeza 200 regenerada antes de la cementación. El fémur natural preparado tiene un perfil que se asemeja ampliamente al de la cavidad 203 interna, pero dejando espacio libre entre el hueso natural y la cabeza 200 completamente asentada en algunas regiones, en particular en la porción 204b cónica, para proporcionar un grosor máximo del manto de cemento de aproximadamente 0.5mm.

Se proporciona un conjunto de cabezas 200 femorales de diferentes tamaños para adaptar la gama completa de pacientes de diferentes tamaños. Los diámetros de los soportes de las cabezas femorales de diferentes tamaños aumentan en incrementos de 1.9mm a través de un rango de 39.9mm a 60.8mm, en línea con los diámetros internos de las copas acetabulares de tamaño correspondiente.

Articulación protésica que comprende una copa acetabular y una cabeza femoral

La Figura 3 muestra una articulación 300 de cadera protésica que comprende una copa 100 acetabular y una cabeza 200 femoral, cada una seleccionada de un conjunto de tamaños disponibles. La articulación 300 de cadera protésica está montada en un cuello 400 femoral natural. Como se ha descrito anteriormente, a partir de la copa 100 más pequeña del conjunto, el diámetro exterior del mismo aumenta en incrementos de 2mm, mientras que el diámetro interior del soporte aumenta en incrementos más pequeños, por ejemplo, 1.9mm. El diámetro exterior del soporte de la cabeza 200 femoral coincide con el diámetro interior del soporte de la copa 100 respectiva. Esto da como resultado que la relación entre el diámetro exterior de la copa y la superficie de soporte de la cabeza sea diferente para cada tamaño en el rango. Por ejemplo, para la copa y la cabeza más pequeñas en el conjunto, la relación es 1.154. Para la copa y la cabeza más grandes en el conjunto, la relación es 1.098.

La Figura 3 muestra una zona de impacto Z (indicada por líneas punteadas en la Figura 3) en donde la rotación de la copa 100 sobre la cabeza 200 está limitada en los extremos por el impacto sobre el cuello 400 femoral natural. El desplazamiento lateral de la superficie interior de la copa 100 permite que la copa 100 gire más con respecto a la cabeza 200 antes de que se produzca el impacto. Esto aumenta efectivamente el rango de movimiento en la articulación con superficie regenerada.

La variación en la relación entre el diámetro exterior de la copa 100 y la superficie de soporte exterior de la cabeza 200 contribuye a minimizar de manera deseable la cantidad de hueso natural que necesita retirarse para acomodar las prótesis (esto tiene un mayor efecto adverso en un paciente de menor tamaño). Además, la

variación en la relación contribuye a maximizar la relación cabeza-cuello del fémur con superficie regenerada. Esto, junto con el desplazamiento lateral descrito anteriormente, maximiza el rango de movimiento de la articulación con superficie regenerada.

- 5 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta especificación, las palabras "comprenden" y "contienen" y variaciones de las mismas significan "incluyendo, pero no limitado a", y no pretenden (y no excluyen) otros aditivos, componentes, números enteros o pasos. A lo largo de la descripción y las reivindicaciones de esta especificación, el singular abarca el plural a menos que el contexto requiera lo contrario. En particular, cuando se utiliza el artículo indefinido, debe entenderse que la especificación contempla tanto la pluralidad como la singularidad, a menos que el contexto requiera lo contrario.
- 10 Las rasgos, números enteros, características, compuestos, fracciones químicas o grupos descritos en conjunción con un aspecto, realización o ejemplo particular de la invención deben entenderse como aplicables a cualquier otro aspecto, realización o ejemplo descrito en el presente documento a menos que sean incompatibles con el mismo. Todas las características divulgadas en esta especificación (incluida cualquiera de las reivindicaciones adjuntas, resumen y dibujos), y/o todos los pasos de cualquier método o proceso así
- 15 divulgado, pueden combinarse en cualquier combinación, excepto combinaciones en las que al menos algunas de dichas características y/o pasos sean mutuamente excluyentes. La invención no se limita a los detalles de ninguna de las realizaciones anteriores, estando definido su alcance por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de diferentes tamaños, cada copa (100) del conjunto comprende:

5 una superficie (102) exterior generalmente hemisférica que tiene un extremo (106) de la copa con un eje longitudinal de la copa (100) que pasa a través de ella, un reborde (108) de copa ecuatorial y un diámetro exterior que tiene un punto central de diámetro exterior ("COD");

una superficie (104) de soporte interior generalmente hemisférica que tiene un margen de superficie de soporte y un diámetro de soporte que tiene un punto central del diámetro de soporte ("CBD"); y

10 un grosor de copa definido entre la superficie (104) de soporte interior y la superficie (102) exterior de la copa (100),

en donde el CBD está desplazado lateralmente del COD a lo largo del eje longitudinal y

caracterizado porque para cada copa (100) en el conjunto a partir de la copa (100) más pequeña en el conjunto, el diámetro exterior aumenta en incrementos de 2 mm y el diámetro interior aumenta en incrementos de menos de 2 mm.
- 15 2. El conjunto de prótesis de copa acetabular de la reivindicación 1, en donde el diámetro exterior está entre 45 y 67 mm.
3. El conjunto de prótesis de copa acetabular de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el diámetro interior está entre 39.9 y 60.8 mm.
- 20 4. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el reborde (108) de copa comprende una margen (112) exterior y una margen (114) interior.
5. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el reborde (108) de la copa tiene una margen del borde entre dicha margen de la superficie de soporte y dicha margen (114) interior del reborde de copa, preferiblemente una margen del borde de al menos 1 mm.
- 25 6. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el desplazamiento lateral de la superficie (104) de soporte interior está definido por un arco de soporte fijo de 160° medido desde el CBD hasta la margen de la superficie de soporte interior.
7. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el desplazamiento lateral está entre 2.6 y 4.5 mm.
- 30 8. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el grosor de la copa está entre 2.8 y 3.5 mm.
9. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde el grosor de la copa es mayor en el extremo (106) de la copa y más delgado en el reborde (108) de copa.
10. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la superficie (102) exterior comprende un recubrimiento pulverizado con plasma.
- 35 11. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de la reivindicación 10 en donde el recubrimiento pulverizado con plasma comprende uno o más de titanio e hidroxiapatita.
12. El conjunto de prótesis de copa acetabular de cerámica de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la superficie (102) exterior está aplanada en el extremo (106) de la copa, preferiblemente en donde la sección aplanada subtiende un ángulo en el rango de 17-22° desde el COD.

40

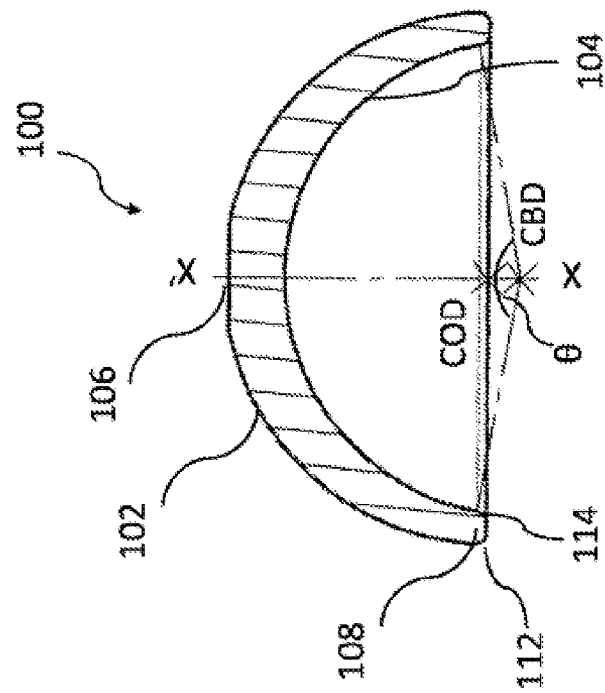


Figure 1

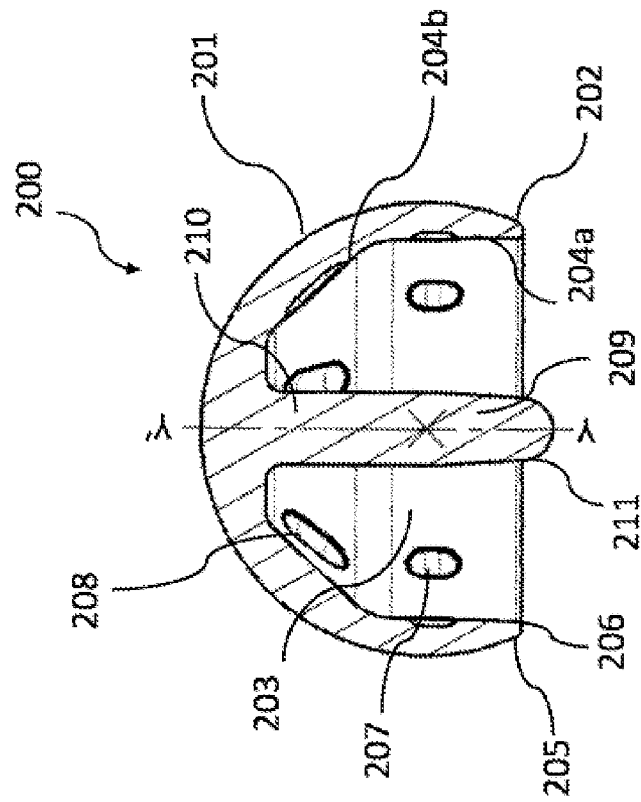


Figura 2

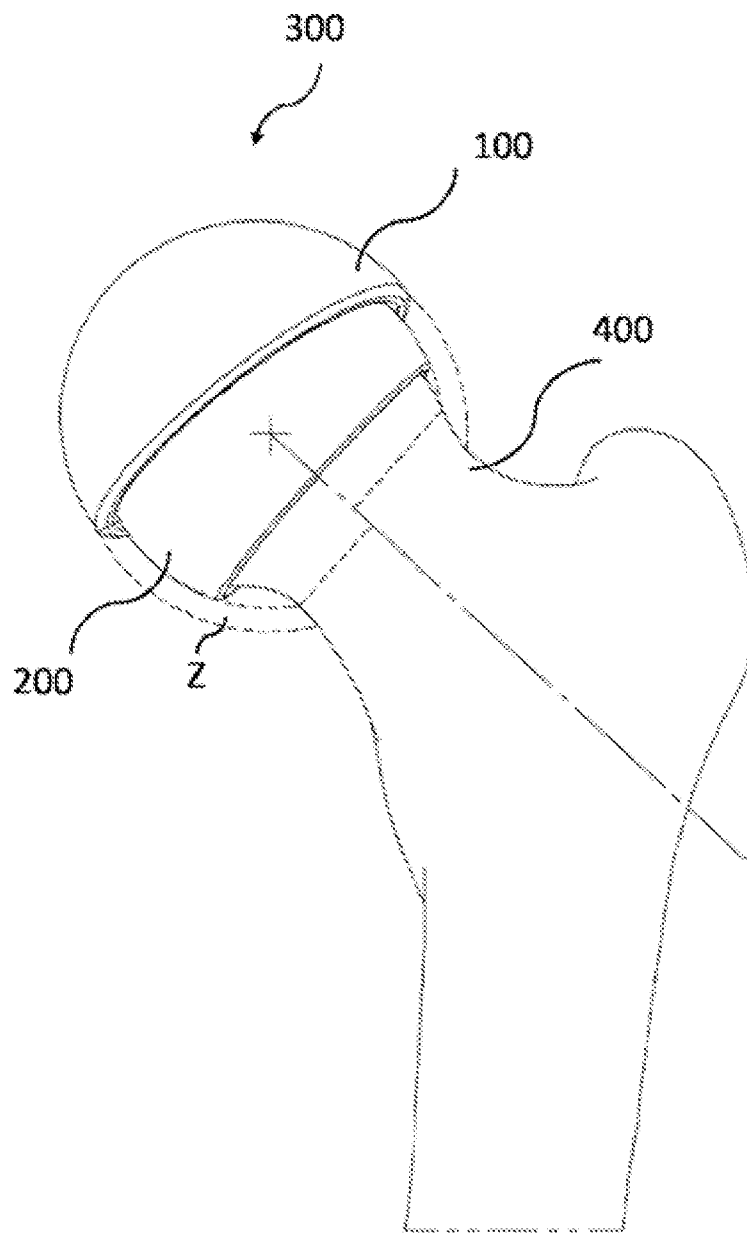


Figura 3