

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 254**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/40** (2006.01)

**A61B 17/86** (2006.01)

**A61F 2/30** (2006.01)

**A61F 2/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.04.2013 PCT/US2013/037167**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.10.2013 WO13162999**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2013 E 13718999 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2841021**

54 Título: **Implante glenoidal**

30 Prioridad:

**23.04.2012 US 201261637089 P**  
**21.09.2012 US 201261704120 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.07.2017**

73 Titular/es:

**ZIMMER, INC. (100.0%)**  
**1800 W. Center Street**  
**Warsaw, Indiana 46580, US**

72 Inventor/es:

**PHIPPS, JAMES P.**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 627 254 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**

Implante glenoidal

Campo de la invención

5 El presente objeto se refiere a un sistema ortopédico y específicamente a un sistema de implante de hombro.

Antecedentes

10 En un hombro sano, el húmero proximal generalmente tiene forma de bola, y se articula dentro de una cavidad formada por la escápula, llamada glenoide, para formar la articulación del hombro. Algunos sistemas de implantes para el reemplazo total de la articulación del hombro replican generalmente la anatomía natural del hombro. Dichos sistemas de implantes pueden incluir un componente humeral que tiene un vástago que encaja dentro del conducto humeral y una cabeza articulada que se articula dentro de la cavidad de un componente glenoidal implantado dentro de la glenoide de la escápula.

15 Se han desarrollado sistemas de implantes de hombro de tipo reverso en los que se invierte la configuración convencional de la articulación esférica que replica la anatomía natural del hombro, de manera que se proporciona un componente cóncavo rebajado en el extremo proximal del componente humeral que se articula contra una porción convexa de una glenosfera de un componente glenoidal. Por ejemplo, las patentes de Estados Unidos 7,854,768 y 7,959,680 describen sistemas de hombros reversos. El documento de Estados Unidos 2004/220673 describe un aparato que comprende una placa base y una glenosfera.

Descripción general

20 Por consiguiente, la invención proporciona un aparato como se define en la reivindicación 1. El aparato comprende una placa base y una glenosfera montable sobre la placa base. La glenosfera puede dimensionarse o conformarse o adaptarse de otro modo para operar con un componente humeral complementario. La placa base incluye un elemento cónico extraíble en un lado de la placa base orientado hacia la glenosfera. El elemento cónico se configura para montar la glenosfera en la placa base.

25 La placa base incluye una sección de acoplamiento configurada para permitir el acople y remoción del elemento cónico extraíble. La placa base incluye una varilla roscada para recibir el elemento cónico extraíble. La varilla roscada puede incluir una sección de entrada no roscada dimensionada para promover la alineación axial del elemento cónico con relación a la varilla roscada. La placa base puede configurarse para recibir tornillos para acoplar la placa base a un cuerpo. La placa base puede incluir un primer lado configurado para unirse a un cuerpo y un segundo lado configurado para unirse a la glenosfera. El elemento cónico puede incluir una región cónica Morse de 60 grados. La glenosfera puede incluir una región cónica correspondiente para recibir el elemento cónico.

30 Una placa base puede configurarse para montarse en un cuerpo. La placa base puede incluir un primer lado que tiene una superficie metálica porosa que puede configurarse para montarse en una glenoide y un segundo lado que puede tener una sección de acoplamiento. La placa base puede incluir uno o más orificios, tales como para recibir respectivamente tornillos para acoplar la placa base a un cuerpo. Un elemento cónico puede acoplarse de forma extraíble a la sección de acoplamiento de la placa base. Una glenosfera puede montarse en el elemento cónico. La glenosfera puede dimensionarse o conformarse o adaptarse de otro modo para operar con un componente humeral complementario montado en un vástago.

35 La sección de acoplamiento puede incluir una varilla roscada y el elemento cónico puede incluir un orificio roscado coincidente. La varilla roscada puede incluir una sección de entrada no roscada, que puede dimensionarse para promover la alineación axial del miembro cónico con relación a la varilla roscada. La placa base puede incluir un vástago extendido en el primer lado. El elemento cónico puede incluir una región cónica Morse de 60 grados. La glenosfera puede incluir una región cónica correspondiente para recibir el elemento cónico.

40 Un método de acuerdo con la invención que incluye acoplar un elemento cónico extraíble a una placa base del sistema de hombro reverso, y montar una glenosfera al elemento cónico.

45 El acoplamiento incluye enroscar el elemento cónico a la placa base del sistema de hombro reverso. El acoplamiento incluye colocar el elemento cónico sobre una sección de entrada no roscada de una varilla roscada en la placa base del hombro reverso para alinear axialmente el elemento cónico a la varilla roscada antes de que las roscas de la varilla roscada se encuentren con las roscas del miembro cónico. El método puede incluir la remoción del elemento cónico y el acoplamiento de un segundo elemento cónico diferente a la placa base del sistema de hombro reverso. El elemento cónico puede incluir una región cónica Morse de 60 grados. La glenosfera puede incluir una región cónica correspondiente para recibir el elemento cónico.

Una placa base puede tener una forma alargada e incluir un primer y un segundo vástagos que se extienden desde un primer lado de la placa base. La placa base puede incluir una sección de acoplamiento cónica en un segundo lado de la placa base. La placa base puede configurarse para montarse en una glenoide. Un elemento cónico extraíble puede montarse en la sección de acoplamiento cónica, y un componente de implante de hombro puede montarse en el elemento cónico extraíble.

El componente de implante de hombro puede incluir una glenosfera. El sistema de hombro puede incluir un vástago humeral y un revestimiento articulado acoplado al vástago humeral, el revestimiento articulado puede adaptarse para articularse alrededor de la glenosfera. El componente de implante de hombro puede incluir un componente glenoidal que incluye una superficie glenoidal de articulación cóncava. El sistema de hombro puede incluir un vástago humeral y una glenosfera acoplada al vástago humeral, la glenosfera puede conformarse para articularse con la superficie glenoidal de articulación cóncava. El elemento cónico extraíble puede montarse en la placa base en una posición no centrada de la placa base. La placa base puede incluir un contorno superficial que incluye una dimensión mayor que otra. La sección de acoplamiento cónica puede incluir un poste roscado y el primer vástago se alinea con el poste roscado. La placa base puede incluir tres orificios configurados para recibir tornillos para acoplar la placa base al cuerpo. La sección de acoplamiento puede incluir una varilla roscada configurada para recibir el elemento cónico extraíble. La varilla roscada puede incluir una sección de entrada no roscada dimensionada para promover la alineación axial del elemento cónico con relación a la varilla roscada.

Estos ejemplos pueden combinarse en cualquier permutación o combinación. Esta descripción pretende proporcionar una visión general del objeto de la presente solicitud de patente. No se pretende proporcionar una explicación exclusiva o exhaustiva de la invención. La descripción detallada se incluye para proporcionar información adicional sobre la presente solicitud de patente.

Breve descripción de las Figuras

En las figuras, que no están necesariamente dibujadas a escala, los mismos números pueden describir componentes similares en diferentes puntos de vista. Los mismos números que tienen diferentes sufijos pueden representar diferentes instancias de componentes similares. Los dibujos ilustran generalmente, a manera de ejemplo, pero no en forma de limitación, varias modalidades descritas en el presente documento.

La Figura 1 muestra un sistema de implante para una artroplastia de hombro reverso.

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de una placa base para el sistema de implante de hombro reverso de la Figura 1.

La Figura 3 muestra un elemento cónico.

La Figura 4 muestra una vista lateral del sistema de implante de hombro reverso.

La Figura 5 muestra una sección transversal de un sistema de implante de hombro reverso.

La Figura 6 muestra una vista en perspectiva trasera de un sistema de implante de hombro.

La Figura 7 muestra una vista frontal en perspectiva del sistema de implante de hombro de la Figura 6.

La Figura 8 muestra una vista en perspectiva de un sistema de implante de hombro.

Descripción detallada

Como se usa en la presente descripción, se aplican las siguientes definiciones direccionales. Anterior y posterior significa cerca de la parte frontal o cerca de la parte trasera del cuerpo, respectivamente, proximal y distal significa más cerca o más lejos de la raíz de la estructura, respectivamente, y medial y lateral significa más cerca o más lejos del plano sagital, respectivamente. El plano sagital es un plano vertical imaginario a través de la mitad del cuerpo que divide el cuerpo en dos mitades derecha e izquierda.

La Figura 1 muestra un ejemplo de un sistema de implante 100 para una artroplastia de hombro reverso. El sistema de implante de hombro reverso 100 puede incluir un componente humeral 102 que puede dimensionarse o conformarse o adaptarse de otro modo para encajar dentro de un canal de extremo proximal de un húmero, y un componente glenoidal 104 que puede dimensionarse o conformarse o adaptarse para montarse en una superficie preparada de la glenoide de un paciente, tal como mediante una pluralidad de tornillos. El componente humeral 102 puede articularse alrededor del componente glenoidal 104, tal como para replicar el movimiento natural de la articulación del hombro.

El componente humeral 102 puede incluir un vástago humeral 106 y un revestimiento articular 108 que puede ajustarse al vástago humeral 106 y que puede tener una superficie de articulación cóncava. El componente glenoidal 104 puede

incluir una placa base glenoidal 110, un miembro cónico extraíble 302 y una glenosfera 112 que puede ajustarse al elemento cónico 302 de la placa base glenoidal 110 y que tiene una superficie de articulación convexa. Durante el uso, el revestimiento articular 108 puede articularse alrededor de la glenosfera 112.

5 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de la placa base 110. La placa base 110 puede configurarse para montarse en la glenoide de un paciente y puede incluir un vástago 202 que puede extenderse desde un primer lado 204 de la placa base 110. Una superficie porosa exterior sobre el primer lado 204 puede adaptarse para promover el crecimiento óseo. Por ejemplo, el primer lado 204 puede incluir una superficie metálica porosa 235. Dos o más orificios 206 pueden extenderse a través de la placa base 110 y pueden configurarse para aceptar respectivamente los tornillos de acoplamiento.

10 Por ejemplo, el primer lado 204 puede incluir un biomaterial altamente poroso útil como sustituto óseo y/o material receptor de células y tejidos. Un ejemplo de tal material puede producirse usando la tecnología Trabecular Metal® generalmente disponible en Zimmer, Inc., de Warsaw, Ind. Trabecular Metal® es una marca comercial de Zimmer Technology, Inc. Este material puede formarse a partir de un sustrato de espuma de carbono vítreo, que puede infiltrarse y revestirse con un metal biocompatible, por ejemplo tantalio, etc., o usar un proceso de deposición química en fase vapor ("CVD"), o de la manera descrita en detalle en la patente de Estados Unidos número 5,282,861, cuya descripción se incorpora aquí como referencia. También puede usarse uno o más metales tales como niobio, titanio, o una o más aleaciones de tantalio y niobio entre sí o con uno o más metales.

15 La placa base 110 puede incluir una sección de acoplamiento cónica 220 que puede extenderse desde un segundo lado de la placa base 110. La sección de acoplamiento 220 puede adaptarse para recibir el elemento cónico extraíble 302 y para permitir que un usuario extraiga el elemento cónico extraíble 302 sin dañar la placa base 110. La sección de acoplamiento 220 puede incluir una varilla roscada 221 tal como para recibir el elemento cónico extraíble. La varilla roscada 221 puede extenderse desde la superficie de la placa base 110 y puede incluir una sección roscada inferior 223, una parte superior redondeada 231, y una sección de entrada no roscada 225. La sección de entrada no roscada 225 puede tener una altura dimensionada para promover la alineación axial del elemento cónico extraíble 302 con relación a la varilla roscada 221 cuando el elemento cónico 302 se monta en la placa base 110. La sección de entrada no roscada 225 y/o la parte superior redondeada 231 pueden ayudar a inhibir la desalineación de la rosca entre los dos elementos y pueden facilitar al usuario la instalación del elemento cónico en la varilla roscada. La varilla roscada 221 puede incluir una varilla roscada de ¼-20, de tal manera que puede sobresalir del eje central de la placa base 110.

20 La Figura 3 muestra un ejemplo del elemento cónico 302. El elemento cónico 302 puede ser generalmente cilíndrico con una forma de superficie exterior ahusada. El elemento cónico 302 puede incluir un orificio roscado 304 que puede configurarse para recibir la varilla roscada 221 de forma extraíble tal como se discute en la presente descripción. Esto permite que el elemento cónico 302 se retire de la placa base 110 y que un elemento cónico similar o diferente pueda montarse en la placa base 110 sin que la placa base 110 tenga que retirarse de la ubicación implantada. Esta capacidad de extracción/intercambiabilidad del presente sistema cónico permite al médico revisar la región cónica del implante según sea necesario sin complicaciones innecesarias. El elemento cónico 302 puede configurarse para montar la glenosfera 112 a la placa base 110. El elemento cónico 302 puede tener una región cónica Morse de 60 grados definida por su forma de superficie exterior ahusada 306. La región cónica Morse puede proporcionar una fijación cónica de ajuste a presión del elemento cónico 302 en la región cónica correspondiente de la glenosfera 112, tal como para proporcionar alineación precisa y fijación por fricción. Puede usarse otro tamaño de cono Morse dependiendo de las necesidades y requerimientos de la glenosfera correspondiente utilizada.

25 La Figura 4 muestra una vista lateral de un ejemplo del sistema implante de hombro reverso, y la Figura 5 muestra una sección transversal del ejemplo del sistema de implante de hombro reverso.

30 El sistema puede incluir el componente humeral 102 ajustado a un componente 104 que puede incluir la glenosfera 112. La placa base 110 puede montarse en una superficie preparada de la glenoide 515 de un paciente, tal como a través de una pluralidad de tornillos 510. El elemento cónico extraíble 302 puede acoplarse a la glenosfera 112. La glenosfera 112 puede tener una región cónica hembra 502 que puede formar una cavidad 505 y el elemento cónico extraíble 302 puede encajar dentro de la región cónica correspondiente 502.

35 El vástago de la placa base 202 puede extenderse desde la placa base 110 y puede implantarse dentro del área glenoidal. La varilla roscada 221 puede extenderse desde la superficie de la placa base 110 y puede recibir el elemento cónico extraíble 302.

40 Durante el uso, la placa base 110 puede implantarse en la glenoide 515 del paciente. Después de haber acoplado los tornillos de acoplamiento 510, el elemento cónico 302 puede atornillarse encima de la placa base 110 sobre la varilla roscada 221. La glenosfera 112 puede entonces ajustarse a presión sobre el elemento cónico 302. Si se necesita una revisión, la glenosfera 112 puede retirarse del elemento cónico 302 y, si es necesario, el elemento cónico 302 puede extraerse, por ejemplo, por desenroscado desde la placa base 110. Un elemento cónico similar o diferente puede entonces enroscarse sobre la varilla roscada 221. Por ejemplo, si el médico decide usar una glenosfera de diferente tamaño con una región cónica de tamaño diferente 502, puede usarse un elemento cónico adaptable. Dependiendo de

la glenosfera utilizada, o por otras consideraciones, el elemento cónico de diferente tamaño puede ser de cualquier combinación, más ancho, más delgado, más alto o más corto que el presente elemento cónico.

5 Por consiguiente, el presente sistema puede incluir un componente glenoidal 104 con un elemento cónico extraíble/intercambiable 302, tal como para permitir la extracción del elemento cónico 302 del implante sin interrumpir el resto del implante que ha establecido crecimiento óseo. Por ejemplo, a veces durante una cirugía de revisión, debe removerse todo el componente glenoidal de un procedimiento de artroplastia total de hombro para proporcionar una superficie cónica no perturbada para el implante. En el presente sistema, el elemento cónico 302 puede intercambiarse por otro tipo de cono diferente para usar con una glenoide diferente que se instalará en el paciente. Por ejemplo, las cabezas humerales, usualmente diseñadas para un procedimiento de hombro estándar, pueden usarse como glenosferas cuando se usa el sistema actual. Este sistema también puede permitir que un cirujano elija más opciones para situaciones anatómicas particulares, tales como cuando se requiere espaciamento del componente glenoidal, lo que se cree que no es posible con los sistemas actuales en el mercado.

15 Este sistema puede permitir el uso de los cabezales humerales disponibles para este sistema propuesto. El elemento cónico extraíble 302 puede permitir a un cirujano reemplazar solamente la sección ahusada del implante glenoidal, tal como si fuese comprometido por un intento fallido de asentar la glenosfera durante la cirugía. El elemento cónico extraíble 302 también puede ser útil para un cirujano que realiza un procedimiento de revisión porque el médico podría insertar un componente cónico nuevo sin alterar el resto del implante, que puede haber establecido ya el crecimiento óseo.

20 Además, mediante el uso de un elemento cónico extraíble 302 puede permitirse la utilización de un elemento cónico más corto o más alto, que puede permitir al médico controlar la distancia axial del componente glenoidal 104. Teniendo un componente glenoidal ajustable de distancia axial 104 puede permitir a los cirujanos construir cada implante individualmente para la anatomía particular del paciente con un componente humeral ajustable ya existente para apretar el espacio de la articulación. Por ejemplo, un cirujano puede elegir un elemento cónico más corto o más largo 306, en dependencia de la cabeza humeral elegida y la anatomía del paciente, para proporcionar el ajuste deseado. Además, la elección de una altura diferente para el elemento cónico 306 puede proporcionar la capacidad de tensar la articulación desde el lado glenoidal del hombro. Se cree que esto puede ayudar a proporcionar menos muesca escapular del componente humeral de lo que se ve con los sistemas competitivos actuales en el mercado, ya que el componente humeral 102 puede moverse lejos de la escápula. También se cree que las cabezas del húmero ofrecidas actualmente (para el trabajo normal del hombro) están disponibles en tamaños más grandes, que actualmente no son comunes a los sistemas de hombro reversos actualmente disponibles. El presente elemento cónico intercambiable 306 permitirá a los cirujanos una mayor adaptabilidad en la anatomía de las articulaciones, lo que puede conducir a vías ortopédicas en la artroplastia total de hombro que aún no se han descubierto.

35 La Figura 6 muestra una vista en perspectiva trasera de un sistema implante de hombro 600 y la Figura 7 muestra una vista frontal en perspectiva del sistema de implante de hombro 600. El sistema de hombro 600 puede incluir el componente humeral 102 y un componente de implante de hombro, tal como la glenosfera 112, como se ha discutido anteriormente. El sistema de hombro 600 también puede incluir una placa base 601.

40 La placa base 601 puede configurarse para montarse en la glenoide 515 de un paciente y puede incluir un primer vástago inferior 602 que puede extenderse desde un primer lado de la placa base 601 y un segundo vástago superior 603 que también puede extenderse desde el primer lado de la placa base. El vástago superior 603 puede ser más corto que el vástago inferior 602. Una superficie porosa en el primer lado puede adaptarse para promover el crecimiento óseo. Por ejemplo, el primer lado puede incluir una superficie metálica porosa, tal como se ha discutido anteriormente. Tres orificios 605, 606 y 607 pueden extenderse a través de la placa base 601 y pueden configurarse para aceptar el acoplamiento de los tornillos de fijación 610. Los tres orificios de tornillo 605, 606 y 607 generalmente se alinean entre sí y con los vástagos inferior y superior 602 y 603, situándose el tornillo inferior más abajo del vástago inferior 602, situándose también el tornillo central entre el vástago inferior 602 y el vástago superior 603, y situando el tornillo superior por encima del vástago superior 603.

50 La placa base 601 puede incluir una sección de acoplamiento cónica 620 que puede extenderse desde un segundo lado de la placa base 601. La sección de acoplamiento 620 es similar a la sección acoplamiento 220, descrita anteriormente. La sección de acoplamiento 620 puede adaptarse para recibir el elemento cónico extraíble 302 y para permitir que un usuario extraiga el elemento cónico extraíble 302 sin dañar la placa base 601. La sección de acoplamiento 620 puede incluir una varilla roscada 621 para recibir el elemento cónico extraíble 302. La varilla roscada 621 puede extenderse desde la superficie de la placa base 601 y puede incluir una sección roscada inferior, una parte superior redondeada y una sección de entrada no roscada, como se ha discutido anteriormente para la varilla roscada 221.

60 La placa base 601 puede incluir una forma de perfil de superficie alargada y excéntrica que no es simétrica. Por ejemplo, la placa base 601 puede incluir un perfil de superficie alargada que incluye una dimensión, tal como la altura H, que es mayor que una segunda dimensión, tal como el ancho W. La placa base 601 incluye una primera sección inferior 651 que tiene una forma generalmente redonda y una segunda sección superior 652 que se extiende desde la sección inferior 651. En un ejemplo, la sección superior 652 puede ser más estrecha que la sección inferior 651. La sección

inferior 651 y la sección superior 652 definen una forma de perfil de superficie excéntrica y alargada para la placa base 601. La placa base 601 puede incluir al menos una porción de la sección superior 652 que puede extenderse por encima de la glenofera 112 montada de manera que la forma del perfil de superficie es asimétrica con relación a la glenofera 112.

El cono extraíble 302 puede montarse en la placa base 601 en una posición no centrada de la placa base 601. Por ejemplo, la varilla roscada 621 puede centrarse con relación a la sección inferior 651 y extenderse desde la sección superior 652. El vástago inferior 602 puede situarse de manera que el vástago inferior 602 se alinea con la varilla roscada 620 y el cono extraíble 302. De este modo, el vástago inferior 602 puede proporcionar el mismo soporte primario para la placa base que el vástago 202 descrito anteriormente (Figura 4). La sección superior 652 de la placa base de forma alargada y excéntrica 601 proporciona espacio en la placa base 601 para el tornillo superior 610 y el vástago superior 603. Esto permite que la placa base 601 se monte en el hueso proximal que a menudo se perturba por los actuales sistemas de hombro.

La placa de base excéntrica y alargada 601 permite a la placa base 601 superar mejor los momentos de flexión que se aplican al componente de hombro montado sobre el mismo. Por ejemplo, en la Figura 6 las fuerzas aplicadas a la glenofera 112 se transfieren a la placa base 601. Si por razones anatómicas o de otra índole, el cirujano utiliza un cono 302 extraíble más largo, el momento de flexión de la glenofera 112 sobre la placa base 601 será mayor. Por lo tanto, si el componente de hombro, tal como la glenofera 112, se lateraliza, pueden aplicarse grandes momentos de flexión a la masa ósea glenoidal, lo que puede contribuir a la pérdida de crecimiento óseo y al aflojamiento del implante con el tiempo. La placa base excéntrica y alargada 601 permite que las fuerzas de momento de flexión también sean resistidas por la porción superior que incluye el poste superior 603 y el tornillo superior 610.

Durante el uso, la placa base 601 puede implantarse en la glenoide 515 del paciente. Antes o después del acoplamiento de los tornillos de fijación 610, el elemento cónico 302 puede atornillarse encima de la placa base 610 sobre la varilla roscada 621. La glenofera 112 puede entonces ajustarse a presión sobre el elemento cónico 302. Si se necesita una revisión, la glenofera 112 puede retirarse del elemento cónico 302 y, si es necesario, el elemento cónico 302 puede retirarse, tal como por desenroscado de la placa base 601. Un elemento cónico similar o diferente puede entonces enroscarse sobre la varilla roscada 621. Por ejemplo, si el médico decide utilizar una glenofera de tamaño diferente con una región cónica de tamaño diferente, puede usarse un elemento cónico adaptable. Dependiendo de la glenofera utilizada, o por otras consideraciones, el elemento cónico de diferente tamaño puede ser de cualquier combinación, más ancho, más delgado, más alto o más corto que el presente elemento cónico.

La Figura 8 muestra un sistema de implante de hombro para una artroplastia de hombro estándar. El sistema de implante de hombro puede incluir un vástago humeral 802 que puede dimensionarse o conformarse o adaptarse de otro modo para encajar dentro de un canal del extremo proximal preparado de un húmero, una glenofera 812 montada en un extremo del vástago humeral 802, y un componente de implante de hombro, tal como un componente glenoidal 818. La glenofera 812 puede incluir una superficie exterior de articulación convexa conformada para articular con una superficie complementaria 822 de articulación cóncava del componente glenoidal 818, tal como para replicar el movimiento natural de la articulación del hombro.

El componente glenoidal 818 se monta en la placa base 601 mediante el uso un elemento cónico 830, de manera similar al acoplamiento de la glenofera 112, discutida anteriormente (Figura 7).

De nuevo, la forma excéntrica y alargada de la placa base 601 permite que la placa base 601 supere mejor los momentos de flexión que se aplican al componente de hombro, tal como el componente glenoidal 818, montado sobre el mismo. Por ejemplo, las fuerzas aplicadas a la glenofera 812 se transfieren al componente glenoidal 818 y luego a la placa base 601. Si por razones anatómicas o de otra índole, el cirujano utiliza un cono extraíble más largo 302 o una glenofera mayor 812, el momento de flexión de la placa base 601 será mayor. Si se aplican grandes momentos de flexión a la masa ósea glenoidal, esto puede contribuir a la pérdida de crecimiento óseo y al aflojamiento del implante con el tiempo. La placa base excéntrica y alargada 601 permite que las fuerzas del momento de flexión también sean resistidas por la porción superior que incluye el poste superior y el tornillo superior que se acopla al cuerpo.

#### Notas adicionales

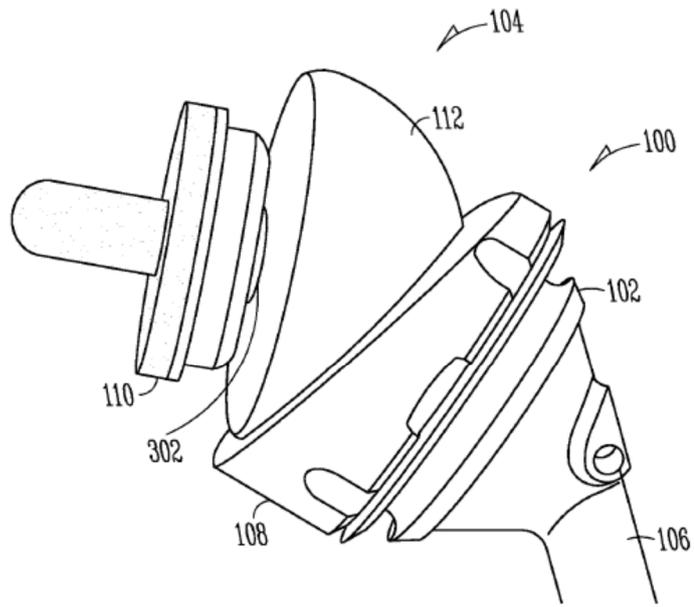
La descripción detallada anterior incluye referencias a los dibujos acompañantes, que forman una parte de la descripción detallada. Los dibujos muestran, a modo de ilustración, modalidades específicas en las que la invención puede llevarse a la práctica. Estas modalidades se denominan también aquí como "ejemplos". Tales ejemplos pueden incluir elementos además de los mostrados o descritos. Sin embargo, los presentes inventores además contemplan ejemplos en que se proporcionan sólo esos elementos mostrados o descritos. Por otra parte, los presentes inventores además contemplan ejemplos que usan cualquier combinación o transformación de esos elementos mostrados o descritos (o uno o más aspectos de estos), ya sea con respecto a un ejemplo particular (o uno o más aspectos de estos), o con respecto a otros ejemplos (o uno o más aspectos de estos) mostrados o descritos aquí.

5 En este documento, los términos "un" o "una" se usan, como es común en los documentos de patentes, para incluir uno o más de uno, independientemente de cualquier otro caso o uso de "al menos uno" o "uno o más". En este documento, el término "o" se usa para hacer referencia a un término no excluyente o, tal como "A o B" incluye "A pero no B", "B pero no A," y "A y B," a menos que se indique lo contrario. En las reivindicaciones adjuntas, los términos "que incluye" y "en el cual" se usan como los equivalentes en inglés simple de los términos respectivos "que comprende" y "en donde". Además, en las siguientes reivindicaciones, los términos "que incluye" y "que comprende" son abiertos, o sea, un sistema, dispositivo, artículo, composición, formulación o proceso que incluye elementos en adición a esos enumerados después de que tal término en una reivindicación todavía se considera que caen dentro del alcance de esa reivindicación. Por otra parte, en las siguientes reivindicaciones, los términos "primero," "segundo," y "tercero", etc. se usan meramente como etiquetas, y no se destinan para imponer requerimientos numéricos en sus objetos.

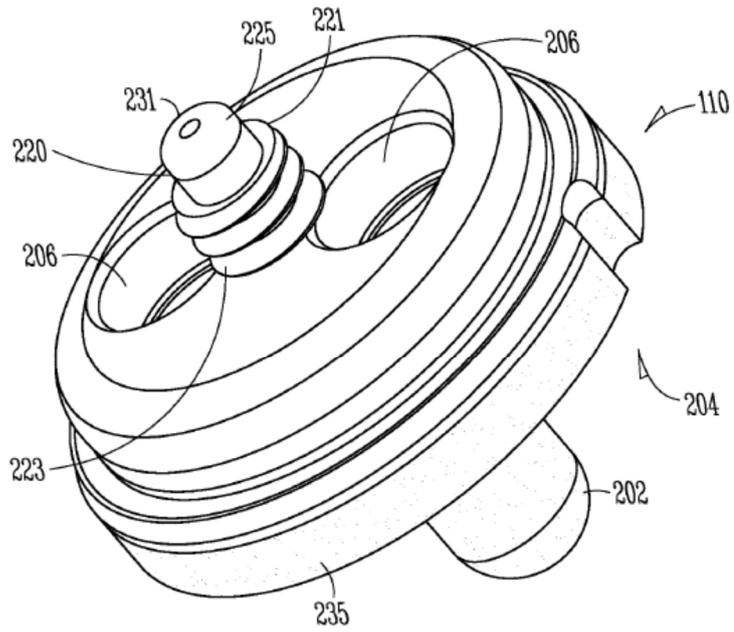
10

Reivindicaciones

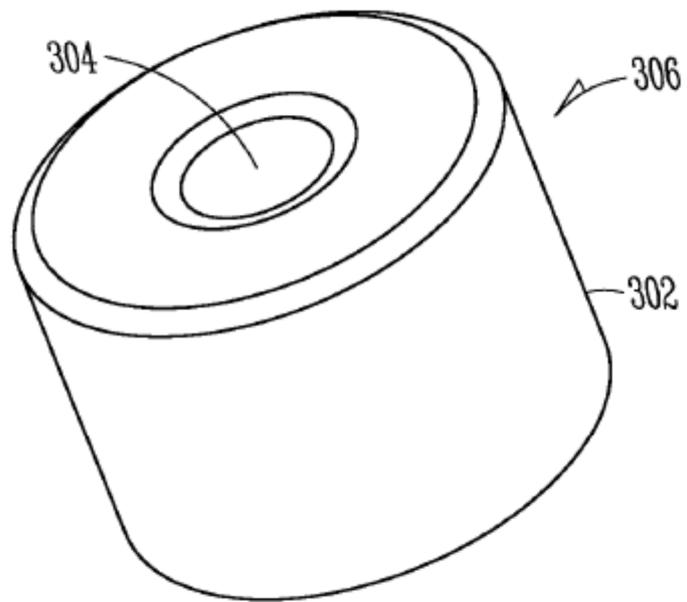
1. Un aparato que comprende:  
 5 una placa base (110, 601); y  
 una glenosfera (112) configurada para montarse en la placa base, la glenosfera se adapta para operar con un componente humeral complementario (102);  
 en donde la placa base incluye un elemento cónico extraíble (302) en un lado de la placa base orientado hacia la glenosfera, el elemento cónico se configura para montar la glenosfera en la placa base;  
 10 en donde la placa base incluye una sección de acoplamiento (220) configurada para permitir el acople y extracción del elemento cónico extraíble, caracterizada porque la sección de acople incluye una varilla roscada (221) configurada para recibir el elemento cónico extraíble.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la varilla roscada incluye una sección de entrada no roscada (225) dimensionada para promover la alineación axial del elemento cónico con relación a varilla roscada.  
 15
3. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en donde la placa base incluye un primer lado configurado para unirse a un cuerpo y un segundo lado configurado para unirse a la glenosfera, en el que la placa base incluye una forma alargada e incluye un primer y segundo vástagos (602, 603) que se extienden desde el primer lado de la placa base.  
 20
4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el elemento cónico extraíble se monta en la placa base en una posición no centrada de la placa base de forma alargada.
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la placa base incluye un primer lado (204) que tiene una superficie metálica porosa configurada para montarse en una glenoide, la placa base incluye uno o más orificios (206) para recibir respectivamente uno o más tornillos para acoplar la placa base a un cuerpo.  
 25
6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la glenosfera incluye una región cónica correspondiente para recibir el elemento cónico.  
 30
7. Un método que comprende:  
 acoplar un elemento cónico extraíble (302) a una placa base del sistema de hombro reverso (110, 601), en donde el acople incluye enroscar el elemento cónico a la placa base del sistema de hombro reverso, e incluye además colocar el elemento cónico sobre una sección de entrada no roscada (225) de una varilla roscada (221) sobre la placa base del hombro reverso para alinear axialmente el elemento cónico a la varilla roscada antes de que las roscas de la varilla roscada se encuentren con las roscas del elemento cónico; y  
 35 montar una glenosfera (112) en el elemento cónico.
8. El método según la reivindicación 7, en donde la glenosfera incluye una región cónica correspondiente para recibir el elemento cónico.  
 40
9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:  
 la placa base (601) incluye una forma alargada e incluye un primer y segundo vástagos (602, 603) que se extienden desde un primer lado de la placa de base, y;  
 45 en donde el primer vástago se alinea con el poste roscado.
10. El aparato de la reivindicación 9, en donde el componente humeral complementario incluye un vástago humeral y un revestimiento articular unido al vástago humeral, el revestimiento articular se adapta para articularse alrededor de la glenosfera.  
 50
11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el elemento cónico extraíble se monta en la placa base en una posición no centrada de la placa base.



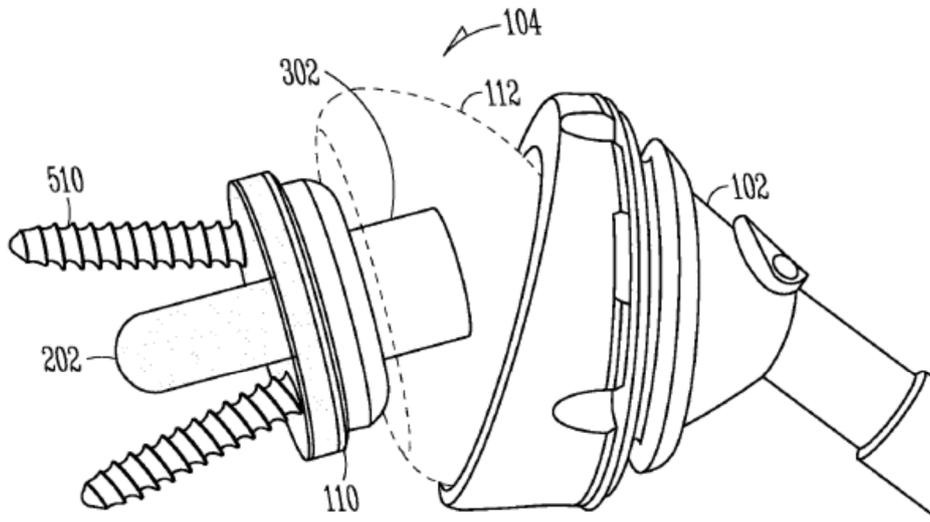
**FIG. 1**



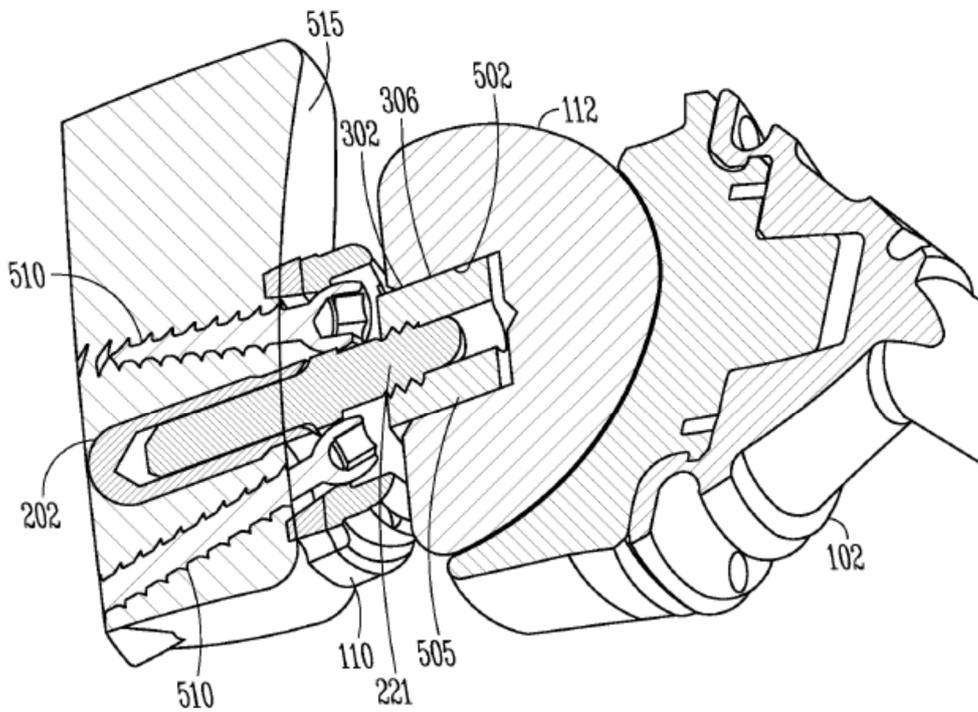
**FIG. 2**



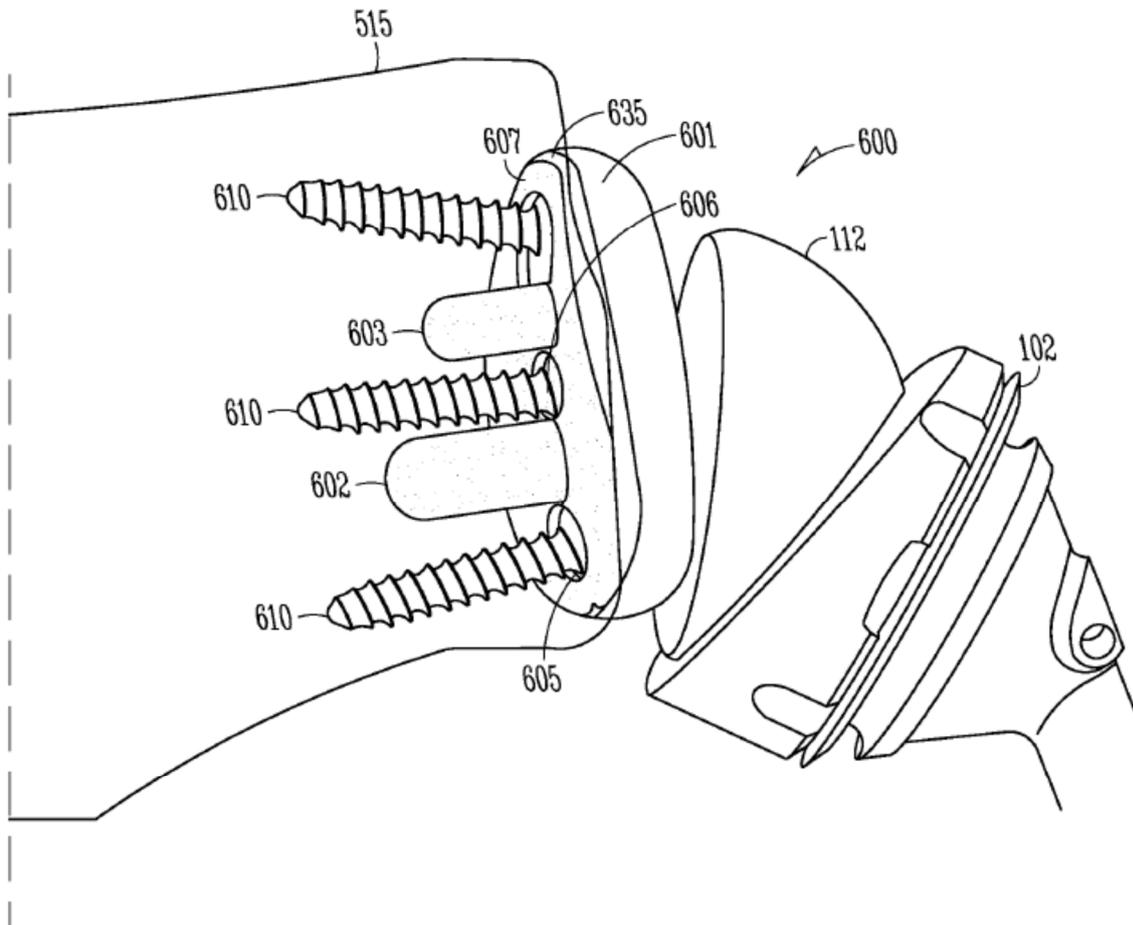
**FIG. 3**



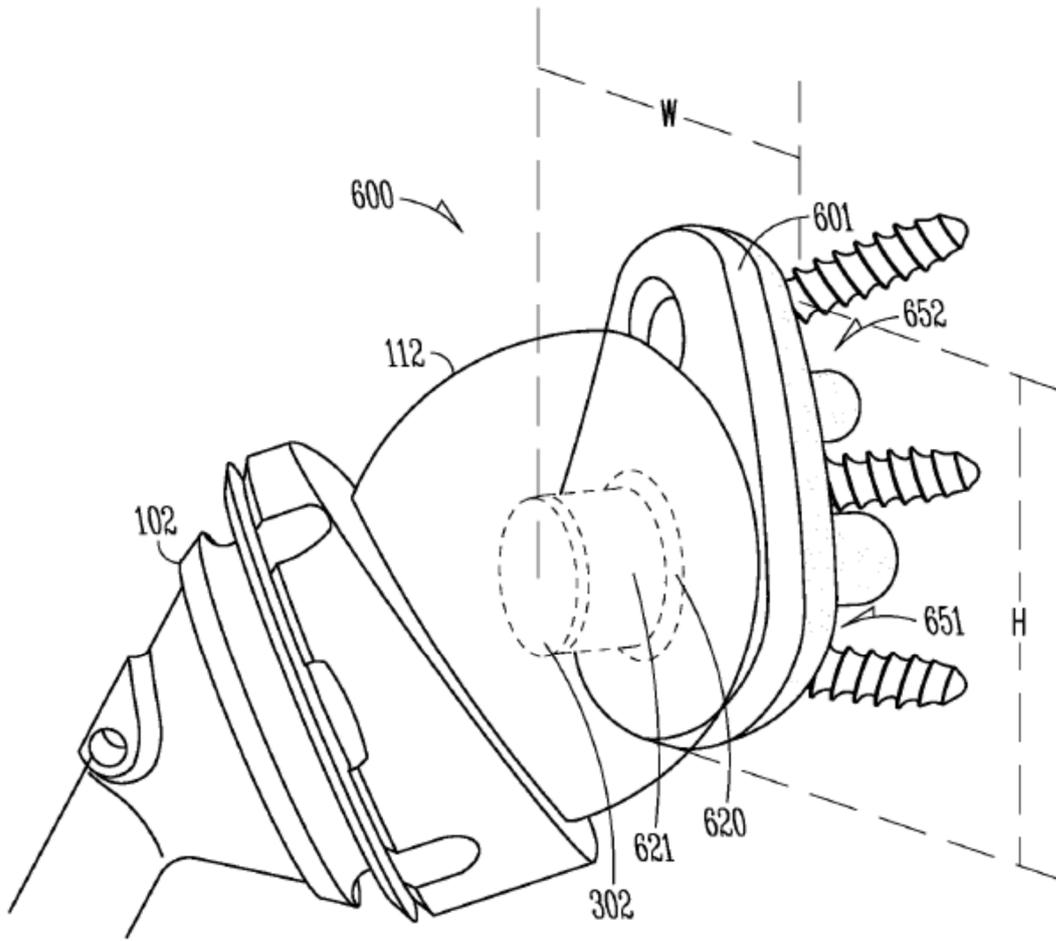
**FIG. 4**



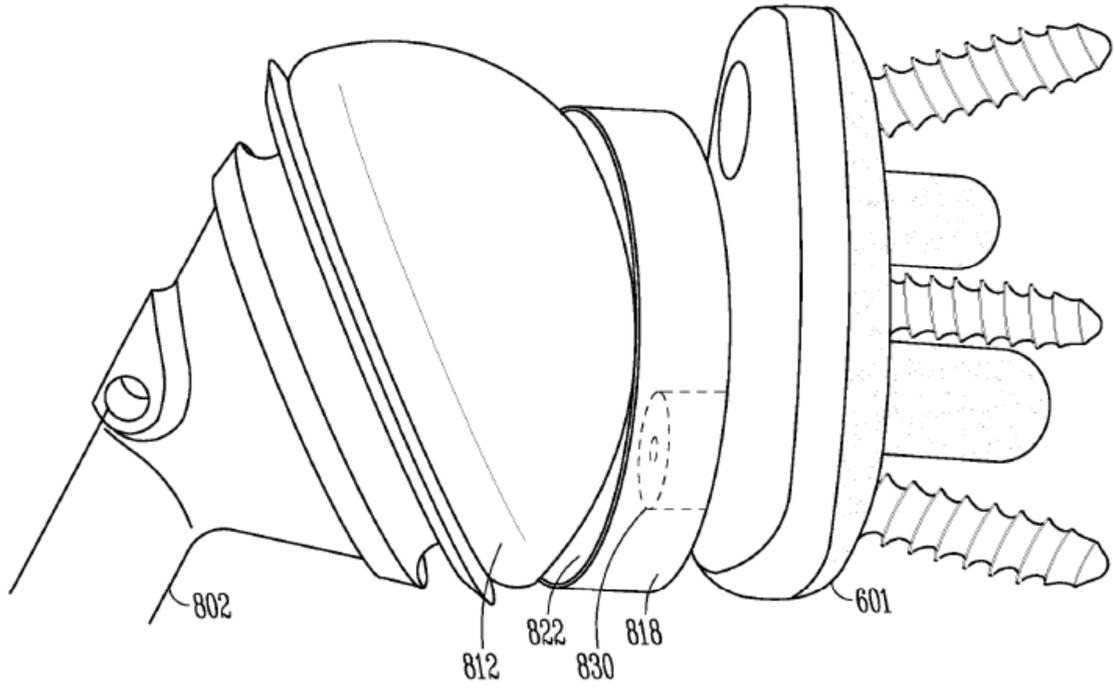
**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**