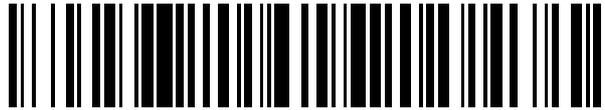


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 222**

51 Int. Cl.:

A61F 2/34

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.07.2012 PCT/US2012/047324**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2013 WO13022586**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2012 E 12821816 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2741715**

54 Título: **Instrumento ortopédico y sistema para implantar una copa acetabular**

30 Prioridad:

08.08.2011 US 201161521030 P

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

28.11.2016

73 Titular/es:

**HIP INNOVATION TECHNOLOGY LLC (100.0%)
95 Main Street
West Orange, NJ 07052, US**

72 Inventor/es:

TERMANINI, ZAFER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 592 222 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

Instrumento ortopédico y sistema para implantar una copa acetabular

Antecedentes de la invención

1. Campo técnico de la invención

5 La presente invención tiene que ver con un instrumento ortopédico y su uso en cirugía de artroplastia de cadera para implantar una copa acetabular en la pelvis de un paciente. Más específicamente, la invención se refiere a un nuevo instrumento ortopédico diseñado para implantar la copa acetabular de cadera inversa descrita en la solicitud PCT publicada número WO 2011-112353-A1, con fecha 15 de septiembre de 2011, y titulada "Interlocking Reverse Hip and Revision Prosthesis" y su solicitud principal de patente de EE. UU. publicada número 2011-0218637-A1, con fecha 8 de septiembre de 2011.

2. Técnica relacionada

15 La técnica anterior divulga aparatos para implantar diversas partes de una prótesis, tales como una copa acetabular, dentro de una característica anatómica. Por ejemplo, la patente de EE. UU. número 7.727.282 divulga un aparato que se acopla rígidamente a un miembro de prótesis para permitir colocar el mismo con relación a la característica anatómica. Otros documentos divulgan aparatos similares, como la solicitud internacional de patente WO 2004/069107 y los DE 102008022329, US 5540697, FR 2776182, US 5431657, US 3916451, US 2005/085820, US 2005/203535, US 5584837 y US 2009/192621. Los aparatos divulgados en estos documentos no permiten acoplar satisfactoriamente una prótesis de cadera inversa a la característica anatómica.

Sumario de la invención

20 El instrumento ortopédico de la invención se desarrolló para implantar una nueva prótesis revolucionaria de cadera inversa en un paciente. En particular, el instrumento se usa para colocar y fijar de modo seguro el componente de copa acetabular de la prótesis en la pelvis de un paciente.

25 El cirujano dispone de dos métodos para usar el instrumento. En un método, la copa acetabular se fija a la pelvis sin usar tornillos y en el otro método se usa, al menos, un tornillo. Se pueden incorporar guías de taladrado en el instrumento en caso de que el cirujano desee usar tornillos.

Breve descripción de los dibujos

Los elementos mecánicos de la invención se ilustran en los dibujos resumidos que siguen:

la figura 1 es una vista semitransparente, en alzado, del instrumento ortopédico.

30 La figura 2 es una vista desde arriba, en corte, del impactador acetabular, tomada por la línea en sección 2-2 de la figura 1.

La figura 3 ilustra una vista, en corte, del impactador acetabular con la copa acetabular acoplada de modo liberable al mismo.

La figura 4 es una vista, en perspectiva, de la copa acetabular.

35 La figura 5 ilustra, en perspectiva, un manguito utilizado para guiar la broca cuando se taladra un agujero para tornillo en el hueso coxal o pélvico.

Descripción de las realizaciones preferidas

40 Haciendo referencia a los dibujos, los componentes principales del instrumento ortopédico 22 son un mango 20 y un impactador acetabular 21. El mango 20 está constituido por un eje 9, una cabeza de impactador 10 en el extremo proximal del eje 9 y una parte roscada en el extremo distal. La parte roscada del mango está constituida por una parte anular internamente roscada dispuesta axialmente. El impactador acetabular 21 está constituido por unas roscas 8 en el extremo proximal, para fijar de modo desmontable el impactador acetabular 21 al mango 20 atornillando dicho impactador acetabular 21 y dicho mango 20 entre sí. Las roscas 8 están constituidas por una parte externamente roscada dispuesta axialmente. En una variación de la invención que no se ilustra en los dibujos, las roscas en el mango pueden ser externas y las roscas en el impactador acetabular pueden ser internas.

45 Otros elementos del impactador acetabular 21 incluyen un rebaje 1, una cabeza semiesférica 2, una prolongación cónica proximal 11, unas lengüetas de retención 5, unas palancas de liberación 6, un anillo de retención semicircular 7 y unos rebajes 17. El anillo de retención 7 actúa como un muelle para permitir que las lengüetas de retención 5 se muevan lateralmente a fin de acoplarse de modo desmontable a la copa acetabular 14. Elementos opcionales del impactador acetabular incluyen una lámina protectora/de soporte cónica 12 y unos canales 3 y 4 como guías de taladrado y para la inserción de tornillos.

La copa acetabular 14 tiene un vástago 15 que está alojado por el rebaje 1 en el impactador acetabular 21. Una acanaladura circunferencial 16 está situada en la superficie cóncava de la copa acetabular, próxima al borde circunferencial de dicha copa. Como se ilustra en la figura 3, las lengüetas de retención 5 se acoplan a la acanaladura circunferencial 16 cuando la copa acetabular está acoplada de modo liberable con el instrumento ortopédico 22. En una variante de la invención, el número de referencia 16 puede designar unos rebajes diametralmente opuestos para las lengüetas de retención 5. La superficie 18 de la copa acetabular está adaptada para la fijación segura a la cavidad acetabular o cotilo de una pelvis. En una realización preferida, la superficie 18 es convexa, pero se pueden usar otras formas adecuadas para la fijación segura a un hueso pélvico, como será evidente para los expertos en la técnica. Haciendo referencia a la figura 4, los agujeros para tornillo 25 están, opcionalmente, roscados y están, preferiblemente, roscados en una parte de dichos agujeros que tiene un cono Morse, teniendo el cono un diámetro mayor en la superficie cóncava 19 de la copa acetabular 14 y un diámetro menor en el lado opuesto 18, teniendo dicho lado opuesto preferiblemente una forma convexa.

Se proporciona un sistema ortopédico según la invención cuando la copa acetabular 14 está acoplada de modo desmontable con el instrumento ortopédico 22 o cuando la copa acetabular 14 está acoplada de modo desmontable con el impactador acetabular 21.

El aparato según la invención se podría usar de acuerdo con, al menos, dos métodos. El primer método se emplea cuando el cirujano no usa tornillos para fijar la copa acetabular 14 en la pelvis. El segundo método se emplea cuando el cirujano usa, al menos, un tornillo para fijar la copa acetabular 14 a la pelvis.

En el primer método, la copa acetabular 14 se acopla de modo liberable con el extremo distal del instrumento ortopédico 22 ajustando con salto elástico la copa sobre las lengüetas de retención 5 para acoplarse a la acanaladura circunferencial 16. Entonces, la copa acetabular 14 se sitúa en el cotilo de la pelvis y se impacta en la cabeza de impactador 10, tal como con un martillo, para fijar la copa acetabular 14 en el cotilo. El instrumento ortopédico 22 se libera a continuación de la copa acetabular apretando hacia dentro las palancas de liberación 6.

En el segundo método, la copa acetabular 14 se acopla de modo liberable con el extremo distal del instrumento ortopédico 22 de la misma manera que se ha descrito anteriormente. Entonces, la copa acetabular 14 se sitúa en el cotilo de la pelvis y se impacta en la cabeza de impactador 10 para poner en su sitio la copa acetabular 14. Entonces, el mango 20 se desenrosca del impactador acetabular 21 y un manguito 23 de la figura 5 se inserta en uno o ambos canales 3 ó 4. El manguito 23 está provisto opcionalmente también de unas roscas 24, preferiblemente sobre un cono Morse, para coincidir con las roscas en los agujeros para tornillo 25. Cuando el manguito 23 se enrosca en un agujero para tornillo 25, el manguito no girará durante el taladrado y se mejora el acoplamiento de la copa acetabular 14 con el impactador acetabular 21. El manguito 23 está dimensionado con unos diámetros exterior e interior adecuados para impedir o minimizar la vibración de la broca durante el taladrado del hueso pélvico. La longitud del manguito 23 está dimensionada para asegurar que la broca penetra en el hueso hasta la profundidad apropiada, sin ir demasiado profunda. Después de que se taladra el agujero, se extrae el manguito 23, se instalan los tornillos y el impactador acetabular 21 se libera de la copa acetabular 14 como se ha descrito anteriormente.

REIVINDICACIONES

5 1. Un instrumento ortopédico (22) para implantar una copa acetabular (14) que tiene una superficie (18) para su fijación a un cotilo en un hueso pélvico, y una superficie cóncava (19) que tiene un vástago de copa acetabular (15) fijado en su interior y que sobresale hacia fuera de la misma, comprendiendo además la superficie cóncava (19) una acanaladura circunferencial (16) situada próxima a un borde circunferencial de la copa acetabular (14), comprendiendo el instrumento ortopédico (22):

un mango (20) que comprende un eje (9) que tiene una cabeza de impactador (10) en un extremo proximal y una primera parte anular roscada dispuesta axialmente en un extremo distal,

10 un impactador acetabular (21) que tiene una cabeza semiesférica (2) en un extremo distal y una segunda parte anular roscada (8) dispuesta axialmente en un extremo proximal, estando la segunda parte anular roscada (8) atornillada en la primera parte anular roscada, fijando de modo desmontable el mango (20) al impactador acetabular (21),

estando la cabeza semiesférica (2) configurada para acoplarse a la copa acetabular (14),

15 caracterizado por que la cabeza semiesférica (2) comprende un rebaje anular (1) para recibir el vástago de copa acetabular (15),

y por que la cabeza semiesférica (2) comprende además unas patillas de retención (5) configuradas para acoplarse de modo liberable a la acanaladura circunferencial (16).

20 2. El instrumento ortopédico (22) según la reivindicación 1, comprendiendo además la copa acetabular (14) al menos un agujero para tornillo (25) a fin de alojar un tornillo para fijar la copa acetabular (14) al hueso pélvico, comprendiendo además el impactador acetabular (21) al menos un canal (3, 4) configurado como una guía de taladrado.

3. El instrumento ortopédico (22) según la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera parte anular roscada está internamente roscada y la segunda parte anular roscada (8) está externamente roscada.

25 4. El instrumento ortopédico (22) según la reivindicación 1 ó 2, en el que la primera parte anular roscada está externamente roscada y la segunda parte anular roscada (8) está internamente roscada.

5. Un sistema ortopédico para implantar una copa acetabular (14), comprendiendo el sistema:

el instrumento ortopédico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, y

30 una copa acetabular (14) que tiene una superficie (18) para su fijación a un cotilo en un hueso pélvico, y una superficie cóncava (19) que tiene un vástago de copa acetabular (15) fijado en su interior y que sobresale hacia fuera de la misma, comprendiendo además la superficie cóncava (19) una acanaladura circunferencial (16) situada próxima a un borde circunferencial de la copa acetabular (14).

6. El sistema ortopédico según la reivindicación 5, comprendiendo además la copa acetabular (14) al menos un agujero para tornillo (25) a fin de alojar un tornillo para fijar la copa acetabular (14) al hueso pélvico, comprendiendo además el impactador acetabular (21) al menos un canal (3, 4) configurado como una guía de taladrado.

35

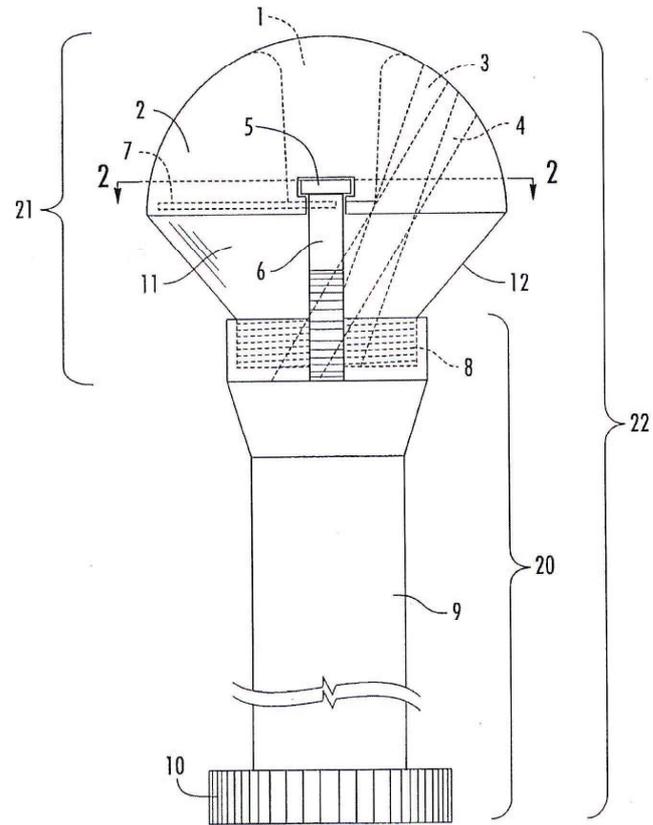


FIG. 1

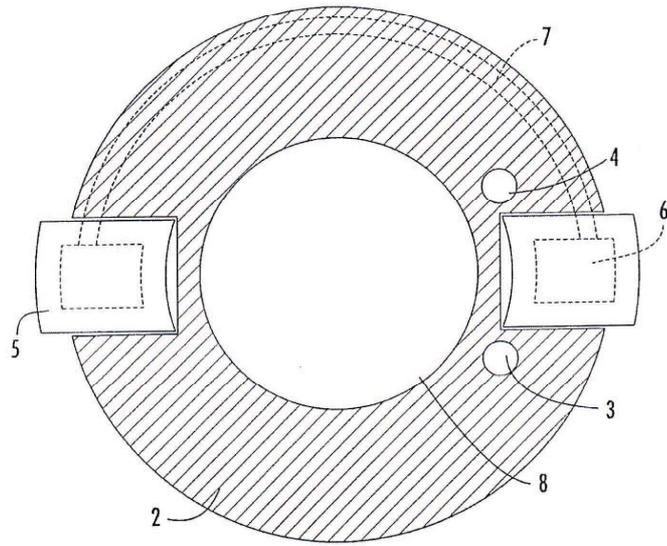


FIG. 2

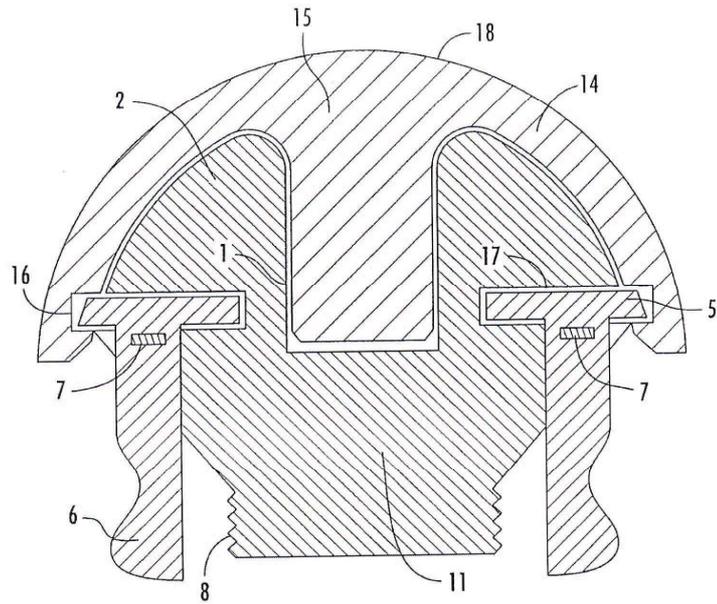


FIG. 3

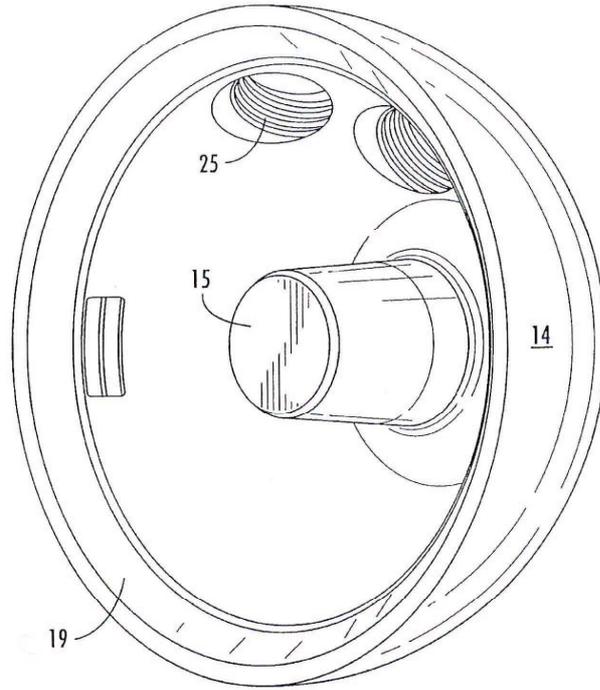


FIG. 4

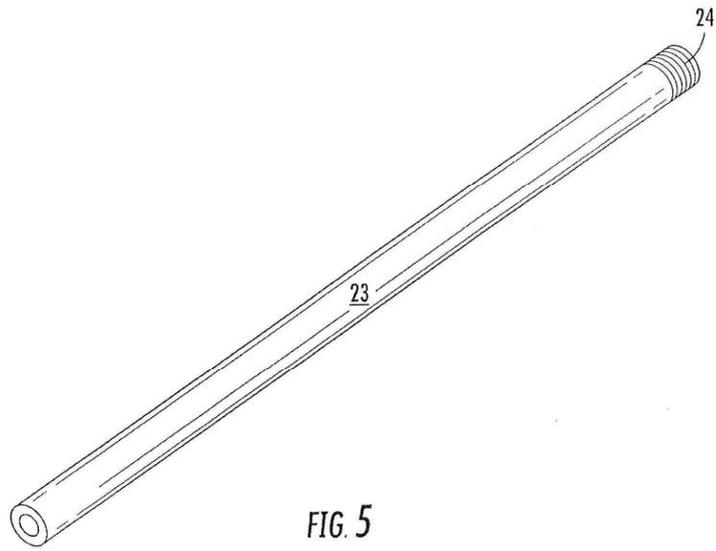


FIG. 5