

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 398**

51 Int. Cl.:
A61F 2/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07733454 .8**
96 Fecha de presentación: **04.07.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2043564**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Dispositivo de separación**

30 Prioridad:
05.07.2006 GB 0613359

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.04.2012

73 Titular/es:
**SMITH & NEPHEW, PLC
15 ADAM STREET
LONDON WC2N 6LA, GB**

72 Inventor/es:
TURNER, Nicholas

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 398 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

Dispositivo de separación.

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de separación, y en particular a un dispositivo para separar un manguito de una cabeza de implante. Por ejemplo, si se hace una selección incorrecta (o bien de la cabeza o bien del manguito), el manguito puede llegar a atascarse dentro de la cabeza del implante, tal como la cabeza de implante de cadera. En tales circunstancias, la fuerza manual aplicada directamente por el usuario, por ejemplo sin ayuda de un dispositivo/herramienta, puede ser insuficiente para retirar el manguito. Por consiguiente se requiere un dispositivo adecuado.
- 10 Los manguitos de ahusamiento existentes tienen una rosca de tornillo interna en la pase del ahusamiento. Para retirar tales manguitos, se utiliza un dispositivo con una espiga roscada para roscar a través de la superficie inferior del manguito de ahusamiento y apoyar contra la cara interna rebajada de la cabeza del implante, por lo que se fuerza al manguito y a la cabeza del implante a separarse. Tal dispositivo no trabajará con un manguito que le falta la rosca de tornillo.
- 15 Tales manguitos requieren que haya suficiente espacio para una superficie inferior en la base del manguito. En algunos casos, en donde el espacio es limitado no hay suficiente espacio y por tanto no se pueden utilizar tales manguitos.
- Los manguitos que tienen partes roscadas son más difíciles de fabricar que los que no tienen partes roscadas.
- Los manguitos que tienen partes roscadas son propensos a fallos debidos a la formación de rebabas en la rosca causada por el dispositivo de separación de espiga roscada.
- 20 Los documentos DE19833791A1 y US-A-4787907 exponen cada uno un dispositivo para separar un manguito de una cabeza de implante que comprende un vástago de accionamiento que tiene un extremo proximal y un extremo distal, teniendo el extremo distal una leva.
- 25 El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo que pueda separar de manera eficiente un manguito de una cabeza de implante, independientemente de si el manguito tiene una rosca de tornillo o no, sin causar ningún daño.
- De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo para separar un manguito de una cabeza de implante como está definido en la reivindicación 1.
- 30 El dispositivo puede retirar tanto manguitos roscados como sin rosca de una cabeza de implante. El dispositivo es fácil de usar y requiere una fuerza mínima para realizar la separación del manguito y la cabeza del implante. El dispositivo no daña el manguito. El dispositivo hace que el cirujano pueda utilizar manguitos no roscados, que son más fáciles de fabricar que los manguitos roscados, menos propensos a daños que los manguitos roscados (cuando se retiran mediante un dispositivo de separación de espiga roscada) y que se puede utilizar cuando el espacio es limitado y no son posibles ahusamientos próximos.
- 35 El vástago de accionamiento puede tener una longitud comprendida entre 40 y 80 mm. El vástago de accionamiento puede tener una longitud comprendida entre 50 y 70 mm. El vástago de accionamiento puede tener una longitud comprendida entre 55 y 65 mm.
- El dispositivo puede tener un diámetro comprendido entre 4-8 mm. El dispositivo puede tener un diámetro comprendido entre 5-7 mm.
- 40 La leva puede tener un ángulo comprendido entre 10-14° medido con relación al plano que es perpendicular al eje del vástago de accionamiento. La leva puede tener un ángulo comprendido entre 11 y 13°. La leva puede tener un ángulo de aproximadamente 12°.
- 45 La leva puede estar dimensionada de manera que los bordes delanteros sean más pequeños que el tamaño de holgura del espacio de cavidad. La leva está dimensionada de manera que cuando la leva es girada, la leva aumenta más que el tamaño de la holgura. La leva puede estar dimensionada de manera que cuando la leva gira 180° la leva aumenta más que el tamaño de la holgura. La leva puede estar dimensionada de manera que cuando la leva gira 180° la leva aumenta 1,1-2 veces el tamaño de la holgura. La leva puede estar dimensionada de manera que cuando la leva gira 180° la leva aumenta 1,5 veces el tamaño de la holgura. El extremo proximal del dispositivo puede tener un mango, de manera que durante su uso, se aplica un par al vástago de accionamiento a través del mango.
- 50 El mango puede comprender una barra dispuesta perpendicular al extremo proximal del vástago de accionamiento. La barra puede estar dispuesta de manera que la barra y el vástago de accionamiento tengan forma de L. La barra puede estar dispuesta de manera que la barra y el vástago de accionamiento tengan forma de T.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el dispositivo comprende además un cuerpo para acoplar con el manguito, teniendo el cuerpo un orificio para recibir el vástago de accionamiento.

El diámetro del orificio puede ser mayor que el diámetro del vástago de accionamiento, por lo que se hace posible la translación de la leva en un plano sustancialmente perpendicular al eje definido por el orificio.

- 5 El orificio puede tener un diámetro comprendido entre 4-12 mm. El orificio puede tener un diámetro comprendido entre 4-10 mm. El orificio puede tener un diámetro comprendido entre 4-8 mm. El orificio puede tener un diámetro comprendido entre 5-7 mm.

El eje del orificio puede estar desplazado del eje principal del cuerpo de manera que la rotación del vástago de accionamiento da lugar a un movimiento excéntrico de la leva con respecto al cuerpo.

- 10 El cuerpo puede estar ahusado de manera que puede acoplarse con el manguito ahusado.

El cuerpo y el vástago de accionamiento pueden tener marcas de guía de manera que cuando las marcas de guía del cuerpo y del vástago de accionamiento están alineadas, esto indica al usuario que la leva está orientada de forma óptima con respecto al cuerpo para hacer posible la inserción en el manguito.

- 15 El cuerpo puede tener una primera parte y una segunda parte, siendo la primera y la segunda partes cilíndricas, teniendo la primera parte un diámetro mayor que la segunda parte, estando la primera y la segunda partes alineadas de manera que sus puntos centrales son coaxiales y el cuerpo tiene forma sustancialmente de T cuando se ve en sección transversal. El orificio se extiende a través de la primera y de la segunda partes.

La primera parte puede tener un diámetro comprendido entre 25-75 mm. La primera parte puede tener un diámetro comprendido entre 35 y 65 mm. La primera parte puede tener un diámetro comprendido entre 45 y 55 mm.

- 20 La segunda parte puede tener un diámetro comprendido entre 10 y 20 mm. La segunda parte puede tener un diámetro comprendido entre 10 y 15 mm. La segunda parte puede tener un diámetro comprendido entre 11 y 13 mm.

La longitud combinada de la primera y la segunda partes medida a lo largo del eje del orificio puede estar comprendida entre 20 y 25 mm. La longitud combinada puede estar comprendida entre 20 y 40 mm. La longitud combinada puede estar comprendida entre 20 y 30 mm. La longitud combinada puede estar comprendida entre 25 y 30 mm.

- 25 La primera parte del cuerpo puede estar conformada de manera que se puede agarrar por el usuario. Por ejemplo, la primera parte puede estar basa en un cilindro con partes de la periferia retiradas con el fin de proporcionar indentaciones que puede actuar como puntos de agarre. La primera parte puede tener al menos dos puntos de agarre. La primera parte puede tener dos puntos de agarre opuestos. La primera parte puede tener tres puntos de agarre dispuestos de manera equidistante alrededor de su periferia. La primera parte puede tener cuatro puntos de agarre dispuestos equidistantemente alrededor de su periferia.

La segunda parte del cuerpo puede estar ahusada de manera que se acopla con un manguito ahusado.

- 30 El vástago/leva de accionamiento pueden estar hechos de plástico. Preferiblemente el vástago/leva de accionamiento están hechos de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal. Preferiblemente, el metal es acero inoxidable.

El mango puede estar hecho de plástico. Preferiblemente, el mango está hecho de metal. El metal puede ser de aluminio, titanio, acero inoxidable o aleación de metal. Preferiblemente, el metal es acero inoxidable.

El cuerpo puede estar hecho de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal. Preferiblemente el cuerpo está hecho de plástico. Preferiblemente el plástico es poliacetal.

- 40 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método de separación de un manguito de una cabeza de implante como está definido en la reivindicación 12.

Preferiblemente, el extremo proximal del dispositivo tiene un mango y se aplica un par al vástago de accionamiento a través del mango.

- 45 El mango puede comprender una barra dispuesta perpendicular al extremo proximal del vástago de accionamiento. La barra puede estar dispuesta de manera que la barra y el vástago de accionamiento forman una L. La barra puede estar dispuesta de manera que la barra y el vástago de accionamiento forma una T.

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el dispositivo comprende además un cuerpo para acoplar con el manguito, teniendo el cuerpo un orificio para recibir el vástago de accionamiento, y en donde el cuerpo está dispuesto de manera que se acopla con el manguito.

El diámetro del orificio puede ser mayor que el diámetro del vástago de accionamiento, por lo que se hace posible la translación de la leva en un plano sustancialmente perpendicular al eje definido por el orificio, de manera que cuando la leva se mueve dentro del espacio de cavidad se acopla con la cara delantera del manguito y la cara interna de la cabeza de implante.

5 El eje del orificio puede estar desplazado del eje principal del cuerpo de manera que la rotación del vástago de accionamiento da lugar a un movimiento excéntrico de la leva con respecto al cuerpo, por lo que se hace posible que la leva se mueva desde una primera posición dentro de los límites del cuerpo hasta una segunda posición fuera de los límites del cuerpo, de manera que cuando la leva está en la segunda posición estará dispuesta en el espacio de cavidad de manera que se acopla con la cara delantera del manguito y la cara interna de la cabeza de implante.

10 El manguito puede estar ahusado, El manguito puede tener dos ahusamientos, uno interno para acoplarse con el ahusamiento macho de un vástago de cadera, por ejemplo y uno externo para acoplarse con el ahusamiento interno de la cabeza de implante.

El cuerpo del dispositivo puede estar ahusado de manera que se puede acoplar con un manguito ahusado.

15 El vástago/leva de accionamiento pueden estar hechos de plástico. Preferiblemente, el vástago/leva de accionamiento están hechos de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal. Preferiblemente, el metal es acero inoxidable.

El mango puede estar hecho de plástico. Preferiblemente, el mango está hecho de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal. Preferiblemente, el metal es acero inoxidable.

20 El cuerpo puede estar hecho de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal. Preferiblemente, el cuerpo está hecho de plástico. Preferiblemente, el plástico es poliacetal.

La cabeza del implante puede ser parte de un implante de cadera.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de partes de acuerdo con la reivindicación 19.

A continuación se hará referencia, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que:

25 las Figuras 1a-h muestran varias vistas de un dispositivo de acuerdo con una realización de la presente invención;

las Figuras 2a-e muestran varias vistas de un dispositivo de acuerdo con otra realización de la presente invención;

las Figuras 3a-d muestran varias vistas de un componentes del dispositivo mostrado en las Figuras 2a-e;

las Figuras 4a, b muestran vistas en planta inferior del dispositivo de las Figuras 2a-e;

la Figura 5 muestra una vista lateral del dispositivo de las Figuras 2a-e;

30 la Figura 6 muestra una sección transversal de una cabeza de implante con un manguito insertado; y

las Figuras 7a-c muestran varias vistas del dispositivo de las Figuras 2a-e en uso con una cabeza de implante y un manguito.

35 Las figuras 1a a 1h muestran un dispositivo 1 de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo 1 comprende un vástago de accionamiento 2 que tiene un extremo proximal 3 y un extremo distal 4. El extremo proximal 3 tiene una protuberancia 5 que se puede agarrar por cualquier medio adecuado (por ejemplo los dedos del usuario o alicates) con el fin de aplicar un par al vástago de accionamiento 2. El extremo distal 4 del vástago de accionamiento 2 tiene una leva 6. La leva 6 esta dispuesta de manera que cuando se aplica un par al vástago de accionamiento 2, a través del extremo proximal 3, la leva gira y actúa en una dirección sustancialmente paralela al eje del vástago de accionamiento 2.

40 Las Figuras 1a y 1b son vistas laterales del dispositivo 1. La Figura 1c es una vista en planta inferior, que muestra la leva 6. Las Figuras 1d-g muestran la leva 6 con más detalle. La Figura 1h muestra la protuberancia 5 con más detalle.

45 El usuario puede insertar el extremo distal 4 en un espacio de cavidad entre la cara delantera del manguito y la cara interna de la cabeza de implante (véase la Figura 6) de manera que la leva 6 se acopla con la cara delantera del manguito y la cara interna de la cabeza de implante. El usuario puede entonces aplicar un par al vástago de accionamiento 2 a través de la protuberancia 5 en el extremo proximal 3 del vástago de accionamiento 2 de manera que la leva 6 gira y por lo tanto fuerza al manguito y a la cabeza de implante a separarse. El usuario puede aplicar un par con sus dedos si es posible o con unos alicates si se requiere más fuerza. La protuberancia 5 puede proporcionar un punto de unión para un mango, como se ha descrito aquí.

- 5 Las Figuras 2a-e muestran un dispositivo 7 de acuerdo con otra realización de la presente invención. Las figuras muestran posibles dimensiones del dispositivo 7 sólo a modo de ejemplo, no son limitantes. El dispositivo 7 comprende un vástago de accionamiento 2 que tiene un extremo proximal 3 y un extremo distal 4. El extremo proximal 3 tiene un mango 8 que comprende un cuerpo 9 y una barra transversal 10. El mango 8 está unido a la protuberancia 5 de las figuras 1a-h. El mango hace posible que el usuario aplique un par al extremo proximal 3 del vástago de accionamiento 2. El extremo distal 4 del vástago de accionamiento 2 tiene una leva 6. La leva 6 está dispuesta de manera que cuando se aplica un par al vástago de accionamiento 2 a través del mango 8, la leva 6 actúa en una dirección sustancialmente paralela al eje del vástago de accionamiento 2.
- 10 El dispositivo 7 también tiene un cuerpo 11 que comprende una primera parte 12 y una segunda parte 13. El cuerpo 11 se muestra con más detalle en las Figuras 3a-d. El diámetro de la primera parte 12 es mayor que el diámetro de la segunda parte 13. La primera 12 y la segunda 13 partes están alineadas de manera que sus puntos centrales son coaxiales y el cuerpo tiene sustancialmente forma de T visto en sección trasversal (véase las Figuras 2a-c, 3b). La primera parte 12 tiene cuatro puntos de agarre 15 dispuestos equidistantemente alrededor de la periferia de la primera parte 12. La segunda parte 13 está ahusada de manera que se copla con el manguito ahusado.
- 15 Como se muestra en las Figura 3d, un orificios 14 se extiende a través tanto de la primera 12 como de la segunda 13 partes. En las Figuras 2a, c y 3a, c, d se puede ver que el eje central del orificio 14 está desplazado del eje principal del cuerpo 11 de manera que la rotación del vástago de accionamiento 2 da lugar a un movimiento excéntrico de la leva 6 con respecto al cuerpo 11. Esto se ilustra en las Figuras 4a, b. Como se muestra en las Figuras 4a, b, la rotación del vástago de accionamiento (en esta realización en el sentido de las agujas del reloj)
- 20 hace que la leva 6 se mueva fuera desde los límites de la segunda parte 13 del cuerpo 11 en la dirección Y. Como se muestra en la Figura 5, el vástago de accionamiento 2 y la leva 6 se pueden trasladar en la dirección Z, paralela al eje del vástago de accionamiento 2.
- 25 La Figura 6 muestra una sección trasversal de una cabeza de implante 17 con un manguito 16 insertado. Como se muestra, existe un espacio de cavidad 18 entre la cara delantera 19 del manguito 16 y la cara interna 20 de la cabeza de implante 17. Es el espacio de cavidad 18 el que recibe la leva 8. El tamaño de holgura del espacio de cavidad 18 puede ser de 1 mm o más. El tamaño de holgura del espacio de cavidad 18 puede ser de 2 a 10 mm. Normalmente el tamaño de holgura del espacio de cavidad es de aproximadamente 2 mm.
- 30 Las Figuras 7a-c muestran el dispositivo 7 de las Figuras 2a-e en uso con una cabeza de implante 17. El extremo distal 4 del dispositivo 7 pasa al conjunto de implante a través del lado posterior del manguito 16 y se permite que avance hasta que el extremo distal 4 es insertado en el espacio de cavidad 18 entre la cara delantera 19 del manguito 16 y la cara interna 20 de la cabeza de implante 17 (véase la Figura 7a y la Figura 6). La segunda parte 13 del cuerpo 11 se sitúa en el manguito y por lo tanto centraliza el cuerpo 11 y el manguito 16.
- 35 Como se muestra en la Figura 7b, se aplica un par al mango 8 de manera que el vástago de accionamiento 2 gira. En las Figuras 4a, b se puede ver que dicha rotación del vástago de accionamiento 2 hace que la leva se mueva fuera desde los límites de la segunda parte 13 del cuerpo 11 en la dirección Y. En consecuencia, la leva 6 se mueve en el espacio de cavidad 18 y los bordes delanteros de la leva 6 se acoplan con la cara delantera 19 del manguito 16 y la cara interna 20 de la cabeza de implante 17 (véase la Figura 6). Cuando la rotación del vástago de accionamiento 2 y la leva 6 continua, la leva 6 actúa en una dirección sustancialmente paralela al eje del vástago de accionamiento 2 (dirección Z en la Figura 5) de manera que fuerza al manguito 16 y a la cabeza de implante 17 a separarse (véase la Figura 7c).
- 40 El vástago 2/leva 6 de accionamiento pueden estar hechos de plástico. Preferiblemente, el vástago 2/leva 6 están hechos de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal. Preferiblemente, el metal es acero inoxidable.
- 45 El mango 8 puede estar hecho de plástico. Preferiblemente el mango 8 está hecho de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal. Preferiblemente, el metal es acero inoxidable.
- El cuerpo 11 puede estar hecho de metal. El metal puede ser aluminio, titanio, acero inoxidable o una aleación de metal, Preferiblemente, el cuerpo 11 estar hecho de plástico. Preferiblemente, el plástico es poliacetal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (1, 7) para separar un manguito (16) de una cabeza de implante (17), que comprende un vástago de accionamiento (2) que tiene un extremo proximal (3) y un extremo distal (4), teniendo el extremo distal (4) una leva (6), en el que la leva (6) está dispuesta de manera que cuando, en uso, se aplica un par al vástago de accionamiento (2) alrededor de un eje del vástago de accionamiento (2) a través del extremo proximal (3), la leva (6) gira y actúa en una dirección sustancialmente paralela al eje.
- 10 2. Un dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende un cuerpo (11) para acoplar con el manguito (16), teniendo el cuerpo (11) un orificio (14) para recibir el vástago de accionamiento (2).
- 10 3. Un dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el diámetro del orificio (14) es mayor que el diámetro del vástago de accionamiento (2) por lo que se hace posible la translación de la leva (6) en un plano sustancialmente perpendicular al eje definido por el orificio (14).
- 15 4. Un dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el eje del orificio (14) está desplazado del eje principal del cuerpo (11) de manera que la rotación del vástago de accionamiento (2) da lugar a un movimiento excéntrico de la leva (6) con respecto al cuerpo.
- 15 5. Un dispositivo (7) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el cuerpo (11) está ahusado de manera que se puede acoplar con el manguito ahusado.
- 20 6. Un dispositivo (1, 7) de acuerdo con la cualquier reivindicación precedente, en el que el extremo proximal (3) tiene un mango (8) y en el que, en uso, se aplica un par al vástago de accionamiento (2) a través del mango (8).
- 20 7. Un dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el mango (8) comprende una barra (10) dispuesta perpendicular al extremo proximal (3) del vástago de accionamiento (2).
- 25 8. Un dispositivo (7) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la barra (10) está dispuesta de manera que la barra (10) y el vástago de accionamiento (2) tienen forma de T.
- 25 9. Un dispositivo (1, 7) de acuerdo con cualquier reivindicación precedentes, en el que el vástago/leva de accionamiento (2/6) están hechos de metal.
- 25 10. Un dispositivo (7) de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que el mango (8) está hecho de metal.
- 30 11. Un dispositivo (7) de acuerdo con cualquiera reivindicación precedente en el que el cuerpo (11) está hecho de plástico.
- 30 12. Un método de separación de un manguito (16) de una cabeza de implante (17), que comprende:
 - 30 proporcionar un dispositivo (1,7) que comprende un vástago de accionamiento (2) que tiene un extremo proximal (3) y un extremo distal (4), teniendo el extremo distal (4) una leva (6) en el que la leva (6) está dispuesta de manera que cuando se aplica un par al vástago de accionamiento (2) alrededor del eje del vástago de accionamiento (2) a través del extremo proximal (3), la leva (6) gira en una dirección sustancialmente paralela al eje;
 - 35 insertar el extremo distal (4) en un espacio de cavidad entre la cara delantera del manguito (16) y la cara interna de la cabeza de implante (17) de manera que la leva (6) se acopla con la cara delantera del manguito (16) y la cara interna de la cabeza de implante (17);
 - 35 aplicar un par al vástago de accionamiento (2) a través del extremo proximal (3) de manera que la leva (6) gira y por tanto fuerza al manguito (16) y a la cabeza de implante (17) a separarse.
- 40 13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el extremo proximal (3) del dispositivo (1, 7) tiene un mango (8), y en el que se aplica un par al vástago de accionamiento (2) a través del mango (8).
- 40 14. Un método de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, en el que el dispositivo (1, 7) comprende además un cuerpo (11) para acoplar con el manguito (16), teniendo el cuerpo (11) un orificio (14) para recibir el vástago de accionamiento (2), y en el que el cuerpo (11) está dispuesto de manera que se acopla con el manguito (16).
- 45 15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el diámetro del orificio (14) es mayor que el diámetro del vástago de accionamiento (2), por lo que se hace posible la translación de la leva (6) en un plano sustancialmente perpendicular al eje definido por el orificio (14) y en el que la leva (6) se mueve dentro del espacio de cavidad de manera que se acopla con la cara delantera del manguito (16) y la cara interna de la cabeza de implante (17).

- 5 16. Un método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el eje del orificio (14) está desplazado desde el eje principal del cuerpo (11) de manera que la rotación del vástago de accionamiento (2) da lugar a un movimiento excéntrico de la leva (6) con respecto al cuerpo (11), lo que se hace posible que la leva (6) se mueva desde una posición dentro de los límites del cuerpo (11) a una segunda posición fuera de los límites del cuerpo (11), de tal manera que cuando la leva (6) está en la segunda posición está dispuesta en el espacio de cavidad de manera que se acopla con la cara delantera de manguito (16) y la cara interna de la cabeza de implante (17).
17. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16 que utiliza el dispositivo (1, 7) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11.
- 10 18. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, en el que la cabeza de implante (17) es parte de un implante de cadera.
19. Un conjunto de partes que comprende un dispositivo (1, 7) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11 y al menos un manguito (16), estando el cuerpo (11) del dispositivo y el al menos un manguito conformados de manera que se acoplan entre sí.

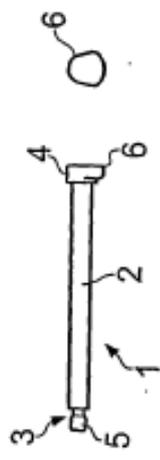


FIG. 1a

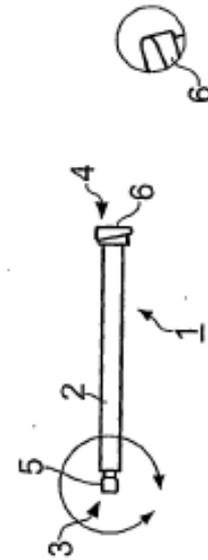


FIG. 1b

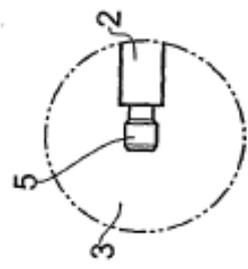


FIG. 1c

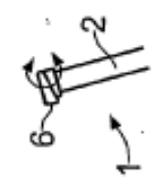


FIG. 1d

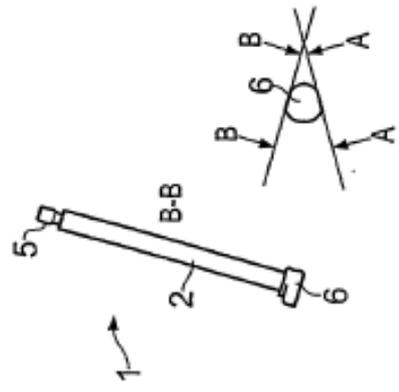


FIG. 1e

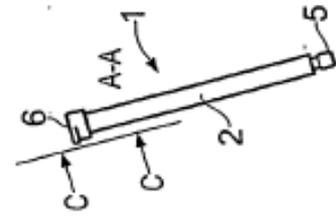


FIG. 1f

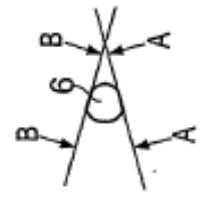


FIG. 1g

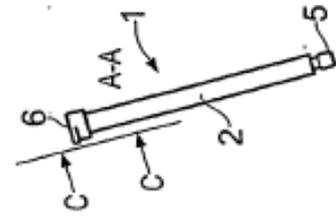
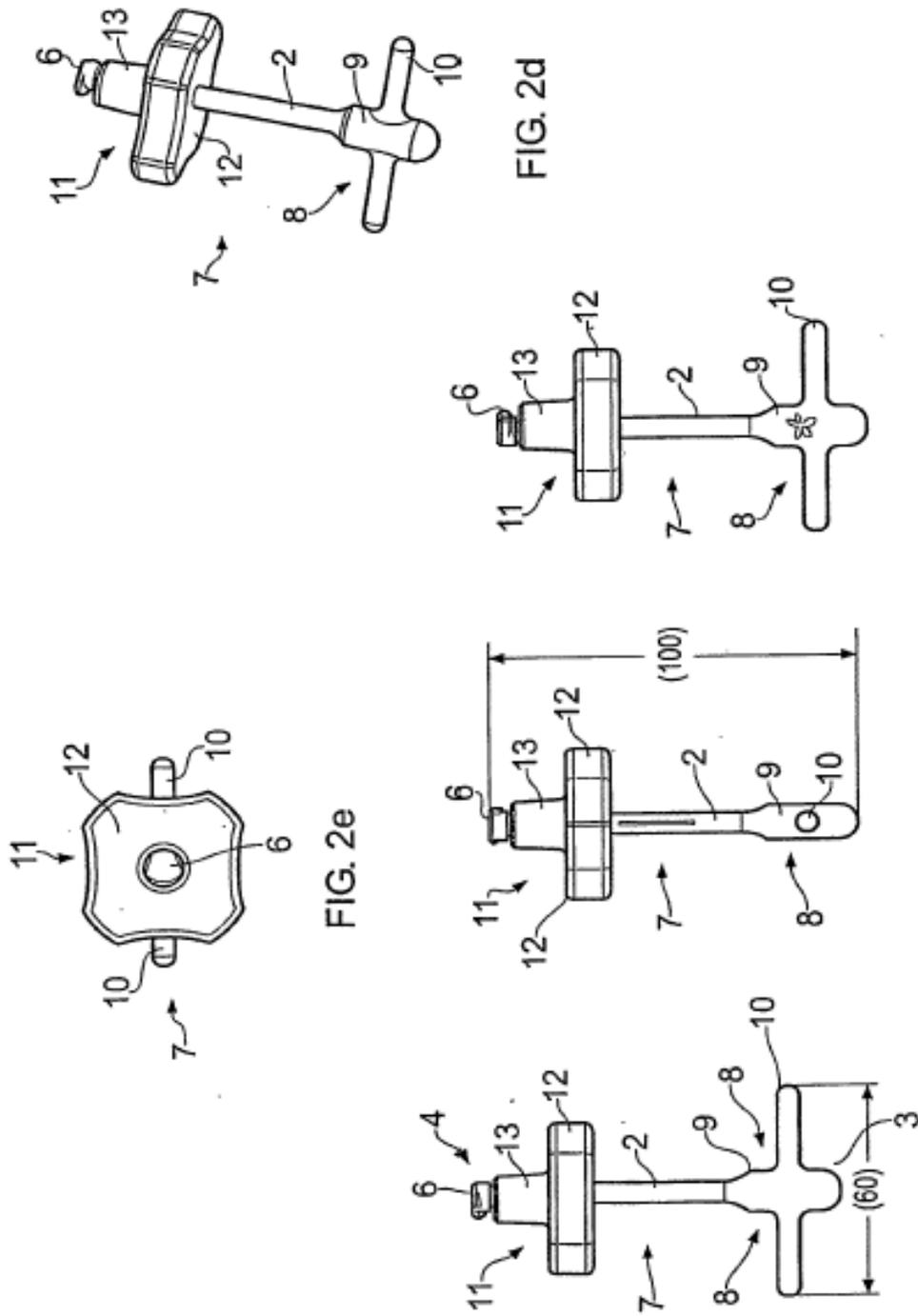
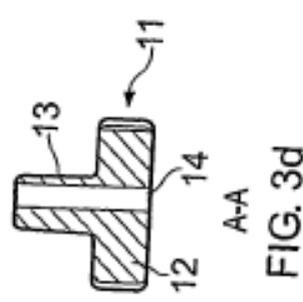
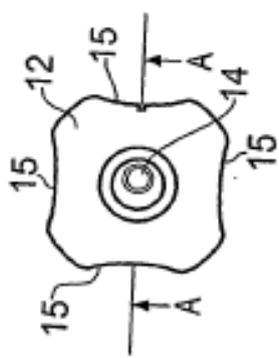
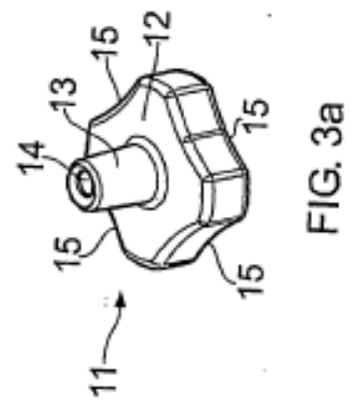
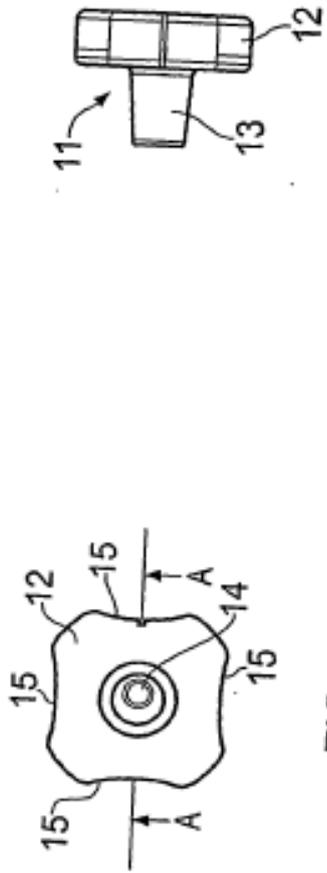


FIG. 1h





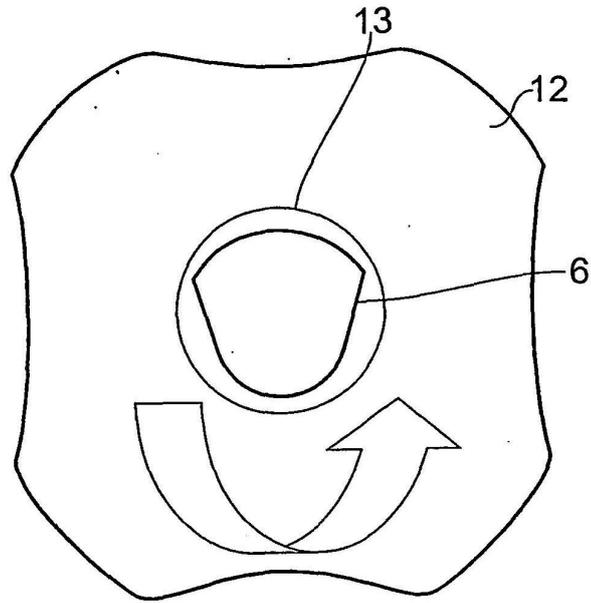


FIG. 4a

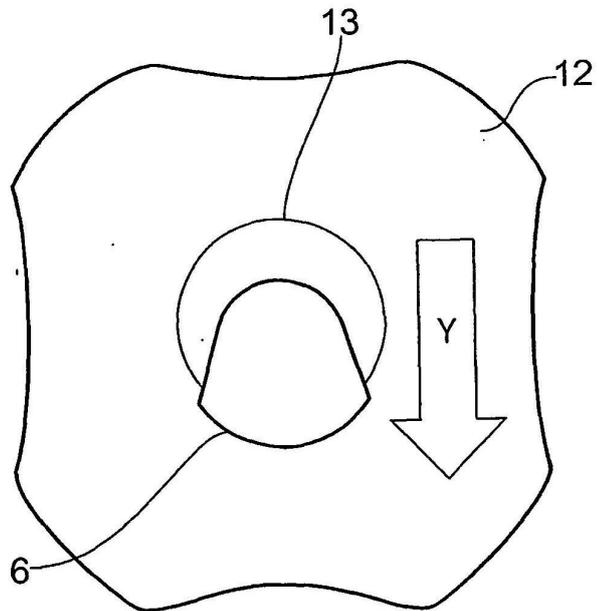


FIG. 4b

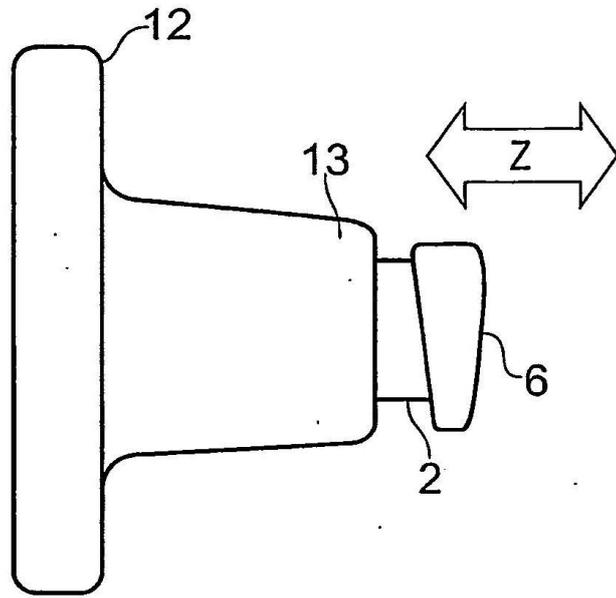


FIG. 5

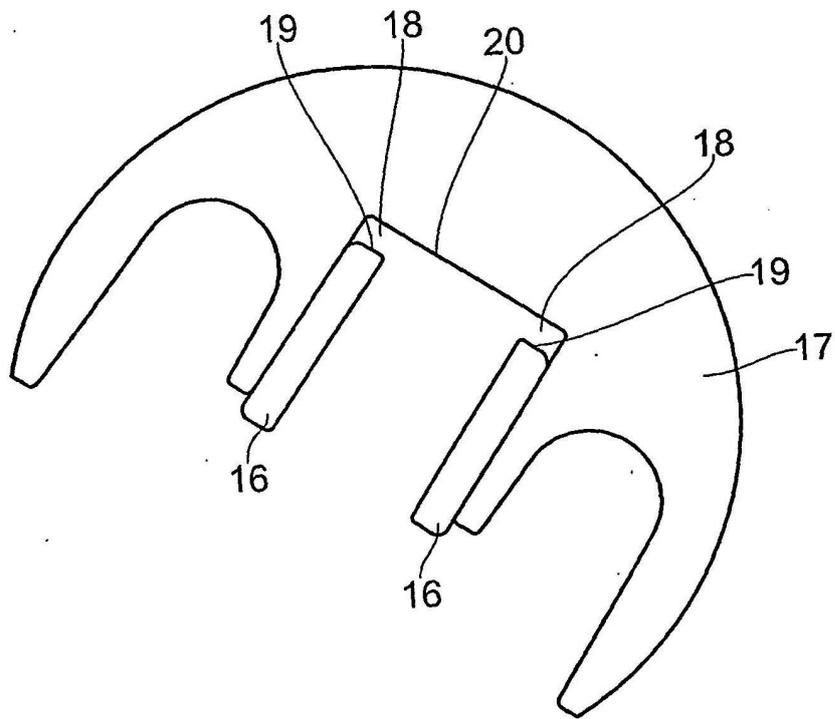


FIG. 6

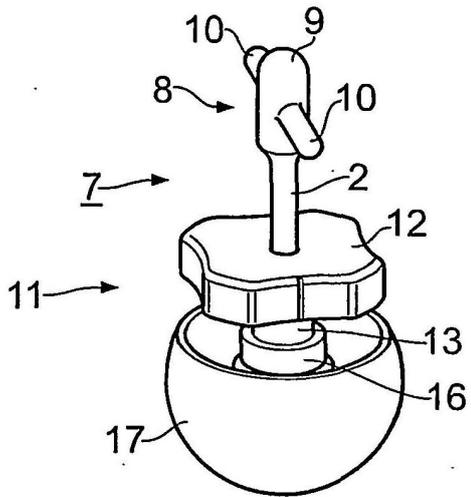


FIG. 7a

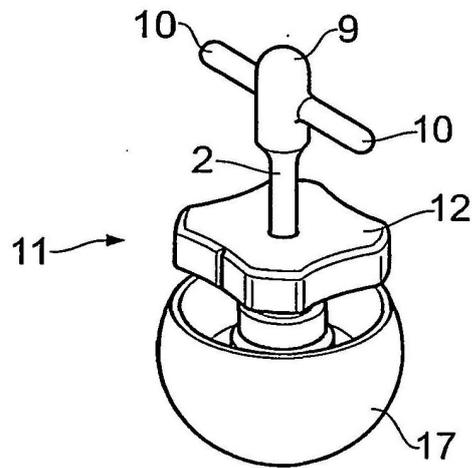


FIG. 7b

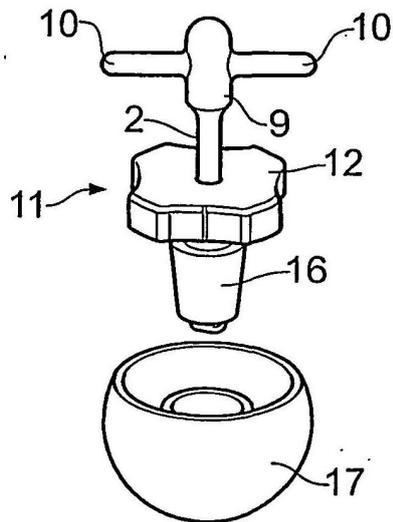


FIG. 7c