

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 700 650**

51 Int. Cl.:

A61F 2/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2016** E 16164981 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** EP 3231398

54 Título: **Conjunto para la implantación de un acetábulo en una cavidad acetabular**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.02.2019

73 Titular/es:

DEDIENNE SANTE (50.0%)

**Le Mas des Cavaliers 217 rue Charles Nungesser
34130 Manguio, FR y
AXIOM (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BONIN, NICOLAS;
MANIN, CHRISTIAN;
GAUME, JEAN-MICHEL y
MONFROY, PIERRE-YVES**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 700 650 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

Conjunto para la implantación de un acetábulo en una cavidad acetabular

5 La presente invención se refiere a un conjunto para la implantación de un acetábulo en una cavidad acetabular. El término "acetábulo", tal como se usa en la presente descripción se refiere a la pieza externa de un implante acetabular, generalmente metálico, destinado a impactarse en dicha cavidad acetabular de la pelvis de un paciente. Este implante acetabular comprende, además de esta cubierta exterior, y según una técnica bien conocida que no es necesario detallar, un núcleo interior deslizante, especialmente de polietileno de alta densidad, formando una
10 cavidad de articulación para una cabeza femoral llevada por un vástago femoral implantado en el fémur.

Como se sabe, el hueso pélvico de un paciente puede desgastarse con el tiempo al nivel de sus partes delimitando la cavidad acetabular, obligando, de este modo, al establecimiento de un implante acetabular para reformar una cavidad articular con el fin de recibir la cabeza de la articulación femoral protésica.

15 Para ocupar perfectamente su lugar en la cavidad acetabular, el implante acetabular debe impactarse en esta cavidad, lo que se logra por medio de un instrumento que comprende una cabeza de agarre del acetábulo y un mango de manipulación/impacto de este acetábulo.

20 Por ejemplo, la publicación de solicitud de patente n.º WO 2004/069107 describe un acetábulo de garganta interna proximal y un instrumento que comprende una cabeza de agarre solidaria con un mango. La cabeza de agarre está equipada con patas de bloqueo del acetábulo, móviles radialmente, que entran en acoplamiento con la garganta del acetábulo para asegurar el montaje del acetábulo en ellas, y que están adaptadas para ser movidas hacia atrás por medio de un manguito, para liberar el acetábulo.

25 Tal instrumento tiene una estructura compleja, por lo tanto, cara de fabricar. Además, este instrumento debe esterilizarse meticulosamente entre dos intervenciones, en particular, al nivel de los muchos intersticios que comprenden la cabeza de agarre, lo cual no deja de tener impacto en el coste de uso de este instrumento.

30 La presente invención pretende remediar este inconveniente.

Las publicaciones de las solicitudes de patente n.º US 2007/219562, WO 86/05384 y US 6.468.281 describen instrumentos similares, a cabezas de agarre solidarias con mangas, estos instrumentos comprenden, además, cabezas de apoyo distales que entran en contacto con fondo de los acetábulos para distribuir la fuerza de impacto.
35 Los mismos comentarios anteriores se pueden hacer con respecto a los conjuntos descritos en estos documentos.

El estado de la técnica más reciente se encuentra en el documento US 2014/0364958 A1, que define el preámbulo de la reivindicación 1.

40 La presente invención está destinada específicamente a remediar los inconvenientes mencionados anteriormente que presentan los conjuntos existentes.

El conjunto en cuestión comprende, de una manera conocida per se:

- 45 - un acetábulo, destinado a ser implantado en una cavidad acetabular de la pelvis de un paciente, y
- un instrumento de agarre/impacto del acetábulo, que comprende:
- una pinza, que presenta una superficie adaptada para entrar en contacto con el acetábulo, y equipada con órganos de retención reversible del acetábulo, y
 - 50 - un mango de agarre/impacto
- siendo la pinza un subconjunto separado del mango y ensamblable a este mango, que comprende medios de unión al mango;
 - siendo el mango un subconjunto separado de la pinza y ensamblable a la pinza, que comprende medios de unión a la pinza, adaptados para cooperar con los medios de unión que comprenden la pinza para conectar el mango a esta pinza;
 - 55 - estando los órganos de retención reversible en forma de dientes de enganche adaptados para acoplarse con un reborde de enganche que comprende el acetábulo y para liberar el acetábulo como resultado de un empuje ejercido sobre el acetábulo sustancialmente según el eje de revolución de este acetábulo.

60 Según la invención,

- el acetábulo presenta al menos dos rebordes de enganche;
- 65 - la pinza comprende un empujador móvil, desplazable desde una posición retraída que no interfiere con el ensamblaje del acetábulo a la pinza, hacia una posición de extensión, ejerciendo este empujador durante

este desplazamiento, un empuje en el acetábulo sustancialmente según el eje de revolución de este acetábulo, para desacoplar los rebordes de enganche que comprende el acetábulo de su agarre con los dientes de enganche que comprende la pinza; y

- el conjunto comprende medios de accionamiento del empujador móvil, que permiten desplazar este empujador de dicha posición retraída a dicha posición de extensión.

La pinza está formada de este modo por un subconjunto separable del mango, de modo que pueda ensamblar al acetábulo por el fabricante del acetábulo y luego esterilizarse y envasarse con este acetábulo. Durante el uso, el médico abre este envasado y trae los respectivos medios de unión del mango y de la pinza en estado de ensamblaje mutuo, lo que le permite constituir el instrumento de agarre/impacto del acetábulo; una vez realizado el impacto, este médico actúa sobre los medios de accionamiento del empujador para desplazar este empujador hacia dicha posición de extensión y, al hacerlo, separar el acetábulo de la pinza.

Esta estructura del instrumento permite conferir de este modo a la pinza una estructura simplificada, permitiendo, en particular, que esta pinza sea de un solo uso. Esto da como resultado que los requisitos de esterilización del instrumento solo se refieren al mango, y se reducen en gran medida.

Además, el conjunto según la invención permite la expulsión del acetábulo frente a la pinza, por lo tanto, una acción de separación del instrumento y el acetábulo no correrá el riesgo de afectar a la posición del acetábulo en la cavidad labrada.

La pinza puede estar constituida, en particular, por una sola pieza realizada por moldeo o mecanizado de un material sintético, formando dichos dientes de enganche forman un cuerpo con el resto de la pinza.

De este modo, esta pinza es particularmente barata de realizar.

Sería concebible que dichos medios de accionamiento del empujador móvil sean del tipo de pistón o atornillado/desatornillado, por ejemplo, actuando a través del mango, que sería tubular.

Por otra parte, sería concebible que dichos medios de unión del mango a la pinza estén en forma de una unión atornillada; por ejemplo, un mango tubular, tal como se mencionó anteriormente sería roscado externamente y ensamblado a la pinza mediante atornillado.

Sin embargo, según un modo de realización preferente de la invención:

- los medios de unión de la pinza al mango comprenden:
 - una cavidad de ensamblaje dispuesta en la pinza y una cabeza de ensamblaje solidaria con el mango, formando esta cabeza de ensamblaje una extensión adecuada para ser recibida de forma ajustada en la cavidad de ensamblaje;
 - primeros rebajes de bloqueo dispuestos en las paredes que delimitan dicha cavidad de ensamblaje y segundos rebajes de bloqueo dispuestos en paredes laterales de dicha extensión, encontrándose estos primeros y segundos rebajes uno frente al otro en la posición de ensamblaje de la pinza al mango;
 - una pieza móvil de bloqueo/empuje, desplazable en dicha extensión, que forma terceros rebajes adecuados para encontrarse frente a dichos segundos rebajes, y que presenta unas partes planas situadas cerca de estos terceros rebajes, en el lado proximal con respecto a estos;
 - una arandela elásticamente deformable, u otro elemento expansivo similar, acoplados y retenidos en dichos primeros rebajes o en dichos segundos rebajes, esta arandela es deformable entre un estado de contracción en el que no evita el acoplamiento y el deslizamiento de dicha extensión en dicha cavidad de ensamblaje y un estado normal en el que se extiende tanto en dichos primeros rebajes como en dichos segundos rebajes, realizando de este modo una retención reversible de dicha extensión en dicha cavidad de ensamblaje y, por lo tanto, un ensamblaje reversible de la pinza al mango; siendo dicha pieza de bloqueo/empuje móvil entre una posición de no bloqueo del ensamblaje de la pinza al mango, donde dichos terceros rebajes están frente a la arandela y permiten la deformación de esta arandela en dicho estado de contracción, por lo tanto, permiten dicho ensamblaje reversible de la pinza al mango, y una posición de bloqueo del ensamblaje de la pinza al mango, donde dichas partes planas que comprenden esta pieza de bloqueo/empuje se encuentran frente a la arandela e impiden la deformación de esta arandela en dicho estado de contracción, por lo tanto, bloquean el ensamblaje de la pinza al mango;
- el empujador móvil está situado enfrente de dicha cavidad de ensamblaje; y
- los medios de accionamiento del empujador incluyen dicha pieza de bloqueo/empuje, que es móvil entre dicha posición de bloqueo y una posición de apoyo donde se apoya contra el empujador móvil para desplazar este empujador hacia dicha posición de extensión.

De este modo, el ensamblaje del mango a la pinza se realiza de forma sencilla, por acoplamiento de dicha extensión que comprende la cabeza de ensamblaje en dicha cavidad de ensamblaje, hasta el acoplamiento de la arandela en

dichos primeros y segundos rebajes, por retorno elástico de esta arandela. Por lo tanto, se realiza una unión reversible del mango a la pinza, suficiente para asir el conjunto de pinza-acetábulo y llevar este conjunto en dirección de la cavidad acetabular a emparejar.

5 Una vez realizado el impacto del acetábulo en la cavidad acetabular, el médico actúa sobre los medios de accionamiento para desplazar dicha pieza de bloqueo/empuje hacia dicha posición de bloqueo de la unión de la pinza al mango, luego hacia dicha posición de apoyo, para realizar la expulsión del acetábulo. En consecuencia, la unión de la pinza al mango se bloquea antes de que la fuerza necesaria para la expulsión del acetábulo comience a ejercerse sobre la unión del acetábulo a la pinza.

10 La invención proporciona de este modo medios de unión que tienen un uso simple, actuando mediante una interacción simple, y cuyo mantenimiento se asegura automáticamente en el momento en que se realiza la expulsión del acetábulo. Por lo tanto, no hay riesgo de que estos medios de unión se liberen, independientemente de que la unión de enganche del acetábulo a la pinza que se libera.

15 Debe destacarse que, por el bien de la claridad de la descripción anterior, se ha mencionado que dicha cavidad de ensamblaje está dispuesta en la pinza y que dicha extensión está dispuesta en la cabeza de ensamblaje; de hecho, sería concebible que dicha cavidad esté dispuesta en la cabeza de ensamblaje y que la pinza forme dicha extensión.

20 Preferentemente, dichos medios de accionamiento incluyen, además de dicha pieza de bloqueo/empuje, una palanca montada de manera pivotante en el mango y una varilla que conecta esta palanca a la pieza de bloqueo/empuje, dicha varilla realizando, durante el giro de la palanca, el desplazamiento de dicha pieza de bloqueo/empuje entre dichas posiciones de no bloqueo y apoyo.

25 Según otro modo de realización simple de la invención,

- la pinza comprende un taladrado donde el empujador está acoplado y adecuado para deslizarse;
- el empujador está formado por una pieza cilíndrica que presenta dos nervaduras circulares que sobresalen de su pared, estando estas nervaduras ubicadas a una distancia entre sí al menos igual al recorrido del empujador entre sus posiciones retraída y de extensión mencionadas anteriormente;
- la pinza está realizada de un material ligeramente elásticamente deformable, tal como un material sintético, permitiendo el acoplamiento de una de dichas nervaduras circulares a través de dicho taladrado y la retención del empujador en la pinza mediante el retorno elástico del material que constituye la pinza alrededor de la porción de la pared del empujador ubicada entre las dos nervaduras.

35 La pinza y el empujador tienen, de este modo, estructuras simples, y el montaje del empujador en la pinza se realiza de una manera sencilla.

40 Ventajosamente, la extensión forma, al nivel de su extremo destinado a ser girado hacia el empujador, una terminación envolvente adecuada para acoplarse al empujador.

Este acoplamiento de la extensión con el empujador asegura una guía perfecta del empujador cuando la pieza de bloqueo/empuje se apoya contra este empujador durante su desplazamiento.

45 La invención se comprenderá bien y otras características y ventajas de esta se pondrán de manifiesto, con referencia al dibujo esquemático adjunto, descrito a continuación; este dibujo representa, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización preferente del conjunto referido.

50 La figura 1 es una vista de este conjunto de lado, en una primera posición de una palanca que comprende;
 la figura 2 es una vista similar a la figura 1, en una segunda posición de la palanca;
 la figura 3 es una vista en perspectiva, a una escala ampliada, de una cabeza de ensamblaje que comprende;
 la figura 4 es una vista de lado, a una escala ampliada, de una pinza y de un acetábulo que comprende;
 la figura 5 es una vista de la pinza en sección según la línea V-V de la figura 4;
 55 la figura 6 es una vista de la pinza similar a la figura 5, después del acoplamiento de una extensión que comprende la cabeza de ensamblaje en una cavidad que comprende la pinza;
 la figura 7 es una vista de lado, en sección que pasa por el eje del acetábulo, de una cabeza de ensamblaje que comprende el mango, de la pinza y del acetábulo, en una posición sin ensamblaje de la cabeza y de la pinza, con flejes de un detalle; la figura 7A es una vista del detalle rodeado en la figura 7;
 las figuras 8 y 8A son vistas similares, respectivamente, a las figuras 7 y 7A, en una posición de ensamblaje desbloqueada de dicha cabeza de ensamblaje a la pinza;
 60 las figuras 9 y 9A son vistas similares, respectivamente, a las figuras 8 y 8A, en una posición de ensamblaje bloqueada de dicha cabeza de ensamblaje a la pinza y de expulsión del acetábulo; y
 las figuras 10 y 10A son vistas similares, respectivamente, a las figuras 9 y 9A, en una posición de retorno de dicha cabeza de ensamblaje y la pinza en una posición de ensamblaje desbloqueada, mientras que el acetábulo ha sido expulsado.

Las figuras 1 y 2 representan un conjunto 1 para la implantación de un acetábulo protésico 2 en una cavidad acetabular, estando esta cavidad delimitada por el hueso 100 de la pelvis de un paciente, como se representa esquemáticamente en las figuras 9 y 10.

5 El conjunto 1 comprende, además del acetábulo 2, una pinza 3 y un mango 4.

Se forma el acetábulo 2, de una manera bien conocida en sí misma, por una cubierta metálica que tiene, en los ejemplos representados, una forma sustancialmente hemisférica y una pared lisa y continua. La cavidad delimitada internamente por este acetábulo 2 está destinada a recibir un núcleo de deslizamiento (no representado),
10 especialmente de polietileno de alta densidad, formando una cavidad de articulación para una cabeza femoral llevada por un vástago femoral implantado en el fémur.

El acetábulo 2 presenta, al nivel de su borde ecuatorial y al nivel de su cara exterior, cinco rebajes 5 distribuidos regularmente sobre su circunferencia, formando nervaduras de enganche redondeadas, visibles en las figuras 9 y
15 10.

La pinza 3, más particularmente visible en las figuras 4 y siguientes, está formada por una sola pieza de material sintético moldeado o mecanizado. Comprende una parte proximal aplanada 3a y una protuberancia axial distal 3b, y forma una cavidad de ensamblaje 6. Al nivel de las paredes que delimitan o esta cavidad 6, se disponen los primeros
20 rebajes alargados 7.

La parte proximal aplanada 3a forma una superficie periférica destinada a apoyarse contra el reborde ecuatorial del acetábulo 2, y la protuberancia axial distal 2b forma un taladrado axial, en el que se acopla un empujador 10 de forma deslizante.
25

Parece que este empujador 10 está formado por una pieza cilíndrica que presenta dos nervaduras circulares que sobresalen de su pared, estas nervaduras están situadas a una distancia una de la otra. Como aparece por comparación de las figuras 7 y 9, esta distancia es ligeramente superior al recorrido que tiene el empujador 10 entre la posición retraída mostrada en la figura 5 y una posición de extensión mostrada en la figura 7.
30

También se entiende que el material que constituye el empujador 10 es ligeramente deformable elásticamente, para permitir el acoplamiento forzado de la nervadura circular distal del empujador a través de dicho taladrado, la retención del empujador 10 en la pinza 3 resultante del retorno elástico del material que constituye la pinza 3 alrededor de la porción de pared del empujador 10 situada entre las dos nervaduras. Para facilitar el acoplamiento de dicha nervadura, la pinza 3 forma un recipiente de entrada al nivel de la pared que delimita el fondo de la cavidad 6.
35

La pinza 3 también comprende, al nivel del borde periférico de su parte proximal 3a, dientes de enganche 11 destinados a coincidir con los rebajes 5, formando estos dientes 11 rebordes internos redondeados destinados a engancharse con los rebordes formados por la pared del acetábulo 2 al nivel de los rebajes 5, como es particularmente visible en las figuras 4 y 7.
40

Parece que, en dicha posición de retracción del empujador 10, visible en la figura 7, el empujador 10 no impide el enganche de los dientes 11 en los rebordes formados por el acetábulo 2, y el extremo distal del empujador se retrae desde el fondo del acetábulo 2.
45

También parece que la forma redondeada de los rebordes respectivos de los dientes 11 y del acetábulo 2 permite que el enganche de retención sea reversible, ya que se libera cuando el empujador 10 se desplaza hacia su posición de extensión y, por lo tanto, se apoya contra el fondo del acetábulo 2, como puede entenderse comparando las figuras 7 y 9.
50

Con referencia de nuevo a las figuras 1 y 2, parece que el mango 4 comprende un yunque proximal 15, un asa de agarre 16 y una cabeza de ensamblaje 17 a la pinza 3.

55 El yunque 15 está destinado a ser golpeado por medio de un mazo durante el impacto del acetábulo 2 en la cavidad acetabular, mientras que el mango 4 se mantiene por medio del asa 16.

Como se representa, el mango 4 está equipado, al nivel de esta asa 16, una palanca 20 montada de manera pivotante alrededor de un husillo 21, que está conectado de forma pivotante, por medio de un husillo 22 distinto del husillo 21 y del eje no coincidente con este último, a una varilla 23. En el lado de la cabeza 17, esta varilla 23 está conectada a una pieza de bloqueo/empuje 25, móvil en el interior de la cabeza 17, por medio de un husillo 24.
60

Debido al desfase de los dos husillos 21 y 22, ese entiende que el giro de la palanca 20 desde la posición mostrada en la figura 1 hacia la posición mostrada en la figura 2 provoca un movimiento de la varilla 23 en traslación en la dirección distal, que se transmite a dicha pieza de bloqueo/empuje 25 y que realiza un desplazamiento de esta pieza a través de la cabeza 17, como se describe más adelante.
65

Con referencia a las figuras 3, 7 y 8, parece que la cabeza 17 tiene una extensión axial 26 que forma un cuerpo con ella, adecuado para acoplarse en la cavidad 6 de una manera ajustada. Esta extensión axial 26 presenta rebajes 27, en el que se coloca una arandela metálica 30, elásticamente deformable.

- 5 Como se ve en la figura 3, esta arandela tiene una forma de U, que tiene una rama intermedia rectilínea y dos ramas laterales curvadas, y se acopla en los rebajes 27. En la figura 6 aparece que las ramas laterales de la arandela 30 están conformadas para ser adecuadas para acoplarse en los rebajes 7 que forman la pinza 3 al nivel de sus paredes que delimitan esta cavidad. Esta arandela 30 es deformable entre un estado normal, sin deformación, visible en las figuras 3 y 6, y un estado de contracción donde sus ramas laterales se acercan entre sí, dentro de los rebajes 10 27, teniendo estos una profundidad que permite esta aproximación, como se muestra en las figuras 7A u 8A.

También parece que la extensión 26 forma, en su lado distal, una terminación envolvente adecuada para acoplarse en el extremo proximal del empujador 10.

- 15 La pieza de bloqueo/empuje 25 presenta, como se ve en las figuras 3, 6 y 7A, dos nervaduras laterales situadas en dos lados opuestos, que están achaflanadas en sus extremos distales para formar rebajes 31 y que presentan, en el lado proximal con respecto a estos rebajes 31 e inmediatamente por encima de ellos, caras exteriores que forman partes planas 32.

- 20 Como es particularmente visible en las figuras 7 y 7A, antes del ensamblaje del mango 4 a la pinza 3, la arandela 30 está en su estado de no deformación, en el que sobresale parcialmente más allá de la pared de la extensión 26, ver figura 7A; cuando la extensión 26 está acoplada en la cavidad 6, las ramas laterales de la arandela 30 se encuentran con las paredes de la pinza 3 que delimitan la cavidad 6 y, por lo tanto, se acercan entre sí al ser desplazadas en el fondo de los rebajes 27. Cuando la cabeza 17 está en la posición de ensamblaje de la pinza 3, como se ve en las 25 figuras 8 y 8A, los rebajes 27 vienen opuestos a los rebajes 7 y la arandela 30 tiende entonces a volver a su forma original mediante el retorno elástico, de modo que sus ramas laterales entran en acoplamiento tanto en los rebajes 27 como en los rebajes 7, ver figura 8A.

- 30 Entonces se realiza una unión del mango 4 a la pinza 3, suficiente para asir el conjunto de pinza 3-acetábulo 2 y llevar este conjunto en dirección de la cavidad acetabular a emparejar. Sin embargo, esta unión es reversible debido a las formas redondeadas que presentan los rebajes 7 y la arandela 30 en sección transversal, de modo que la separación del conjunto de pinza 3-acetábulo 2 con respecto al mango 4 siga siendo posible, si es necesario.

- 35 Una vez realizado el impacto del acetábulo 2 en la cavidad acetabular, el médico actúa sobre la palanca 20 para desplazar la pieza de bloqueo/empuje 25 en la dirección distal, lo que, en una primera parte del recorrido de esta pieza 25, trae las partes planas 32 opuestas a las ramas laterales de la arandela 30 y mantiene estas ramas laterales en acoplamiento con los rebajes 7, como se ve en la figura 9A; de este modo, se realiza un bloqueo de la unión entre el mango 4 y la pinza 3. En la segunda parte del recorrido de la pieza 25 en la dirección distal, y mientras 40 que las partes planas 32 están siempre orientadas hacia las ramas laterales de la arandela 30, la pieza 25 se apoya contra el extremo proximal del empujador 10 y desplaza este último. Durante este desplazamiento, el extremo distal del empujador 10 se encuentra con el fondo del acetábulo 2 y se apoya contra este fondo para liberar el acetábulo 2 con respecto a los dientes 11.

- 45 En consecuencia, la unión de la pinza 3 al mango 4 se bloquea antes de que la fuerza necesaria para la expulsión del acetábulo 2 comience a ejercerse sobre la unión del acetábulo 2 a la pinza 3.

- 50 Como se pone de manifiesto esto de lo que precede, la invención proporciona un conjunto para la implantación de un acetábulo en una cavidad acetabular que presenta ventajas decisivas con respecto a los conjuntos homólogos de la técnica anterior. En efecto, la pinza 3, debido a que está formada por un subconjunto separable del mango 4, tiene una estructura simplificada, permitiendo que esta pinza sea de un solo uso, lo que reduce en gran medida los requisitos de esterilización, que se relacionan solo con el mango. Además, el conjunto según la invención permite la expulsión del acetábulo frente a la pinza, por lo tanto, una acción de separación del instrumento y el acetábulo no correrá el riesgo de afectar a la posición del acetábulo en la cavidad labrada.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (1) para la implantación de un acetábulo (2) en una cavidad acetabular, que comprende:

- 5 - un acetábulo (2), destinado a ser implantado en una cavidad acetabular de la pelvis de un paciente, y
- un instrumento de agarre/impacto del acetábulo (2), que comprende:
 - 10 - una pinza (3), que presenta una superficie adaptada para entrar en contacto con el acetábulo (2), y equipada con órganos de retención (11) reversible del acetábulo (2), y
 - un mango (4) de agarre/impacto;
- siendo la pinza (3) de enganche un subconjunto separado del mango (4) y ensamblable a este mango (4), que comprende unos medios (6, 7) de unión al mango (4);
- 15 - siendo el mango (4) un subconjunto separado de la pinza (3) y ensamblable a la pinza (3), que comprende medios (17, 25, 26, 27, 30, 31) de unión a la pinza (3), adaptados para cooperar con los medios de unión que comprenden la pinza (3) para conectar este mango (4) con esta pinza (3);
- estando los órganos de retención reversible en forma de dientes de enganche (11) adaptados para acoplarse con un reborde de enganche que comprende el acetábulo (2) y para liberar el acetábulo (2) como resultado de un empuje ejercido sobre el acetábulo (2) sustancialmente según el eje de revolución de este acetábulo (2),

caracterizado por que:

- el acetábulo (2) presenta al menos dos rebordes de enganche;
- 25 - la pinza (3) comprende un empujador móvil (10), desplazable desde una posición retraída que no interfiere con el ensamblaje del acetábulo (2) a la pinza (3) hacia una posición de extensión, ejerciendo este empujador (10), durante este desplazamiento, un empuje en el acetábulo (2) sustancialmente según el eje de revolución de este acetábulo (2), para desacoplar los rebordes de enganche que comprende el acetábulo (2) de su agarre con los dientes de enganche (11) que comprende la pinza (3); y
- 30 - el conjunto comprende unos medios (20-25) de accionamiento del empujador móvil (10), que permiten desplazar este empujador de dicha posición retraída a dicha posición de extensión.

2. Conjunto (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la pinza (3) está constituida por una sola pieza realizada por moldeo o mecanizado de un material sintético, formando dichos dientes de enganche (11) un cuerpo con el resto de la pinza (3).

3. Conjunto (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por que:**

- los medios de unión de la pinza (3) al mango (4) comprenden:
 - 40 - una cavidad de ensamblaje (6) dispuesta en la pinza (3) y una cabeza de ensamblaje (17) solidaria con el mango (4), formando esta cabeza de ensamblaje (17) una extensión (26) adecuada para ser recibida de forma ajustada en la cavidad de ensamblaje (6);
 - 45 - unos primeros rebajes de bloqueo (7) dispuestos en las paredes que delimitan dicha cavidad de ensamblaje (6) y unos segundos rebajes de bloqueo (27) dispuestos en paredes laterales de dicha extensión (26), encontrándose estos primeros y segundos rebajes (7, 27) los unos frente a los otros en la posición de ensamblaje de la pinza (3) al mango (4);
 - una pieza móvil (25) de bloqueo/empuje, desplazable en dicha extensión (26), que forma terceros rebajes (31) adecuados para encontrarse frente a dichos segundos rebajes (27), y que presenta unas partes planas (32) situadas cerca de estos terceros rebajes (31), en el lado proximal con respecto a estos;
 - 50 - una arandela (30) elásticamente deformable, u otro elemento expansivo similar, acoplada y retenida en dichos primeros rebajes (7) o en dichos segundos rebajes (27), siendo esta arandela (30) deformable entre un estado de contracción en el que no evita el acoplamiento y el deslizamiento de dicha extensión (26) en dicha cavidad de ensamblaje (6) y un estado normal en el que se extiende a la vez en dichos primeros rebajes (7) y en dichos segundos rebajes (27), realizando de este modo una retención reversible de dicha extensión (26) en dicha cavidad de ensamblaje (6) y, por lo tanto, un ensamblaje reversible de la pinza (3) al mango (4);
 - 55 - siendo dicha pieza (25) de bloqueo/empuje móvil entre una posición de no bloqueo del ensamblaje de la pinza (3) al mango (4), donde dichos terceros rebajes (31) están frente a la arandela (30) y permiten la deformación de esta arandela (30) en dicho estado de contracción, por lo tanto, permiten dicho ensamblaje reversible de la pinza (3) al mango (4), y una posición de bloqueo del ensamblaje de la pinza (3) al mango (4), donde dichas partes planas (32) que comprenden esta pieza (25) de bloqueo/empuje se encuentran frente a la arandela (30) e impiden la deformación de esta arandela (30) en dicho estado de contracción, por lo tanto, bloquean el ensamblaje de la pinza (3) al mango (4);
 - 60 - el empujador (10) móvil está situado enfrente de dicha cavidad de ensamblaje (6); y
 - 65 - los medios de accionamiento del empujador (10) incluyen dicha pieza (25) de bloqueo/empuje, que es móvil

entre dicha posición de bloqueo y una posición de apoyo donde se apoya contra el empujador (10) móvil para desplazar este empujador (10) hacia dicha posición de extensión.

- 5 4. Conjunto (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** dichos medios de accionamiento incluyen, además de dicha pieza (25) de bloqueo/empuje, una palanca (20) montada de manera pivotante en el mango (4) y una varilla (23) que conecta esta palanca a la pieza (25) de bloqueo/empuje, realizando dicha varilla (23), durante el giro de la palanca (20), el desplazamiento de dicha pieza (25) de bloqueo/empuje entre dichas posiciones de no bloqueo y apoyo.
- 10 5. Conjunto (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que:**
- la pinza (3) comprende un taladrado donde el empujador (10) está acoplado y es adecuado para deslizarse;
 - el empujador (10) está formado por una pieza cilíndrica que presenta dos nervaduras circulares que sobresalen de su pared, estando estas nervaduras ubicadas a una distancia entre sí al menos igual al recorrido del empujador (10) entre sus posiciones retraída y de extensión mencionadas anteriormente;
 - la pinza (3) está realizada de un material ligeramente deformable elásticamente, tal como un material sintético, permitiendo el acoplamiento de una de dichas nervaduras circulares a través de dicho taladrado y la retención del empujador (10) en la pinza (3) mediante el retorno elástico del material que constituye la pinza (3) alrededor de la porción de pared del empujador (10) ubicada entre las dos nervaduras.
- 15
- 20 6. Conjunto (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la extensión (26) forma, al nivel de su extremo destinado a girarse hacia el empujador (10), una terminación envolvente adecuada para acoplarse al empujador (10).

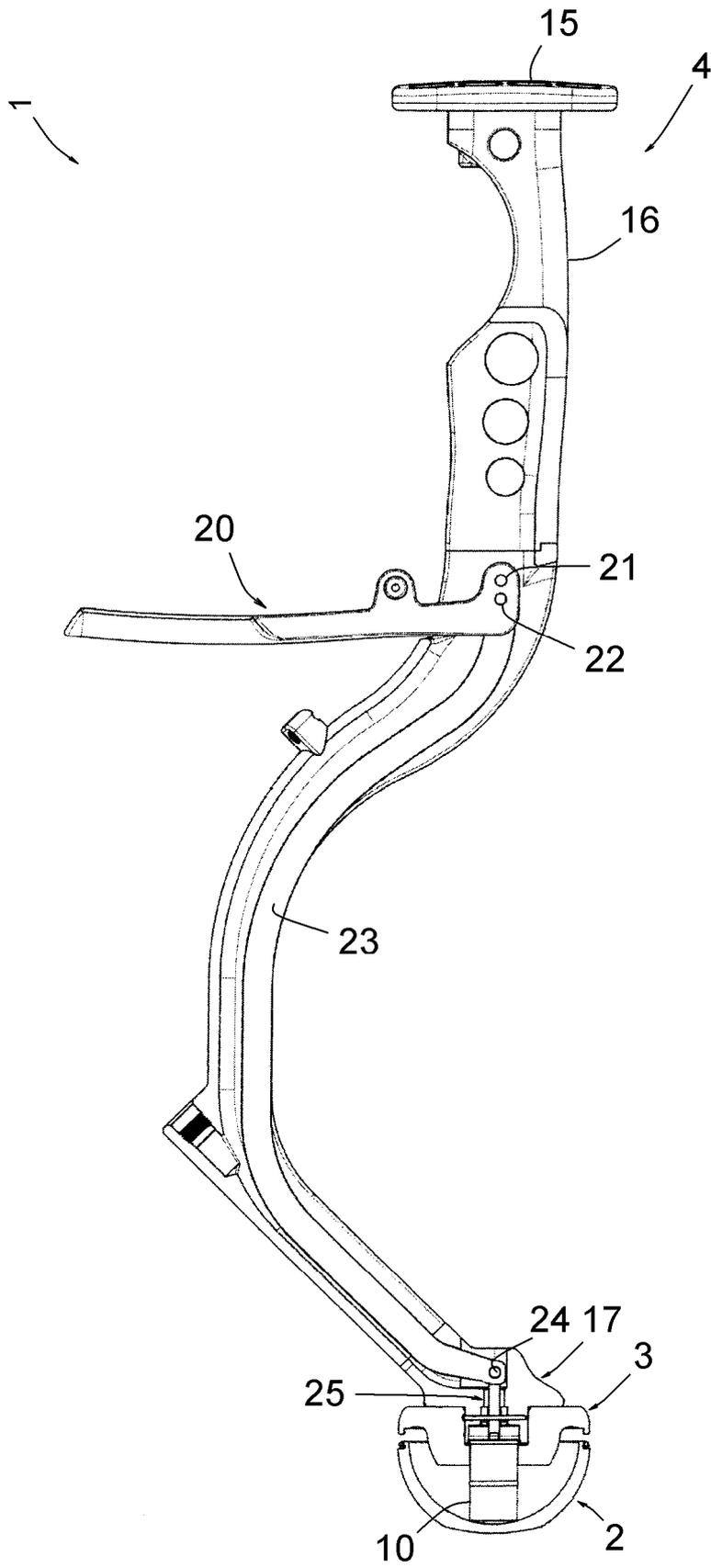


FIG. 2

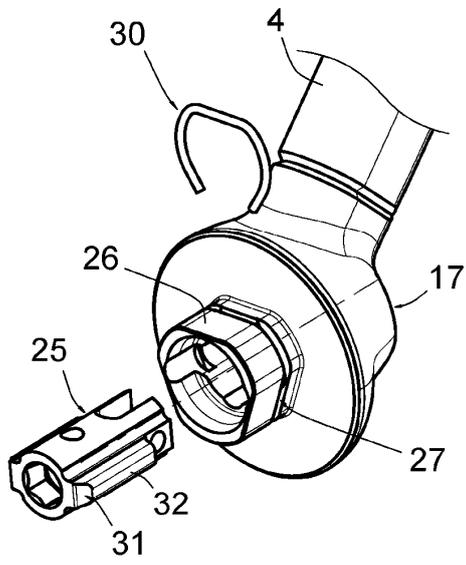


FIG. 3

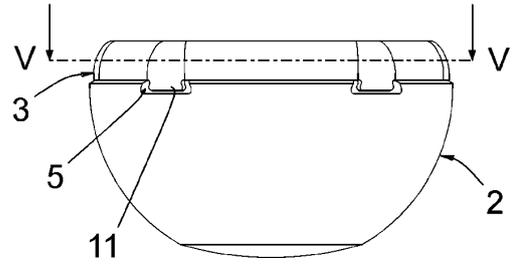


FIG. 4

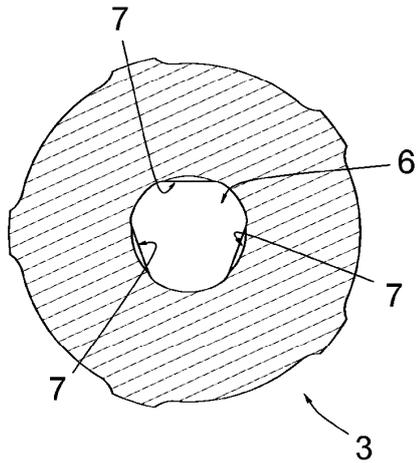


FIG. 5

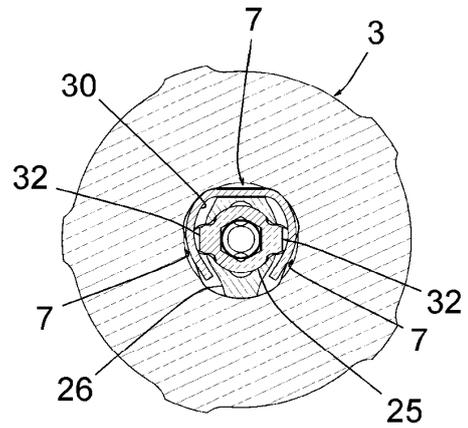


FIG. 6

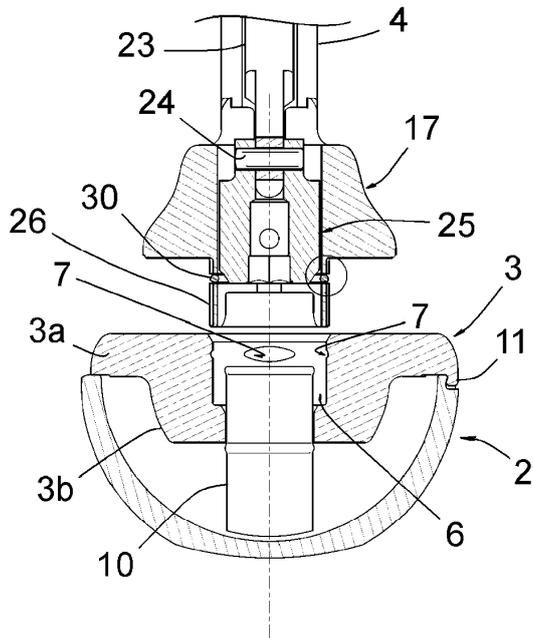


FIG. 7

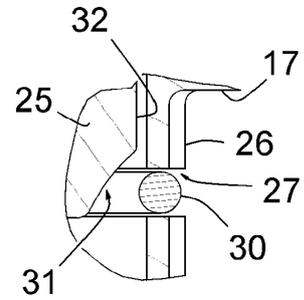


FIG. 7A

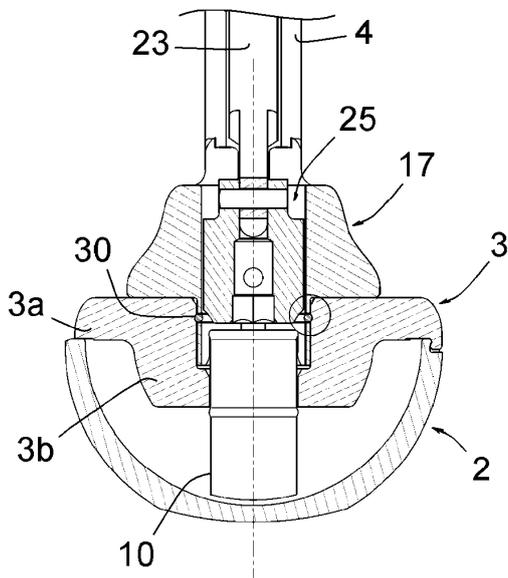


FIG. 8

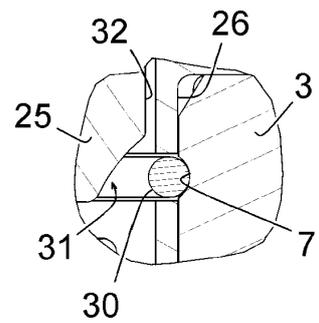


FIG. 8A

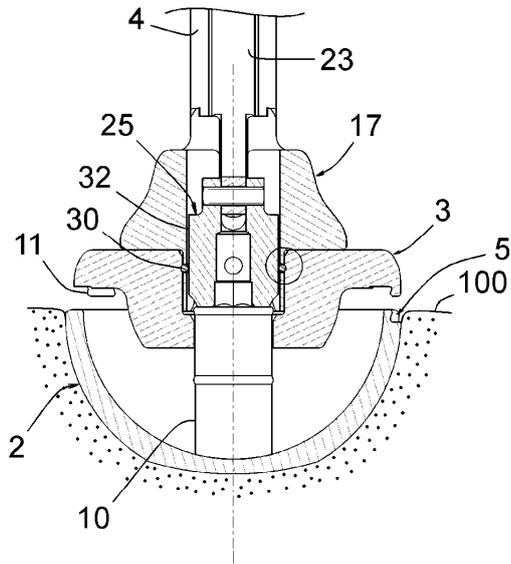


FIG. 9

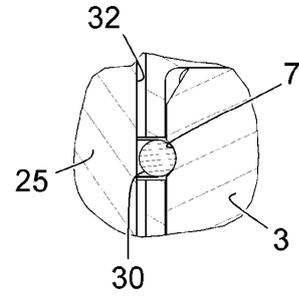


FIG. 9A

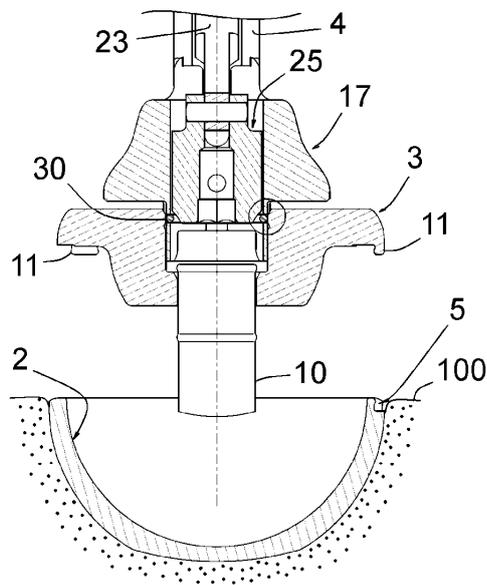


FIG. 10

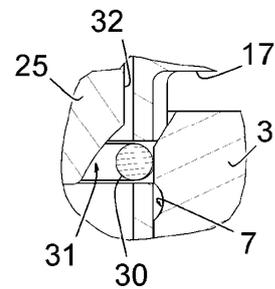


FIG. 10A