

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 864 036**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/46** (2006.01)

**A61F 2/30** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.12.2017 PCT/FR2017/053546**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2018 WO18109379**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2017 E 17821989 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.12.2020 EP 3554428**

54 Título: **Ancilar de colocación de una cúpula para implante cotoideo de prótesis total de cadera**

30 Prioridad:

**13.12.2016 FR 1662378**

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

**13.10.2021**

73 Titular/es:

**AMPLITUDE (100.0%)**

**11 cours Jacques Offenbach, Zone Mozart 2  
26000 Valence, FR**

72 Inventor/es:

**DELALANDE, JEAN-LUC CHRISTIAN JULES;  
DENJEAN, STÉPHANE;  
GAILLARD, THIERRY ALAIN MICHEL;  
TAYOT, OLIVIER LOUIS;  
RIMET, LAËTITIA;  
CHAVANE, HERVÉ;  
DOMB, BENJAMIN y  
CHEVILLOTTE, CHRISTOPHE JEAN FRANÇOIS  
MARIE**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 864 036 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

Ancilar de colocación de una cúpula para implante cotoideo de prótesis total de cadera

5 La presente invención se refiere a un ancilar de colocación de una cúpula para implante cotoideo de prótesis total de cadera.

Se refiere más particularmente a un ancilar que comprende:

- 10 - un mango de manipulación que comprende, por un lado, una parte distal diseñada para un agarre manual y que presenta una superficie de impactación y, por otro lado, una parte proximal curvada que se termina por un cabezal de presión;
- 15 - un órgano de presión apropiado para cooperar con el cabezal de presión para agarrar la cúpula; y
- un sistema de accionamiento que comprende un asa móvil montada de manera pivotante según un eje de pivotamiento sobre el mango, y un dispositivo de transmisión mecánica que une dicha asa a dicho órgano de presión, comprendiendo dicho dispositivo de transmisión mecánica una bieleta curvada guiada en desplazamiento por la parte proximal del mango y que atraviesa el cabezal de presión para cooperar con dicho órgano de presión;

en el que, para desplazar el órgano de presión, el asa se puede accionar entre:

- 25 - una posición desplegada de manera que el órgano de presión se aleje del cabezal de presión para permitir un desenclavamiento de la cúpula sobre el órgano de presión; y
- una posición rebatida de manera que el órgano de presión coopere con el cabezal de presión para permitir un enclavamiento de la cúpula sobre el órgano de presión.

30 De manera conocida, el asa está articulada sobre el mango sin posibilidad de desmontaje fácil y rápido del asa, lo cual representa un inconveniente para las operaciones posteriores de limpieza y de esterilización, sin contar con que esta ausencia de posibilidad de desmontaje del asa permite una utilización del ancilar para un único tipo de cúpula.

35 Para resolver por lo menos en parte este problema, se conoce a partir del documento WO 2016/055851 prever un ancilar cuya asa está montada de manera pivotante y de manera amovible sobre el mango, que permite la retirada del asa para unas operaciones de limpieza y de esterilización. Con este fin, el asa presenta, en un primer extremo articulado sobre el mango, dos pasadores cilíndricos y sobresalientes recibidos en unas muescas ensanchadas respectivas previstas en el mango. Sin embargo, la forma de las pestañas y de las muescas adolece del inconveniente de que el asa no se mantiene de manera estable en las muescas, creando así unos riesgos de desolidarización del asa no deseada, así como unos movimientos no deseados del asa que pueden interferir entonces en la manipulación por el cirujano.

45 Se conoce asimismo a partir del documento US 2016/135963 prever un ancilar cuya asa está montada de manera pivotante y de manera amovible sobre el mango, que permite la retirada del asa. Con este fin, el mango presenta una hendidura que recibe internamente un eje de pivote fijo, y el asa presenta un extremo provisto de una muesca montada de manera pivotante sobre el eje de pivote, y el asa comprende además un cerrojo que enclava la muesca del asa sobre el eje de pivote. El uso del cerrojo presenta la ventaja de poder enclavar el asa en el eje de pivote, evitando así una desolidarización del asa no deseada pero, sin embargo, este pestillo resulta complejo y, por lo tanto, poco práctico para el usuario.

50 La presente invención tiene como objetivo resolver la totalidad o parte de los inconvenientes citados anteriormente proponiendo un ancilar que permite no desmontar el asa en la utilización normal del ancilar, utilizando unos medios sencillos, poco costosos y no restrictivos para el usuario.

55 Otro objetivo de la invención es permitir que el cirujano note, durante el recorrido de basculación del asa, la fase de cooperación entre la cúpula y el órgano de presión.

60 Otro objetivo de la invención es permitir una utilización de un mismo mango con varios tipos de cúpulas, sustituyendo únicamente la totalidad o parte del dispositivo de transmisión mecánica para que se adapte al órgano de presión que sea conviene para la cúpula en cuestión.

Con este fin, propone un ancilar de colocación de una cúpula para implante cotoideo de prótesis total de cadera, del tipo que comprende:

- 65 - un mango de manipulación que comprende, por un lado, una parte distal diseñada para un agarre manual y que presenta una superficie de impactación y, por otro lado, una parte proximal curvada que se termina

por un cabezal de prensión;

- un órgano de prensión apropiado para cooperar con el cabezal de prensión para la prensión de la cúpula; y
- un sistema de accionamiento que comprende un asa móvil montada de manera pivotante según un eje de pivotamiento sobre el mango, y un dispositivo de transmisión mecánica que une dicha asa a dicho órgano de prensión, comprendiendo dicho dispositivo de transmisión mecánica una bieleta curvada guiada en desplazamiento por la parte proximal del mango y que atraviesa el cabezal de prensión para cooperar con dicho órgano de prensión;

en el que, para desplazar el órgano de prensión, el asa se puede accionar entre:

- una posición desplegada, de manera que el órgano de prensión se aleje del cabezal de prensión para permitir un desenclavamiento de la cúpula sobre el órgano de prensión; y
- una posición rebatida de manera que el órgano de prensión coopere con el cabezal de prensión para permitir un enclavamiento de la cúpula sobre el órgano de prensión;

en el que el asa está montada de manera pivotante y de manera amovible en el mango, y el órgano de prensión está fijado de manera amovible sobre la bieleta curvada, con el fin de permitir el desmontaje del asa y del sistema de accionamiento fuera del mango,

en el que el mango presenta un borde inferior y un borde superior, y el asa está articulada sobre una parte escotada de dicho borde inferior, estando dicha parte escotada delimitada por dos paredes enfrentadas, en el que las dos paredes presentan unas muescas una frente a la otra, y el asa presenta, en un primer extremo articulado sobre el mango, dos pestañas sobresalientes recibidas en las muescas respectivas, de manera que, por un lado, dichas pestañas puedan pivotar en el interior de dichas muescas y, por otro lado, dichas pestañas puedan ser retiradas fuera de dichas muescas en el desmontaje del asa y del sistema de accionamiento fuera del mango,

y en el que este anclar es destacable por que cada pestaña presenta una pared periférica cilíndrica truncada en dos lados opuestos para definir dos caras planas opuestas y dos caras arqueadas opuestas, y cada muesca está delimitada por una pared periférica interna que presenta un fondo arqueado y dos caras planas enfrentadas que forman una entrada estrechada en el interior de la muesca, en el que la pestaña es introducida en la muesca correspondiente alineando las caras planas de la pestaña con las caras planas de la muesca para guiar la inserción de la pestaña, y después la pestaña es apta para pivotar en la muesca por contacto por lo menos parcial entre las caras arqueadas de la pestaña y el fondo arqueado de la muesca, impidiendo la entrada estrechada una salida de la pestaña fuera de la muesca.

Así, gracias a este carácter desmontable del asa y del sistema de accionamiento, es posible sustituir por lo menos en parte el sistema de accionamiento, y después volver a colocarlo en el asa y en el mango, con el fin de poder adaptarse a otro tipo de cúpula.

Gracias a estas pestañas y muescas, es fácil desmontar el asa y llevar con ella el sistema de accionamiento, para la adaptación al tipo de cúpula.

Además, debido a las conformaciones específicas de las pestañas y de las muescas, cada pestaña está bloqueada y pivotante en la muesca correspondiente siempre que las caras planas de la pestaña no están alineadas con las caras planas de la muesca, garantizando que no se desmonten en la utilización normal del anclar. Se debe observar que la pestaña es introducida en la muesca correspondiente de forma más precisa alineando un plano de simetría de las dos caras planas opuestas de la pestaña con un plano de simetría de las dos caras planas frente a la muesca.

Según una posibilidad de la invención, la parte escotada del borde inferior, entre las dos paredes enfrentadas, atraviesa el mango hasta el borde superior, con el fin de permitir que la bieleta curvada atravesase el mango, siendo insertada por el lado del borde inferior, hasta que las pestañas del asa sean recibidas en el interior de las muescas previstas en el lado del borde inferior.

Según otra posibilidad de la invención, el borde superior presenta una hendidura alargada que se extiende, a lo largo de la parte proximal curvada, a partir de la parte escotada que desemboca en el borde superior hasta el cabezal de prensión, en el que la bieleta curvada se puede desplazar por lo menos parcialmente en el interior de dicha hendidura alargada, con un guiado en traslación de la bieleta curvada en el interior del cabezal de prensión que atraviesa.

En una forma de realización ventajosa, el dispositivo de transmisión mecánica comprende además una bieleta intermedia que presenta dos extremos opuestos que comprenden un extremo proximal articulado sobre la bieleta curvada según un primer eje de pivotamiento y un extremo distal articulado sobre el asa según un segundo eje de pivotamiento, en el que la bieleta intermedia presenta un eje longitudinal que une el primer eje de pivotamiento con

el segundo eje de pivotamiento, y la posición desplegada y la posición rebatida son unas posiciones estables en los extremos de un recorrido total de basculamiento del asa en la que están incluidas una posición intermedia inestable del asa, que corresponde a un punto duro de retorno hacia la posición desplegada o hacia la posición rebatida, estando dicha posición intermedia marcada por el paso del eje longitudinal de la bieleta intermedia sobre el eje de pivotamiento del asa.

Así, gracias a este anclar, el cirujano nota un punto duro entre la posición desplegada y la posición rebatida del asa, en el que:

- cuando el asa se desplaza desde la posición desplegada hacia la posición rebatida, siempre que el cirujano no haya pasado el punto duro, el asa tiende naturalmente a volver hacia la posición desplegada bajo el efecto del dispositivo de transmisión mecánica y de la cooperación entre el órgano de prensión y el cabezal de prensión, y una vez que ha pasado el punto duro, el asa tiende naturalmente a ir de nuevo hacia la posición rebatida bajo el efecto del dispositivo de transmisión mecánica y de la cooperación entre el órgano de prensión y el cabezal de prensión; y
- cuando el asa se desplaza desde la posición rebatida a la posición desplegada, siempre que el cirujano no haya pasado el punto duro, el asa tiende naturalmente a volver hacia la posición rebatida bajo el efecto del dispositivo de transmisión mecánica y de la cooperación entre el órgano de prensión y el cabezal de prensión y, una vez que ha pasado el punto duro, el asa tiende naturalmente a ir de nuevo hacia la posición desplegada bajo el efecto del dispositivo de transmisión mecánica y de la cooperación entre el órgano de prensión y el cabezal de prensión.

De esta manera, el cirujano tiene una sensación sobre el nivel de cooperación entre el órgano de prensión y el cabezal de prensión, por lo tanto sobre la fase de enclavamiento/desenclavamiento de la cúpula en el órgano de prensión, lo cual le es de gran ayuda para controlar mejor su gesto quirúrgico, en particular en una colocación casi a ciegas.

Se debe observar que este dispositivo de transmisión mecánica con la bieleta intermedia, y por lo tanto con el punto duro, puede estar previsto independientemente del carácter desmontable o amovible del asa, y se puede prever así con un asa montada de manera pivotante y no amovible en el mango.

Según una característica, el asa presenta, en un primer extremo articulado en el mango, dos platinas enfrentadas que enmarcan una hendidura en cuyo interior está articulado el extremo distal de la bieleta intermedia según un segundo eje de pivotamiento.

Según otra característica, las pestañas sobresalen exteriormente de las dos platinas respectivas.

La invención se refiere asimismo a una por lo menos de las características siguientes:

- pasando desde la posición desplegada hacia la posición rebatida, el asa pivota en dirección a la superficie de impactación; y
- en la posición intermedia del asa, el extremo proximal y el extremo distal de la bieleta intermedia están dispuestos a uno y otro lado del eje de pivotamiento del asa.

En una forma de realización particular, el cabezal de prensión soporta una platina cónica, y el órgano de prensión comprende un disco expansible que presenta una superficie de apoyo apropiada para cooperar con la platina cónica, de manera que:

- en la posición desplegada del asa, la superficie de apoyo del disco expansible se aleje de la platina cónica con el fin de que el disco expansible ocupe una configuración de reposo no expandida para permitir un desenclavamiento de la cúpula sobre el disco expansible; y
- en la posición rebatida del asa, la superficie de apoyo del disco expansible es presionada contra la platina cónica con el fin de que el disco expansible ocupe una configuración expandida para permitir un enclavamiento de la cúpula sobre el disco expansible por fricción.

Según una posibilidad, el disco expansible se presenta en forma de un domo sustancialmente hemisférico de material elásticamente deformable y que presenta unas ranuras en longitud.

La invención se refiere también a un kit de colocación de varios tipos de cúpula para implante cotiloideo de prótesis total de cadera, comprendiendo dicho kit un anclar de acuerdo con la invención, y que comprende por lo menos otro órgano de prensión asociado a otro sistema de accionamiento, estando este otro sistema de accionamiento adaptado para ser montado de manera amovible sobre el mango del anclar en lugar del sistema de accionamiento del anclar.

Así, con dicho kit, es posible asegurar la colocación de por lo menos dos tipos de cúpula, con un mango común y por lo menos un primer conjunto órgano de prensión/sistema de accionamiento adaptado para un primer tipo de cúpula, y un segundo conjunto órgano de prensión/sistema de accionamiento adaptado para un segundo tipo de cúpula, y en el que el primer conjunto está montado en el mango para una utilización con el primer tipo de cúpula, y se desmonta este primer conjunto y es sustituido por el segundo conjunto que se monta entonces en el mango para una utilización con el segundo tipo de cúpula.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes con la lectura de la descripción detallada siguiente de un ejemplo de realización no limitativo, hecha con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es una vista esquemática lateral de un ancilar de acuerdo con la invención, con una varilla de posicionamiento colocada y con el asa en posición rebatida;
- la figura 2 es una vista esquemática lateral del ancilar de la figura 1, con el asa en posición rebatida y con el órgano de prensión colocado;
- las figuras 3 a 5 son unas vistas esquemáticas respectivamente lateral (figura 3), por debajo (figura 4) y por arriba (figura 5) del mango solo del ancilar de las figuras 1 y 2;
- las figuras 6 a 8 son unas vistas esquemáticas respectivamente lateral (figura 6), en perspectiva por debajo (figura 7) y por debajo (figura 8) del sistema de accionamiento solo del ancilar de las figuras 1 y 2;
- la figura 9 es una vista esquemática en perspectiva por debajo del asa solo del sistema de accionamiento de la figura 6;
- la figura 10 es una vista esquemática lateral de la platina cónica y del órgano de prensión de tipo disco expansible para el ancilar de la figura 1;
- las figuras 11 a 16 son unas vistas esquemáticas del ancilar de la figura 1, en etapas sucesivas de montaje del ancilar, con:
  - las figuras 11 y 12 ilustran una primera etapa de montaje durante la cual la bieleta curvada es insertada a través de la parte escotada del mango;
  - las figuras 13 y 14 ilustran una segunda etapa de montaje durante la cual la bieleta curvada se acopla en la hendidura alargada del mango y a través del cabezal de prensión del mango, con un posicionamiento previo de las pestañas del asa frente a las muescas correspondientes del mango;
  - la figura 15 ilustra una tercera etapa de montaje durante la cual las pestañas del asa se acoplan en las muescas del mango, y el asa es accionada hacia la posición rebatida para poder fijar la platina cónica sobre el cabezal de prensión;
  - la figura 16 ilustra una cuarta etapa de montaje durante la cual el asa es accionada hacia la posición desplegada con el fin de poder fijar el órgano de prensión en el extremo proximal de la bieleta curvada;
- las figuras 17 a 21 son unas vistas esquemáticas en perspectiva del ancilar de la figura 1 en las posiciones sucesivas del asa partiendo de la posición desplegada (asociada a un desenclavamiento de una cúpula) hasta la posición rebatida (asociada a un enclavamiento de la cúpula), no estando la cúpula ilustrada y comprendiendo cada figura un zum en transparencia sobre la bieleta intermedia, con:
  - la figura 17 ilustra la posición desplegada, que sigue directamente a la cuarta etapa de montaje ilustrada en la figura 16, con el órgano de prensión (o disco expansible) que ocupa una configuración de reposo no expandida;
  - la figura 18 ilustra una posición entre la posición desplegada y la posición intermedia inestable, después de que el asa haya comenzado a ser rebatida y, por lo tanto, el órgano de prensión haya comenzado a expandirse por cooperación con el disco cónico;
  - la figura 19 ilustra la posición intermedia inestable del asa que corresponde a un punto duro de retorno hacia la posición desplegada o hacia la posición rebatida;
  - la figura 20 ilustra una posición entre la posición intermedia inestable y la posición rebatida, después de que el asa haya continuado doblándose pasado el punto duro; y

- la figura 21 ilustra la posición rebatida, con el órgano de prensión que ocupa una configuración expandida.

Con referencia a las figuras 1 a 10, un ancilar 1 de acuerdo con la invención comprende un mango 2 de manipulación, un órgano de prensión 3 y un sistema de accionamiento 4.

El mango 2 está realizado de una sola pieza en un material metálico y comprende una parte distal 5 diseñada para un agarre manual y que presenta una superficie de impactación 50 dispuesta en un extremo distal 21 libre del mango 2. Esta parte distal 5 se extiende según una dirección principal 59.

El mango 2 comprende además una parte proximal 6 que prolonga la parte distal 5 hasta un extremo proximal 22 libre del mango 1. La parte proximal 6 es una parte curvada que se termina por un cabezal de prensión 60.

Esta parte proximal 6 comprende sucesivamente, partiendo de la parte distal 5:

- un primer tramo 61 curvado;
- un segundo tramo 62 que se extiende según una dirección secundaria 69 que forma un ángulo con la dirección principal 59; y
- un tercer tramo 63 que se extiende según una dirección paralela a la dirección principal 59 y que se termina por el cabezal de prensión 60.

El segundo tramo 62 presenta, en la unión con el primer tramo 61, una superficie de golpeo secundaria 64 ortogonal a la dirección secundaria 69 para poder, si es necesario, aplicar un impacto según esta dirección secundaria 69.

En la superficie de golpeo secundaria 64 está previsto un roscado para poder, si es necesario, enroscar una varilla de posicionamiento 65 (visible en la figura 1) alineada en la dirección secundaria 69 y prevista para un control de la orientación del cabezal de prensión 60 y, por lo tanto, de la cúpula.

El mango 2 presenta un borde inferior 23 y un borde superior 24. La superficie de golpeo secundaria 64 está prevista sobre el borde inferior 23.

La parte distal 5 del mango 2 presenta una parte escotada 51 en el borde inferior 23 y que atraviesa la parte distal 5 del borde inferior 23 hasta el borde superior 24. Esta parte escotada 51 forma así una ventana que atraviesa la parte distal 5 del borde inferior 23 hasta el borde superior 24. Esta parte escotada 51 presenta así una anchura reducida en comparación con la anchura del borde inferior 23 y del borde superior 24.

Esta parte escotada 51 desemboca en el borde inferior 23 en forma de una abertura inferior 513 y desemboca en el borde superior 24 en forma de una abertura superior 514; siendo la abertura inferior 513 y esta abertura superior 514 comunicantes.

Esta parte escotada 51 está delimitada por dos paredes 52 enfrentadas, en la que cada pared 52 se extiende lateralmente desde el borde inferior 23 y desde el borde superior 24.

Por el lado del borde inferior 23, las dos paredes 51 presentan unas muescas 53 una frente a la otra, de manera que la parte distal 5 del mango 2 presente dos muescas 53 enfrentadas y a uno y otro lado de la parte escotada 51, y en particular a uno y otro lado de la abertura inferior 513.

Con referencia a la figura 3, cada muesca 53 está delimitada por una pared periférica interna que presenta un fondo arqueado 530 sobre un sector angular superior a 180°, y dos caras planas 531 enfrentadas que forman una entrada estrechada en el interior de la muesca 53.

El borde superior 24 del mango 2 presenta una hendidura alargada 25 que se extiende a partir de la parte escotada 51 hasta el cabezal de prensión 60. Esta hendidura alargada 25 prolonga así la parte escotada 51 por el lado del borde superior 24, y prolonga, por lo tanto, la abertura superior 514. Esta hendidura alargada 25 presenta así una anchura reducida en comparación con la anchura del borde superior 24, y presenta en particular la misma anchura que la parte escotada 51. Esta hendidura alargada 25 no es pasante, lo cual significa que no atraviesa el mango 2 y por lo tanto no desemboca en el borde inferior 23.

Esta hendidura alargada 25 se extiende así a lo largo de la parte proximal 6 curvada, hasta un orificio 68 que atraviesa el cabezal de prensión 60.

El sistema de accionamiento 4 comprende un asa 40 móvil montada de manera pivotante según un eje de pivotamiento 49 en el mango 2. Este eje de pivotamiento 49 coincide con los centros de los fondos arqueados 530 de las dos muescas 53.

El asa 40 presenta un primer extremo 41 articulado en el mango 2 y un segundo extremo 42 sobre el que actúa un usuario para accionar/desplazar el asa 40.

- 5 El primer extremo 41 del asa 40 es un extremo hendido en la medida en la que este primer extremo 41 presenta una hendidura 43 enmarcada por dos platinas 44 enfrentadas.

10 Este primer extremo 41 presenta dos pestañas 45 sobresalientes exteriormente, y más precisamente sobresalientes exteriormente de las dos platinas 44 respectivas. Cada pestaña 45 presenta una pared periférica cilíndrica troncada sobre dos lados opuestos para definir dos caras arqueadas 450 opuestas y dos caras planas 451 opuestas.

15 Así, el asa 40 puede ser montada de manera pivotante y de manera amovible en el mango 2, con las pestañas 45 que son recibidas en las muescas 53 respectivas.

20 Cada pestaña 45 puede pivotar en el interior de la muesca 53 en cuestión por contacto entre las caras arqueadas 450 de la pestaña 45 y el fondo arqueado 530 de la muesca 53. Cuando tiene lugar el pivotamiento, las entradas estrechadas de las muescas 53 impiden que las pestañas 45 salgan fuera de las muescas y, por lo tanto, impiden un desmontaje inesperado del asa 40.

25 Además, cada pestaña 45 puede ser introducida en la muesca 53 en cuestión, en el montaje del asa 40, alineando las caras planas 451 de la pestaña 45 con las caras planas 531 de la muesca para guiar la inserción de la pestaña 45 en el interior de la muesca 53, dicho de otra manera alineando un plano de simetría de las dos caras planas 451 opuestas de la pestaña 45 con un plano de simetría de las dos caras planas 531 enfrentadas de la muesca 53. Por el contrario, cada pestaña 45 puede ser retirada fuera de la muesca 53 en cuestión, en el desmontaje del asa 40, alineando las caras planas 451 de la pestaña con las caras planas 531 de la muesca para guiar la salida de la pestaña 45 en el interior de la muesca 53.

30 El segundo extremo 42 del asa 40 presenta unas alas 420 para facilitar la prensión.

El sistema de accionamiento 4 comprende además un dispositivo de transmisión 7 mecánica que une el asa 40 al órgano de prensión 3.

35 Este dispositivo de transmisión 7 comprende una bieleta curvada 71 y una bieleta intermedia 72 articuladas entre sí.

40 En situación, la bieleta curvada 71 es guiada en desplazamiento en la hendidura alargada 25 dispuesta en parte sobre la parte proximal 6 del mango 2 y presenta un extremo proximal 73 que atraviesa el cabezal de prensión 60 para cooperar con el órgano de prensión 3. A este respecto, el extremo proximal 73 atraviesa el orificio 68 que atraviesa el cabezal de prensión 60 en la prolongación de la hendidura alargada 25. En las manipulaciones/accionamientos del asa 40, la bieleta curvada 71 es guiada en traslación en el interior del orificio 68 pasante dispuesto en el cabezal de prensión 60. Dicho de otra manera, el extremo proximal 73 está montado de forma deslizante en el interior de este orificio 68 según una dirección de deslizamiento paralela a la dirección principal 59.

45 El órgano de prensión 3 está fijado de manera amovible sobre el extremo proximal 73 de la bieleta curvada 71, con el fin de permitir el desmontaje del asa 40 y del sistema de accionamiento 4 fuera del mango 2.

50 La bieleta curvada 71 se adapta sustancialmente a la forma de la hendidura alargada 25 y, por lo tanto, de la parte proximal 6 del mango 2. La bieleta curvada 71 es recibida por lo menos parcialmente en el interior de esta hendidura alargada 25. La bieleta curvada 71 presenta un extremo distal 74 articulado sobre la bieleta intermedia 72.

55 La bieleta intermedia 72 presenta dos extremos opuestos que comprenden un extremo proximal 75 articulado sobre el extremo distal 74 de la bieleta curvada 71 según un primer eje de pivotamiento 78, y un extremo distal 76 articulado sobre el asa 40 según un segundo eje de pivotamiento 77. El extremo proximal 75 y el extremo distal 76 de la bieleta intermedia 72 están unidos por un eje longitudinal 79 que interseca el primer eje de pivotamiento 78 y el segundo eje de pivotamiento 77.

60 A este respecto, el extremo distal 76 de la bieleta intermedia 72 está articulado en el interior de la hendidura 43 dispuesta en el primer extremo 41 del asa 40. Así, la bieleta intermedia 72 se extiende en parte en el interior de esta hendidura 43 entre las dos platinas 44 enfrentadas.

65 Como se puede ver en la figura 9, el segundo eje de pivotamiento 77 está materializado por dos orificios enfrentados, previstos sobre las platinas 44 y apropiados para soportar un eje material en el que está articulado el extremo distal 76 de la bieleta intermedia 72.

El cabezal de presión 60 presenta un manguito fileteado 66 en el que se enrosca una platina cónica 67 cuyo diámetro externo es decreciente alejándose del extremo proximal 22 del mango 2.

5 El órgano de presión 3 comprende un disco expansible 30 que presenta una superficie de apoyo apropiada para cooperar con la platina cónica 67. Este disco expansible 30 se presenta en forma de un domo sustancialmente hemisférico en material elásticamente deformable y que presenta unas ranuras 31 en longitud.

10 Este disco expansible 30 es apropiado para cooperar con el cabezal de presión 60, y más precisamente con la platina cónica 67, para la presión de una cúpula (no ilustrada) para implante cotiloideo de prótesis total de cadera.

La continuación de la descripción se refiere al montaje del ancilar 1, con referencia a las figuras 11 a 16.

15 En una primera etapa de montaje ilustrada en las figuras 11 y 12, la bieleta curvada 71 del sistema de accionamiento 4 es insertada a través de la parte escotada 51 del mango 2, como se esquematiza mediante la flecha INS, con una inserción que se realiza por el lado del borde inferior 23 del mango 2. Dicho de otra manera, la bieleta curvada 71 se acopla a través de la abertura inferior 513 y desemboca a continuación a través de la abertura superior 514.

20 En una segunda etapa de montaje ilustrada en las figuras 13 y 14, la bieleta curvada 71 está rebatida en la hendidura alargada 25 del mango 2, como se esquematiza mediante la flecha RAB, y después se desliza dentro de la hendidura alargada 25, como se esquematiza mediante la flecha GLI, de manera que su extremo proximal 73 atraviese el cabezal de presión 60. Al final de esta segunda etapa de montaje, las pestañas 45 del asa 40 se posicionan previamente frente a las muescas 53 correspondientes del mango 2.

25 En una tercera etapa de montaje ilustrada en la figura 15, las pestañas 45 del asa 40 se acoplan en las muescas 53 del mango 2, y el asa 40 es accionada hacia una posición rebatida siendo pivotada según un sentido de pivotamiento denominado en lo sucesivo sentido de cierre (sentido de las agujas del reloj en las figuras), en dirección a la superficie de impactación 50, como se esquematiza mediante la flecha PRA. Al final de este pivotamiento del asa 40, la platina cónica 67 se enrosca sobre el manguito fileteado 66, como se esquematiza mediante la flecha VIP, fijando así la platina cónica 67 sobre el cabezal de presión 60.

30 En una cuarta etapa de montaje ilustrada en la figura 16, el asa 40 es accionada hacia una posición desplegada siendo pivotada según un sentido de pivotamiento denominado en lo sucesivo sentido de apertura (sentido contrario a las agujas del reloj en las figuras), opuesto al sentido de cierre, como se esquematiza mediante la flecha PRD, lo cual conduce a que el extremo proximal 73 de la bieleta curvada 71 sobresalga fuera de la platina cónica 67, permitiendo así fijar el disco expansible 30 sobre este extremo proximal 73, como se esquematiza mediante la flecha FIX.

35 La continuación de la descripción se refiere a la utilización del ancilar 1, con referencia a las figuras 17 a 21.

40 El asa 40 puede ser accionada en pivotamiento, en las muescas 53, por el usuario, entre:

- 45 - la posición desplegada (visible en la figura 17) en la que el asa 40 se extiende de manera sustancialmente perpendicular a la dirección principal 59, de manera que el órgano de presión 3 se aleje del cabezal de presión 60 de manera que la superficie de apoyo del disco expansible 30 se aleje de la platina cónica 67 con el fin de que el disco expansible 30 ocupe una configuración de reposo no expandida para permitir un desenclavamiento de la cúpula en el disco expansible 60; y
- 50 - la posición rebatida (visible en la figura 21) en la que el asa 40 se extiende de manera sustancialmente paralela a la dirección principal 59 siendo rebatida contra la parte distal 6, de manera que el órgano de presión 3 coopere con el cabezal de presión 60 de manera que la superficie de apoyo del disco expansible 30 sea presionada contra la platina cónica 67 con el fin de que el disco expansible 30 ocupe una configuración expandida para permitir un enclavamiento de la cúpula en el disco expansible 60 por fricción.

55 Con referencia a la figura 17, en el montaje de la cúpula sobre el ancilar 1, el asa 40 está inicialmente en la posición desplegada, permitiendo la inserción del disco expansible 30 en la cúpula. En esta posición desplegada, como se puede ver en el zoom de la figura 17, el eje longitudinal 79 de la bieleta intermedia 72 se sitúa en un lado proximal frente al eje de pivotamiento 49.

60 Con referencia a la figura 18, para enclavar la cúpula sobre el disco expansible 30, el asa 40 es accionada para ser rebatida contra la parte distal 5 del mango 2, siendo pivotada según el sentido de cierre, como se esquematiza mediante la flecha PRA. Este pivotamiento del asa 40 provoca entonces la traslación de la bieleta curvada 71 en dirección al extremo distal 21 del mango 2, dicho de otra manera provoca un retroceso de la bieleta curvada 71, como se esquematiza mediante la flecha REC. Así, el disco expansible 30 entra en contacto con la platina cónica 67 y es presionado contra esta platina cónica 67, contribuyendo a la expansión del disco expansible 30, y por lo tanto al enclavamiento de la cúpula. El disco expansible 30, presionado contra la platina cónica 67, ejerce entonces



una fuerza (esquemmatizada por la flecha EAV) que tiende a devolver la bieleta curvada a la configuración de la figura 17, dicho de otra manera que tiende a hacer que la bieleta curvada 71 se traslade en dirección al extremo proximal 22 del mango 2, es decir hacer que la bieleta curvada 71 avance. Esta fuerza EAV se traduce por una fuerza que tiende a hacer que el asa 40 pivote según el sentido de apertura, como se esquematiza mediante la flecha RPD, para un retorno del asa 40 a la posición desplegada. En la fase de pivotamiento ilustrada en la figura 18, si el usuario relaja su fuerza sobre el asa 40, ésta tenderá a volver naturalmente hacia la posición desplegada debido a la fuerza EAV imprimida por el disco expansible 30. En esta posición de inicio de pivotamiento, como se puede ver en el zum de la figura 18, el eje longitudinal 79 de la bieleta intermedia 72 se sitúa también en el lado proximal frente al eje de pivotamiento 49.

Con referencia a la figura 19, el asa 40 continúa siendo accionada por pivotamiento según el sentido de cierre, como se esquematiza mediante la flecha PRA, de manera que la bieleta curvada 71 sufra un retroceso, como se esquematiza mediante la flecha REC. El disco expansible 30 continúa así siendo presionado contra la platina cónica 67, e imprime entonces la fuerza EAV que tiende a hacer que la bieleta curvada 71 avance. En la figura 19, y como se puede ver en particular en su zum, el asa 40, en su recorrido total de basculamiento desde la posición desplegada de la figura 17 hacia la posición rebatida de la figura 21, ha alcanzado una posición intermedia inestable que corresponde a un punto duro de retorno hacia la posición desplegada o hacia la posición rebatida, estando esta posición intermedia marcada por el paso del eje longitudinal 79 de la bieleta intermedia 72 por el eje de pivotamiento 49 del asa 40. Dicho de otra manera, en esta posición intermedia inestable, el eje longitudinal 79 interseca el eje de pivotamiento 49. Esta posición intermedia inestable corresponde a una posición de equilibrio inestable en la que el asa está en equilibrio a pesar de la fuerza EAV. Así, si el usuario relaja su fuerza sobre el asa 40, ésta permanece en la posición intermedia inestable. Por el contrario, esta posición de equilibrio es inestable en la medida en la que:

- como se ha explicado anteriormente con referencia a la figura 18, antes de esta posición de equilibrio inestable, si el usuario relaja su fuerza sobre el asa 40, ésta tenderá a volver naturalmente hacia la posición desplegada debido a la fuerza EAV; y
- como se explicará posteriormente con referencia a la figura 20, después de esta posición de equilibrio inestable, si el usuario relaja su fuerza sobre el asa 40, ésta tenderá a volver naturalmente hacia la posición rebatida debido a la fuerza EAV.

Así, esta posición intermedia inestable corresponde a un punto duro de retorno:

- hacia la posición desplegada, si se ejerce un accionamiento, aunque sea mínimo, sobre el asa 40 para hacerla pivotar según el sentido de cierre;
- hacia la posición rebatida, si se ejerce un accionamiento, aunque sea mínimo, sobre el asa 40, para hacerla pivotar según el sentido de apertura.

Con referencia a la figura 20, el asa 40 continúa siendo accionada por pivotamiento según el sentido de cierre, como se esquematiza mediante la flecha PRA, de manera que la bieleta curvada 71 sufra un retroceso, como se esquematiza mediante la flecha REC. El disco expansible 30 continúa así siendo presionado contra la platina cónica 67, e imprime entonces todavía la fuerza EAV que tiende a hacer avanzar la bieleta curvada 71. Sin embargo, a diferencia de la de la figura 18, el asa se encuentra esta vez después de la posición intermedia inestable en la que, como se puede ver en el zum de la figura 20, el eje longitudinal 79 de la bieleta intermedia 72 se sitúa esta vez en el lado distal frente al eje de pivotamiento 49 (dicho de otra manera, en el lado opuesto con respecto al lado proximal mencionado para la figura 18). Así, habiendo pasado el punto duro, esta fuerza EAV se traduce por una fuerza que tiende a hacer pivotar el asa 40 según el sentido de cierre, como se esquematiza mediante la flecha RPF, para enviar el asa 40 hacia la posición rebatida. En la fase de pivotamiento ilustrada en la figura 20, si el usuario relaja su fuerza sobre el asa 40, ésta tenderá a ir naturalmente hacia la posición rebatida debido a la fuerza EAV imprimida por el disco expansible 30.

Con referencia a la figura 21, al final del montaje de la cúpula sobre el anclar 1, el asa 40 está en la posición rebatida, enclavando así el disco expansible 30 en el interior de la cúpula. En esta posición rebatida, como se puede ver en el zum de la figura 21, el eje longitudinal 79 de la bieleta intermedia 72 se sitúa todavía en el lado distal frente al eje de pivotamiento 49. Así, cualquier fuerza ejercida sobre el asa 40 para devolverla hacia la posición desplegada se opondrá a una fuerza que tenderá a devolverla, opuestamente, hacia la posición rebatida, asegurando así la posición rebatida durante las manipulaciones, sin riesgo de apertura inesperada.

## REIVINDICACIONES

1. Ancilar (1) de colocación de una cúpula para implante cotoideo de prótesis total de cadera, del tipo que comprende:

- un mango (2) de manipulación que comprende, por un lado, una parte distal (5) diseñada para un agarre manual y que presenta una superficie de impactación (50) y, por otro lado, una parte proximal (6) curvada que se termina por un cabezal de presión (60);

- un órgano de presión (3) apropiado para cooperar con el cabezal de presión (60) para la presión de la cúpula; y

- un sistema de accionamiento (4) que comprende un asa (40) móvil montada de manera pivotante según un eje de pivotamiento (49) sobre el mango (2) y un dispositivo de transmisión mecánica (7) que une dicha asa (40) a dicho órgano de presión (3), comprendiendo dicho dispositivo de transmisión mecánica (7) una bieleta curvada (71) guiada en desplazamiento por la parte proximal (6) del mango (2) y que atraviesa el cabezal de presión (60) para cooperar con dicho órgano de presión (3);

en el que, para desplazar el órgano de presión (3), el asa (40) se puede accionar entre:

- una posición desplegada de manera que el órgano de presión (3) se aleje del cabezal de presión (60) para permitir un desenclavamiento de la cúpula sobre el órgano de presión (3); y

- una posición rebatida de manera que el órgano de presión (3) coopere con el cabezal de presión (60) para permitir un enclavamiento de la cúpula sobre el órgano de presión (3);

en el que el asa (40) está montada de manera pivotante y de manera amovible sobre el mango (2) y el órgano de presión (3) está fijado de manera amovible sobre la bieleta curvada (71), con el fin de permitir el desmontaje del asa (40) y del sistema de accionamiento (4) fuera del mango (2),

en el que el mango (2) presenta un borde inferior (23) y un borde superior (24), y el asa (40) está articulada sobre una parte escotada (51) de dicho borde inferior (23), estando dicha parte escotada (51) delimitada por dos paredes (52) enfrentadas, en el que las dos paredes (52) presentan unas muescas (53) una frente a la otra, y el asa (40) presenta, en un primer extremo (41) articulado sobre el mango (2), dos pestañas (45) sobresalientes recibidas en las muescas (53) respectivas, de manera que, por un lado, dichas pestañas (45) puedan pivotar en el interior de dichas muescas (53) y, por otro lado, dichas pestañas (45) puedan ser retiradas fuera de dichas muescas (53) en el desmontaje del asa (40) y del sistema de accionamiento (4) fuera del mango (2);

estando dicho ancilar (1) caracterizado por que cada pestaña (45) presenta una pared periférica cilíndrica truncada sobre dos lados opuestos para definir dos caras planas (451) opuestas y dos caras arqueadas (450) opuestas, y cada muesca (53) está delimitada por una pared periférica interna que presenta un fondo arqueado (530) y dos caras planas (531) enfrentadas que forman una entrada estrechada en el interior de la muesca (53), en la que la pestaña (45) se introduce en la muesca (53) correspondiente alineando las caras planas (451) de la pestaña (45) con las caras planas (531) de la muesca (53) para guiar la inserción de la pestaña (45) y después la pestaña (45) es apta para pivotar en la muesca (53) por contacto por lo menos parcial entre las caras arqueadas (450) de la pestaña (45) y el fondo arqueado (530) de la muesca (53), impidiendo la entrada estrechada una salida de la pestaña (45) fuera de la muesca (53).

2. Ancilar (1) según la reivindicación 1, en el que la parte escotada (51) del borde inferior (23), entre las dos paredes (52) enfrentadas, atraviesa el mango (2) hasta el borde superior (24), con el fin de permitir que la bieleta curvada (71) atraviese el mango (2), siendo insertada en el lado del borde inferior (23), hasta que las pestañas (45) del asa (40) sean recibidas en el interior de las muescas (53) previstas en el lado del borde inferior (23).

3. Ancilar (1) según la reivindicación 2, en el que el borde superior (24) presenta una hendidura alargada (25) que se extiende, a lo largo de la parte proximal (6) curvada, a partir de la parte escotada (51) que desemboca en el borde superior (24) hasta el cabezal de presión (60), en el que la bieleta curvada (71) es desplazable por lo menos parcialmente en el interior de dicha hendidura alargada (25), con un guiado en traslación de la bieleta curvada (71) en el interior del cabezal de presión (60) que atraviesa.

4. Ancilar (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de transmisión mecánica (7) comprende además una bieleta intermedia (72) que presenta dos extremos opuestos que comprenden un extremo proximal (75) articulado sobre la bieleta curvada (71) según un primer eje de pivotamiento (78) y un extremo distal (76) articulado sobre el asa (40) según un segundo eje de pivotamiento (77), en el que la bieleta intermedia (72) presenta un eje longitudinal (79) que une el primer eje de pivotamiento (78) al segundo eje de pivotamiento (77), y en el que la posición desplegada y la posición rebatida son unas posiciones estables en los

extremos de un recorrido total de basculamiento del asa (40) en la que está incluida una posición intermedia inestable del asa (40) correspondiente a un punto duro de retorno hacia la posición desplegada o hacia la posición rebatida, estando dicha posición intermedia marcada por el paso del eje longitudinal (79) de la bieleta intermedia (72) sobre el eje de pivotamiento (49) del asa (40).

5

5. Ancilar (1) según la reivindicación 4, en el que el asa (40) presenta, en un primer extremo (41) articulado sobre el mango (2), dos platinas (44) enfrentadas que enmarcan una ranura (43) en cuyo interior está articulado el extremo distal (76) de la bieleta intermedia (72) según segundo eje de pivotamiento (77).

10

6. Ancilar (1) según la reivindicación 5, en el que las pestañas (45) sobresalen exteriormente de las dos platinas (44) respectivas.

15

7. Ancilar (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, pasando desde la posición desplegada hacia la posición rebatida, el asa (40) pivota en dirección a la superficie de impactación (50).

15

8. Ancilar (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cabezal de prensión (60) soporta una platina cónica (67), y el órgano de prensión (3) comprende un disco expansible (30) que presenta una superficie de apoyo apropiada para cooperar con la platina cónica (67), de manera que:

20

- en la posición desplegada del asa (40), la superficie de apoyo del disco expansible (30) se aleje de la platina cónica (67) con el fin de que el disco expansible (30) ocupe una configuración de reposo no expandida para permitir un desenclavamiento de la cúpula sobre el disco expansible (30); y

25

- en la posición rebatida del asa (40), la superficie de apoyo del disco expansible (30) es presionada contra la platina cónica (67) con el fin de que el disco expansible (30) ocupe una configuración expandida para permitir un enclavamiento de la cúpula sobre el disco expansible (30) por fricción.

30

9. Ancilar (1) según la reivindicación 8, en el que el disco expansible (30) se presenta en forma de un domo sustancialmente hemisférico en material elásticamente deformable y que presenta unas ranuras (31) en longitud.

30

10. Kit de colocación de varios tipos de cúpula para implante cotiloideo de prótesis total de cadera, comprendiendo dicho kit un ancilar (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende por lo menos otro órgano de prensión asociado a otro sistema de accionamiento, estando dicho otro sistema de accionamiento adaptado para ser montado de manera amovible sobre el mango (2) de dicho ancilar (1) en lugar del sistema de accionamiento (4) de dicho ancilar (1).

35















