



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 597**

51 Int. Cl.:
A61F 2/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02770052 .5**

86 Fecha de presentación : **22.07.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1408886**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Acetábulo protésico modular.**

30 Prioridad: **23.07.2001 FR 01 09796**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es: **Frédérique Macara
Les Jardins du Bousquet
32, rue Claude Monet
34130 Maugeio, FR**

72 Inventor/es: **Macara, Frédérique**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 283 597 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

Acetábulo protésico modular.

La presente invención se refiere a un acetábulo protésico modular para el tratamiento quirúrgico de la reconstrucción de la articulación de la cadera en los casos de reelaboraciones totales de prótesis de cadera, acompañadas o no de una pérdida de sustancia ósea, y en los casos de displasias, por otro lado.

El objetivo del acetábulo objeto de la presente invención consiste en restituir a la articulación el conjunto de los criterios biomecánicos al tratar individualmente, gracias a su modularidad, los elementos fundamentales que son la fijación y la orientación del implante.

Este principio permite responder a las necesidades de cada situación encontrada y de adaptarse a sus exigencias, autorizando así la rápida rehabilitación del paciente.

La técnica actual de tratamiento quirúrgico de las reconstrucciones del acetábulo pone en evidencia una insuficiencia tanto al nivel del anclaje intraóseo de los dispositivos protésicos existentes, como de su posicionamiento biomecánico.

Tal dispositivo protésico es descrito en el documento FR 2 793 137, éste comprende un acetábulo metálico destinado a ser fijado en la cavidad acetabular, y capaz de alojar un dispositivo de adaptación metálico que recibe un inserto de material plástico que comprende, a su vez, una cavidad en forma de porción de esfera capaz de recibir la cabeza esférica de un elemento femoral protésico.

El anclaje limitado en fijación primaria puede tener, con el tiempo, una incidencia adversa sobre la integración del implante, debido a las fuerzas de presión y de torsión que le vienen impuestas y que pueden provocar un desollado y/o una rotura del material colocado.

En cuanto al posicionamiento del implante, a menudo tributario del estado del acetábulo óseo a tratar, éste no permite una libre orientación en todos los planos que permitiría restituir a la articulación una biomecánica normal, lo que puede así ser perjudicial para la estabilidad de la articulación, provocando a menudo luxaciones y/o desollado del implante.

El acetábulo protésico modular objeto de la presente invención permite paliar estas insuficiencias proponiendo una solución global para el tratamiento quirúrgico de la reconstrucción de la articulación de la cadera, teniendo en cuenta sus exigencias mecánicas, anatómicas y biológicas.

El acetábulo protésico modular objeto de la presente invención comporta, por un lado, una pletina de soporte destinada a ser dispuesta en la cavidad acetabular y anclada mediante tornillos de anclaje y, por otro lado, una cúpula metálica destinada a ser ensamblada con dicha pletina de soporte, y se caracteriza esencialmente porque comprende un distanciador orientable bloqueado en dicha pletina de soporte por un sistema de ensamblado de tipo de conos Morse, mientras que dicha cúpula metálica es ensamblada con dicho distanciador mediante un sistema de ensamblado de tipo de conos Morse.

Según una característica adicional del acetábulo protésico según la invención, la pletina de soporte comporta al menos una patilla de apoyo interna acetabular provista de ojales que permiten un anclaje intraacetabular de dicha pletina de soporte mediante

tornillos de anclaje.

Según otra característica adicional del acetábulo protésico según la invención, la pletina de soporte comporta al menos una patilla externa supraacetabular provista de ojales destinados a recibir tornillos de fijación de tipo esponjoso o cortical, así como un gancho obturador capaz de asegurar un enganchado subacetabular.

La multiplicación de puntos de anclaje y de apoyo de la pletina de soporte, en la zona periférica, gracias a las patillas supraacetabulares y al gancho obturador y, en la zona interna, gracias a las patillas acetabulares permite alcanzar una máxima estabilidad de dicha pletina de soporte y, por lo tanto, del implante.

Se notará que en los casos de una gran destrucción ósea, las patillas de fijación supraacetabulares pueden también ser fijadas mediante tornillos de anclaje idénticos a aquellos que sirven para la fijación de las patillas acetabulares.

Esta asociación de los tornillos de anclaje y de la pletina de soporte representa una verdadera osteosíntesis y su estabilidad mecánica primaria sigue siendo un elemento esencial de la perennidad de la reconstrucción, y autoriza la rápida rehabilitación del paciente.

Según otra característica adicional del acetábulo protésico según la invención, éste comporta un revestimiento osteoconductor de dos capas de titanio y de hidroxiapatita.

La fijación secundaria de este acetábulo protésico es optimizada, por un lado, mediante el llenado de la cavidad acetabular con injertos y/o sustitutos óseos que participan de la reconstrucción de la masa ósea destruida y, por otro lado, gracias al doble revestimiento osteoconductor que puede ser aplicado esencialmente detrás de la o las patillas acetabulares de la pletina de soporte, así como detrás de la cúpula metálica que se aloja en dicha pletina de soporte por medio del distanciador.

Según otra característica adicional del acetábulo protésico según la invención, el distanciador comporta, por un lado, un cono macho situado en su base y que se bloquea en un cono hembra que la pletina de soporte comporta; y, por otro lado, un cono hembra situado en su parte superior, que le permite acoger el cono macho que la cúpula comporta, lo que autoriza la orientación de esta última según las necesidades, sea cual sea la posición de dicha pletina de soporte.

Así, el distanciador es previsto orientable en todos los planos, de modo que sirva de interfaz entre la pletina de soporte y la cúpula, y que venga permitido centrar el punto de apoyo vertical anatómico en el interior de dicha cúpula y aumentar así la congruencia y el tamaño de la superficie de apoyo.

Independientemente de la fijación de la pletina de soporte en el acetábulo óseo, el ajuste de la orientación anatómica del acetábulo protésico viene asegurado por la cúpula metálica que es orientable a 180° en el plano vertical, anteroposterior, y por el distanciador en los planos vertical y horizontal, que se interpone entre la pletina de soporte y la cúpula metálica.

Estos dos elementos permiten el ajuste muy fino de los ejes anatómicos de la articulación.

El ensamblado de tipo de conos Morse de los distintos elementos de los que consta el acetábulo protésico según la invención asegura el bloqueo del conjunto y hace fiable su estabilidad a largo plazo.

Según otra característica adicional del acetábulo

protésico según la invención, el distanciador está provisto, en su parte exterior, en el centro de su parte más ancha, y en más de la mitad de su circunferencia, de un collarín de bloqueo que comprende en varios puntos ojales que permiten el paso de tornillos destinados a ser apretados en agujeros de rosca interior previstos en un hombro periférico que la pletina de soporte comporta, presentando dicho collarín al nivel de cada uno de dichos ojales un perfil cóncavo capaz de permitir, en cooperación con dichos tornillos cuyas cabezas presentan una superficie de apoyo de perfil semiesférico, una orientación de dichos tornillos según varios ejes.

Según una variante, la cúpula está provista en su zona ecuatorial, en más de la mitad de su circunferencia, y encima de su cono macho, de un collarín capaz de permitir un bloqueo adicional de la pletina de soporte, del distanciador y de la cúpula; a tal fin dicho collarín comprende en varios puntos ojales que permiten el paso de tornillos destinados a ser apretados en agujeros de rosca interior previstos en un hombro periférico que la pletina de soporte comporta, presentando dicho collarín al nivel de cada uno de dichos ojales un perfil cóncavo capaz de permitir, en cooperación con dichos tornillos cuyas cabezas presentan una superficie de apoyo de perfil semiesférico, una orientación de dichos tornillos según varios ejes.

Según un primer modo de realización particular del acetábulo protésico según la invención, la cúpula presenta una parte interna totalmente ciega, de tipo espejo, que permite la libre movilidad de un inserto polimérico que acoge, presentando dicho inserto una cavidad semiesférica destinada a recibir la cabeza esférica de un elemento femoral protésico.

Esta arquitectura favorece la amplitud de movimiento de la articulación.

Según un segundo modo de realización particular del acetábulo protésico según la invención, la cúpula presenta una parte interna totalmente ciega que presenta una parte hembra, y destinada a acoger un inserto cerámico que presenta un perfil cónico macho con el fin de realizar un ensamblado de tipo de conos Morse, comportando dicho inserto una cavidad semi-esférica destinada a recibir la cabeza esférica de un elemento femoral protésico.

Esta arquitectura, en la que el inserto es fijo respecto a la cúpula, responde a prescripciones específicas, para pacientes jóvenes y/o muy activos, por ejemplo.

Estas distintas características del acetábulo protésico objeto de la invención garantizan la restitución de una biomecánica normal, prueba de perennidad de la nueva prótesis, y permiten una reeducación y la rehabilitación de una vida activa más rápidas para el paciente.

Según otra característica adicional del acetábulo protésico según la invención, los tornillos de anclaje comportan medios capaces de asegurar el ajuste afinado de la altura de las superficies de apoyo de dicho implante, y el anclaje de este último en el tejido óseo, asegurando al mismo tiempo un ajuste equilibrado des las fuerzas de presión.

Así, el acetábulo protésico según la invención permite tratar individualmente, por un lado, la fijación primaria y secundaria, en particular debido a las características de los tornillos de anclaje y, por otro lado, la orientación anatómica del implante, debido a su gran modularidad, y cuya estabilidad es hecho fiable

por el sistema de ensamblado de tipo de conos Morse de cada elemento constitutivo del acetábulo protésico.

En efecto, la fijación primaria de este acetábulo protésico viene asegurada por la pletina de soporte, mediante tornillos de anclaje que permiten un anclaje en la zona ósea sana explotando todos los apoyos disponibles, sin constrictión de orientación.

Según otra característica adicional del acetábulo protésico según la invención, los tornillos de anclaje comportan, cada uno, un cuerpo que comprende una parte proximal de forma cilíndrica prolongada con una parte distal que se termina en punta y que presenta una rosca exterior de tipo esponjoso de autoroscado, siendo dicha parte proximal perforada axialmente por un canal de rosca interior destinado a acoger un pistón de rosca exterior provisto, a su vez, de una cabeza y perforado por un pozo de rosca interior destinado a recibir un contratornillo de bloqueo.

A la manera de un gato mecánico, el pistón de rosca exterior permite según su profundidad de hundimiento en el canal de rosca interior, ajustar la altura de las superficies de apoyo del implante protésico, mientras que el contratornillo asegura la fijación de dicho implante.

Las ventajas y las características del dispositivo según la invención resaltarán más claramente de la descripción que sigue y que se refiere al dibujo adjunto que representa varios de sus modos de realización no limitativos.

En el dibujo adjunto:

- la figura 1 representa una vista esquemática parcial y desglosada de un acetábulo protésico según la invención.

- la figura 2 representa una vista esquemática parcial en sección mediana de una variante del mismo acetábulo protésico.

- la figura 3 representa una vista en perspectiva de una variante de una parte del acetábulo de la figura 2.

- la figura 4 representa una vista en perspectiva de una variante de otra parte del mismo acetábulo.

- la figura 5 representa una vista en perspectiva de una variante de otra parte del mismo acetábulo.

- la figura 6 representa una vista esquemática en sección parcial según un plano longitudinal, y desglosada de un tornillo de anclaje para la fijación del acetábulo según la invención.

Con referencia a la figura 1, se puede ver un acetábulo protésico según la invención. Este comporta una pletina de soporte 1 destinada a ser implantado en la cavidad acetabular, y a recibir una cúpula 3 montada mediante un distanciador 2.

La pletina de soporte 1 que es, preferiblemente, realizada de acero inoxidable o de cromo-cobalto y que presenta o no un revestimiento microporoso de dos capas de titanio e hidroxiapatita, constituye el zócalo del acetábulo protésico.

Dicha pletina de soporte permite cumplir con las exigencias anatómicas y mecánicas de la articulación de la cadera.

Se presenta esencialmente en forma de un anillo de soporte 10 destinado a alojar parcialmente el distanciador 2 y la cúpula 3, y que está provisto de patillas internas 11 perforadas con un ojal 12 de forma redonda que permite el paso de un tornillo de anclaje 4, y que serán descritas más tarde. Se notará que las patillas internas 11 pueden comportar varios ojales 12 que también pueden presentar una forma oblonga.

La pletina de soporte 1 comporta también, de mo-

do conocido, dos patillas externas supraacetabulares 13 en las cuales son previstos ojales 14 para el paso de tornillos, no representados, para la fijación en el delta ilíaco, así como de un gancho 15 que permite un apoyo externo en el orificio isquiopubiano.

El distanciador 2 se presenta en forma de un anillo 20 que comporta exteriormente una zona distal 21 de perfil cónico, de modo que permita un ensamblado de tipo de conos Morse con el anillo de soporte 10 que presenta interiormente una zona proximal 16 de perfil complementario. Este comporta además exteriormente, en una zona sustancialmente mediana, un collarín periférico 22 perforado con una multitud de ojales 23, y destinado a ser acoplado con un collarín 17 que la pletina de soporte 1 comporta en el borde de su abertura, y que es perforada con agujeros de rosca interior 18 susceptibles de ser puestos frente a ojales 23 y de recibir tornillos 5, con vistas, por un lado, a la inmovilización en rotación del distanciador 2 en la pletina de soporte 1, tras haber escogido una orientación, y, por otro lado, al bloqueo de este conjunto.

El distanciador 2 es de forma generalmente cuneiforme, es decir, los planos de unión con respectivamente la pletina de soporte 1 y la cúpula 3 son convergentes, de modo que autoricen, mediante la elección de sus características, una orientación angular que permite centrar el punto de apoyo vertical anatómico en el interior de la cúpula 3 y, por consiguiente, aumentar la congruencia y el tamaño de la superficie de apoyo.

La cúpula 3 es de forma general semiesférica con un ligero saliente 30 en forma de gorra, comporta una cavidad semiesférica 31 destinada a recibir un inserto 6, no representado en la figura 1, pero visible en la figura 2, comportando este último una cavidad semiesférica 60 destinada a recibir la cabeza esférica de un elemento femoral protésico.

El ensamblado de la cúpula 3 se realiza mediante un sistema de tipo de conos Morse, el distanciador 2 comporta así una zona cónica interna 24, mientras que la cúpula 3 comporta una zona cónica externa 33. Por otro lado, la cúpula 3 comporta exteriormente un ligero saliente 32 ecuatorial que constituye un elemento de desbloqueo del cono Morse para su extracción.

El acetábulo protésico según la invención puede presentar varias variantes, así, con referencia a la figura 2 y a las figuras 3, 4 y 5, se puede ver otro acetábulo protésico según la invención, también constituido por el ensamblado de una pletina de soporte 1, de un distanciador 2 y de una cúpula 3, donde estos varios elementos presentan, cada uno, una construcción distinta.

En las figuras 2 y 3 se puede así constatar que la pletina de soporte 1 presenta patillas internas 11 de otra forma, en particular más largas.

En las figuras 2 y 4 se puede ver un distanciador 2 que no comporta ningún collarín.

Y en las figuras 2 y 5 se puede ver una cúpula 3 que comporta exteriormente un collarín 34 perforado con una multitud de ojales 35.

Con referencia ahora a la figura 6, se puede ver un tornillo de anclaje 4 que permite realizar el ajuste del posicionamiento de la pletina de soporte 1 en la cavidad ósea.

Este tornillo de anclaje 4, que es preferentemente de cánula para facilitar su colocación, comprende una parte distal 40 de rosca exterior que presenta una punta 41 y una rosca exterior 42 de tipo esponjoso, y una parte proximal 43 que presenta la forma de un cilindro perforado axialmente con un canal de rosca interior 44 en el cual puede ser atornillado un pistón de rosca exterior 45 provisto, a su vez, de una cabeza 46 y perforado con un pozo de rosca interior 48 destinado a recibir un contratornillo de bloqueo 48.

El pistón de rosca exterior 45 permite, según su profundidad de hundimiento en el canal de rosca interior 44, ajustar la altura de las superficies de apoyo de la pletina de soporte 1, mientras que el contratornillo 48 asegura el mantenimiento de dicha pletina de soporte 1.

Se notará que, preferiblemente, las distintas roscas son de pasos inversos.

Tras el anclaje de la parte distal en el material óseo, el atornillado o el desatornillado del pistón 45 permite ajustar la altura de la cabeza 46 que es destinada a servir de apoyo a la pletina de soporte 1 y más exactamente a una patilla acetabular 11. Tras la determinación de la longitud adecuada de hundimiento del pistón 45 en el canal 44, la pletina de soporte 1 es solidarizada mediante el contratornillo de bloqueo 48 insertado en el pozo 47.

Por supuesto, la parte proximal 43, el pistón 47 y el contratornillo 48 son provistos, cada uno, de una impronta de maniobra de tipo impronta hueca axial.

Se notará que los tornillos 5, los contratornillos de bloqueo 48, así como los tornillos, no representados, de fijación de las patillas externas supraacetabulares 13, presentan cabezas cuya superficie de apoyo presenta un perfil curvado, de tipo semiesférico, mientras que los elementos, respectivamente 22, 34, 11 y 13, en los cuales son realizados los ojales, respectivamente 23, 35, 12 y 14, presentan, al nivel de estos últimos, un fresado de perfil complementario capaz de autorizar la orientación de estos tornillos, respecto a los elementos 22, 34, 11 y 13, según el eje deseado.

Por otro lado, se notará que, ventajosamente, la base de la parte proximal 43, es decir, la zona de enlace con la parte distal 40, es troncocónica, y la rosca exterior 42 se prolonga en ella, de modo que asegure un anclaje seguro.

El acetábulo protésico modular según la invención es destinado particularmente al tratamiento quirúrgico de la reconstrucción de la articulación de la cadera en los casos de reelaboraciones totales de prótesis de cadera, especialmente durante grandes destrucciones óseas y, por otro lado, en los casos de displasias.

Se notará que el tornillo de anclaje 4 no es de uso limitado a la fijación de un acetábulo protésico modular según la invención, éste puede hallar otra aplicación en la ortopedia.

REIVINDICACIONES

1. Acetábulo protésico modular para el tratamiento quirúrgico de la reconstrucción de la articulación de la cadera en los casos de reelaboraciones totales de prótesis de cadera, que comporta, por un lado, una pletina de soporte (1) destinada a ser dispuesta en la cavidad acetabular y anclada mediante tornillos de anclaje (4) y, por otro lado, una cúpula metálica (3) destinada a ser ensamblada con dicha pletina de soporte (1), **caracterizándose** el acetábulo protésico porque comprende un distanciador orientable (2) bloqueado en dicha pletina de soporte (1) por un sistema de ensamblado de tipo de conos Morse (16, 21), mientras que dicha cúpula metálica (3) es ensamblada con dicho distanciador (2) mediante un sistema de ensamblado de tipo de conos Morse (24, 33).

2. Acetábulo protésico modular según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pletina de soporte (1) comporta al menos una patilla de apoyo interna acetabular (11) provista de ojales (12) que permiten un anclaje intraacetabular de dicha pletina de soporte (1) mediante tornillos de anclaje (4).

3. Acetábulo protésico modular según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado** porque la pletina de soporte (1) comporta al menos una patilla de apoyo externa supraacetabular (13) provista de ojales (14) destinados a recibir tornillos de fijación de tipo esponjoso o cortical, así como un gancho obturador (15) capaz de asegurar un enganchado subacetabular.

4. Acetábulo protésico modular según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, **caracterizado** porque las patillas (11, 13) presentan, al nivel de cada uno de los ojales (12, 14) que comportan, un perfil cóncavo capaz de permitir, en cooperación con los tornillos (4) destinados a ser apretados en dichos ojales (12, 14) y cuyas cabezas presentan una superficie de apoyo de perfil semiesférico, una orientación de dichos tornillos (4) según varios ejes.

5. Acetábulo protésico modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque comporta un revestimiento osteoconductor de dos capas de titanio y de hidroxiapatita.

6. Acetábulo protésico modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el distanciador (2) presenta una forma cuneiforme, y comporta, por un lado, un cono macho (21) situado en su base y que se bloquea en un cono hembra (16) que la pletina de soporte (1) comporta; y, por otro lado, un cono hembra (24) situado en su parte superior, que le permite acoger el cono macho (33) que la cúpula (3) comporta, lo que autoriza la orientación de esta última según las necesidades, sea cual sea la posición de dicha pletina de soporte (1).

7. Acetábulo protésico modular según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el distanciador está provisto, en su parte exterior, en el centro de su parte más ancha, y en más de la mitad de su circunferencia, de un collarín de bloqueo (22) que comprende en varios puntos ojales (23) que permiten el paso de tornillos (5) destinados a ser apretados en agujeros de rosca interior previstos en un hombro periférico (17) que la pletina de soporte (1) comporta, presentando dicho collarín (22) al nivel de cada uno de dichos ojales (23) un perfil cóncavo capaz de permitir, en cooperación con dichos tornillos (5) cuyas cabezas pre-

sentan una superficie de apoyo de perfil semiesférico, una orientación de dichos tornillos (5) según varios ejes.

8. Acetábulo protésico modular según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la cúpula (3) está provista en su zona ecuatorial, en más de la mitad de su circunferencia, y encima de su cono macho, de un collarín (34) capaz de permitir un bloqueo adicional de la pletina de soporte (1), del distanciador (2) y de la cúpula (3); a tal fin dicho collarín (34) comprende en varios puntos ojales (35) que permiten el paso de tornillos (5) destinados a ser apretados en agujeros de rosca interior (18) previstos en un hombro periférico (17) que la pletina de soporte (1) comporta, presentando dicho collarín (34) al nivel de cada uno de dichos ojales (35) un perfil cóncavo capaz de permitir, en cooperación con dichos tornillos (5) cuyas cabezas presentan una superficie de apoyo de perfil semiesférico, una orientación de dichos tornillos (5) según varios ejes.

9. Acetábulo protésico modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la cúpula (3) presenta una parte interna (31) totalmente ciega, de tipo espejo, que permite la libre movilidad de un inserto polimérico (6) que acoge, presentando dicho inserto (6) una cavidad semiesférica (60) destinada a recibir la cabeza esférica de un elemento femoral protésico.

10. Acetábulo protésico modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la cúpula (3) presenta una parte interna totalmente ciega que presenta una parte hembra y destinada a acoger un inserto cerámico que presenta un perfil cónico macho con el fin de realizar un ensamblado de tipo de conos Morse, comportando dicho inserto una cavidad semiesférica destinada a recibir la cabeza esférica de un elemento femoral protésico.

11. Acetábulo protésico modular según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque los tornillos de anclaje (4) comportan medios (44, 45, 48) capaces de asegurar el ajuste afinado de la altura de las superficies de apoyo de dicho acetábulo, y el anclaje de este último en el tejido óseo, asegurando al mismo tiempo un ajuste equilibrado des la fuerzas de presión.

12. Acetábulo protésico modular según la reivindicación 11, **caracterizado** porque los tornillos de anclaje (4) comportan un cuerpo que comprende una parte proximal (43) de forma cilíndrica prolongada con una parte distal (40) que se termina en punta y que presenta una rosca exterior (42) de tipo esponjoso de autoroscado, siendo dicha parte proximal perforada axialmente por un canal de rosca interior (44) destinado a acoger un pistón de rosca exterior (45) provisto, a su vez, de una cabeza (46) y perforado por un pozo de rosca interior (47) destinado a recibir un contratornillo de bloqueo (48).

13. Acetábulo protésico modular según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el contratornillo de bloqueo (48) presenta una cabeza cuya superficie de apoyo presenta un perfil curvado, de tipo semiesférico, destinado a cooperar con el elemento a fijar (22, 34, 11, 13) que presenta, al nivel del ojal (23, 35, 12, 14) destinado a recibir dicho contratornillo (48), un perfil complementario de modo que venga autorizada la orientación de dicho tornillo (48), respecto a dicho elemento (22, 34, 11, 13), según el eje deseado.



