



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 047**

51 Int. Cl.:
A61F 2/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04011960 .4**

96 Fecha de presentación : **19.05.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1598034**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Anclaje glenoido.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.08.2011

73 Titular/es: **ZIMMER GmbH**
Sulzer Allée 8
8404 Winterthur, CH

72 Inventor/es: **Baum, Ines;**
Rauscher, Markus y
Wendt, Peter

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Anclaje glenoideo

5 La invención se refiere a una unión de articulación para una endoprótesis de hombro con un anclaje glenoideo para una parte de articulación y con una parte de articulación de forma hemisférica, que se puede fijar en el anclaje glenoideo. El anclaje glenoideo comprende una placa que se puede colocar en el hueso glenoideo reseccionado y que presenta taladros para elementos de fijación para el anclaje en el hueso glenoideo, y un tronco para la fijación de la parte de articulación, en el que el tronco está unido fijamente con la placa. Una unión de articulación de este tipo se conoce a partir del documento US 2003/0114933 A1.

15 Las articulaciones de hombro artificiales se emplean, por ejemplo, en una artrosis con desgaste progresivo de las superficies de articulación de la articulación del hombro o en fracturas complejas de la cabeza del húmero. En una endoprótesis total, se sustituyen las superficies de articulación tanto de la cabeza del húmero como también de la cavidad glenoidea. En el caso de un manguito rotatorio dañado o provisión evidente errónea con una prótesis de hombro convencional, se puede utilizar una endoprótesis de hombro inversa, en la que la cabeza de prótesis artificial y la cavidad esférica artificial están intercambiadas con respecto a sus posiciones con una articulación de hombro natural.

20 Para la fijación de la cavidad esférica artificial o de la cabeza de prótesis artificial en una endoprótesis de hombro convencional o bien inversa en el glenoide está previsto habitualmente un anclaje glenoideo separado del tipo mencionado al principio, que se puede amarrar en el glenoide por medio de tornillos óseos. La parte de articulación respectiva que debe colocarse en el lado del glenoide, la cavidad esférica o la cabeza de la prótesis se pueden colocar entonces de nuevo sobre la placa y se pueden fijar por medio de una unión roscada en un anclaje glenoideo de este tipo. A tal fin, el tronco del anclaje glenoideo conocido presenta una rosca interior y un pivote de la parte de articulación a instalar presenta una rosca exterior correspondiente.

25 Sin embargo, en un anclaje glenoideo de este tipo es un inconveniente que en el caso de una unión roscada, se puede producir un aflojamiento prematuro de la unión de la parte de articulación con respecto al anclaje glenoideo. En particular, en el caso de una unión roscada, se pueden erosionar partículas o virutas, que pueden conducir a inflamaciones y/o pueden provocar el aflojamiento prematuro mencionado anteriormente.

30 La invención se basa en el problema de crear una unión de articulación con un anclaje glenoideo del tipo mencionado al principio, que garantiza un anclaje seguro en el glenoide y al mismo tiempo una unión fiable de una endoprótesis de hombro.

35 La solución de este problema se realiza a través de las características de la reivindicación 1 y, en particular, porque el tronco presenta sobre su lado interior un alojamiento con una superficie cónica para un asiento a presión con un pivote cónico de la parte de articulación.

40 La invención se caracteriza, como se representa en la reivindicación 1, porque en el tronco está configurado un alojamiento cónico, es decir, un cono interior, en el que puede engranar un pivote de una parte de articulación, que está configurado igualmente cónico. De esta manera, se puede crear entre el anclaje glenoideo y la parte de articulación un asiento a presión, que garantiza una unión especialmente fija y estable, en la que se reduce especialmente el peligro de una erosión de partículas y/o de un aflojamiento prematuro.

45 El anclaje glenoideo posee, además, la ventaja de que el alojamiento cónico del tronco y el pivote cónico de la parte de articulación se pueden fabricar de manera especialmente sencilla. En particular, el tronco y el pivote se pueden fabricar de diferentes materiales, sin que exista un peligro elevado, condicionado por diferentes grados de dureza, de una erosión de partículas del material más blando. La placa y el tronco están fabricados con preferencia de metal, respectivamente.

50 Además, de acuerdo con la invención, la unión cónica entre el tronco y el pivote se puede crear de manera especialmente sencilla, por ejemplo por medio de un único impacto con fuerza de impacto definida, especialmente por medio de un percutor, en el que en oposición a una unión roscada en una unión cónica, se puede conseguir una tensión uniforme a lo largo de todo el lado interior del tronco.

55 Las formas de realización ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes, en la descripción así como en el dibujo.

60 El alojamiento del anclaje glenoideo posee con preferencia un ángulo cónico total entre 3° y 5°, en el que el pivote cónico de la parte de articulación puede engranar con ángulo cónico idéntico bajo la configuración de un asiento a presión. Además, está previsto con preferencia un diámetro cónico medio entre 5 y 8 mm. Tal ángulo cónico y tal diámetro cónico se han revelado como especialmente adecuados con respecto a las posibilidades de anclaje limitadas en el hueso glenoideo y garantizan al mismo tiempo una retención especialmente fuerte del asiento a presión.

El espesor medio de pared del tronco está con preferencia entre 0,3 y 2 mm. Con un espesor de pared medio de este tipo, que tiene en cuenta igualmente las posibilidades de anclaje limitadas en el hueso glenoideo y que se ha revelado también como especialmente adecuado, el tronco, que se distancia con preferencia desde la placa hacia el hueso glenoideo, puede servir para el anclaje adicional del anclaje glenoideo en el hueso glenoideo, puesto que cuando se inserta o bien se golpea el pivote de la parte de articulación para la configuración de la unión cónica, se ensancha el diámetro del tronco al menos en una medida insignificante y de esta manera se puede conseguir un anclaje del tronco en el hueso glenoideo.

Por lo demás, de acuerdo con la invención se propone que la placa esté curvada hacia el hueso glenoideo. La placa se amarra con preferencia en la zona de la cavidad natural del hombro en el hueso glenoideo reseccionado. En el caso de una placa curvada hacia el hueso glenoideo, que se asemeja a la curvatura natural de la cavidad del hombro, se puede reducir la erosión del hueso en el hueso glenoideo reseccionado. Además, una placa curvada, que se coloca en el hueso glenoideo reseccionado configurado de forma correspondiente, se puede amarra en virtud de la curvatura con mayor seguridad en el hueso glenoideo que una placa plana, que se coloca sobre un lugar plano del hueso glenoideo.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, para la configuración de la curvatura, la placa está provista con una superficie exterior y con una superficie interior, que son escotaduras de superficies esféricas con un radio entre 2 y 40 mm. Los puntos medios de las dos superficies esféricas pueden estar distanciados entre sí y los radios de la superficie exterior y de la superficie interior se pueden diferenciar entre sí.

Además, se prefiere que en el caso de una placa ovalada, los cantos de la placa que terminan en dirección longitudinal presenten una distancia entre 25 y 50 mm. Por una placa ovalada se puede entender cualquier placa, que se desvía de una forma básica circular, pasando por alto la curvatura de la placa. A ella pertenecen, por ejemplo, una placa de forma elipsoidal, una placa en forma de huevo o una placa redonda longitudinal y cualquier otra placa discrecional a la que se puede asignar una dirección longitudinal. La distancia de los cantos configurados en la dirección longitudinal de la placa define en este caso la extensión máxima de la placa.

De acuerdo con una configuración especial de la invención, el tronco está colocado excéntrico con respecto a la placa, de manera que la placa puede presentar, por ejemplo, cualquier forma explicada anteriormente o cualquier otra forma discrecional, a la que no se puede asignar una dirección longitudinal. A través de la configuración del tronco fuera de un punto medio o de un eje polar de la placa, el anclaje glenoideo se puede adaptar de manera especialmente ventajosa a la geometría natural del hueso glenoideo y/o a las posibilidades limitadas de anclaje en el hueso glenoideo.

Con preferencia, el punto de intersección del eje longitudinal del tronco con una recta de unión de los cantos de la placa está desplazado en una medida de 2 a 8 mm desde el centro de la recta de unión hacia un canto inferior. Por lo demás, el eje longitudinal del tronco está inclinado con respecto a una perpendicular a una recta de unión de los cantos de la placa en un ángulo β de 3° a 7° hacia abajo. En los cantos se trata con preferencia en cada caso de los cantos que terminan en dirección longitudinal de una placa ovalada, de manera que la dirección longitudinal está especialmente orientada superior-inferior.

Es especialmente ventajoso que el eje longitudinal de la superficie cónica coincida con el eje longitudinal del tronco. De esta manera, se consigue una configuración asimétrica del asiento a presión, que puede garantizar una fijación especialmente fiable de la parte de articulación en el anclaje glenoideo. Este significa especialmente que el eje longitudinal del pivote de la parte de articulación coincide igualmente con el eje longitudinal del tronco.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, el tronco presenta para el anclaje seguro contra giro en su lado exterior varias nervaduras longitudinales, especialmente del tipo de cuchilla. Las nervaduras longitudinales se extienden en este caso esencialmente paralelas al eje longitudinal del tronco y se distancian a modo de aletas desde este tronco radialmente hacia fuera. Las nervaduras longitudinales se extienden en este caso con preferencia sobre toda la altura del tronco y se pueden entallar durante el amarre del anclaje glenoideo en el hueso glenoideo para contrarrestar una rotación posible del anclaje glenoideo.

Además, de acuerdo con la invención, desde la placa hacia el hueso glenoideo pueden sobresalir varios cortes, en particular de forma anular con aberturas para el crecimiento de material óseo en el interior de las mismas. Los cortes de forma anular se colocan en la placa con preferencia a través de introducción a presión en taladros previstos propiamente para ello. A través del material óseo crecido en el interior de las aberturas se puede elevar adicionalmente la resistencia del amarre del anclaje glenoideo en el hueso glenoideo.

Para la realización de una endoprótesis de hombro inversa, la parte de articulación está configurada en forma hemisférica y termina enrasada con un canto superior de la placa o sobre sale solamente en una medida insignificante por encima del mismo y sobresale por encima de un canto inferior de la placa más que sobre el canto superior, de manera que con preferencia el canto superior está dispuesto arriba y el canto inferior está dispuesto abajo. De esta manera se puede posibilitar una mayor zona de articulación a una cáscara de cojinete de forma esférica, que se desliza sobre la superficie esférica de la parte de articulación y que se puede fijar en el húmero, o a

una cavidad esférica sobre el lado inferior de la parte de articulación. En particular, de esta manera se puede prevenir un impacto del húmero en el hueso glenoideo.

Con preferencia, están previstas diferentes partes de articulación de forma hemisférica con diferentes diámetros de la esfera. El operador puede seleccionar en este caso a partir de un conjunto de partes de articulación diferentes entre sí aquella parte de articulación que parece más adecuada con respecto al diámetro de la bola para el paciente respectivo.

Con preferencia, la placa se puede bajar en una escotadura de la parte de articulación de forma hemisférica, que se desvía de una forma circular, en particular que corresponde al contorno exterior ovalado de la placa. La placa especialmente ovalada se puede bajar con su contorno exterior en la escotadura adecuada de la parte de articulación en forma hemisférica, para fijar la posición angular de la placa con respecto a la parte de articulación de forma hemisférica, cuando el asiento a presión se realiza entre el pivote de la parte de articulación y la superficie cónica del alojamiento del tronco.

La placa y el tronco pueden estar constituidos de un material especialmente compatible con el cuerpo, en particular de titanio o de una aleación de titanio y la parte de articulación de forma hemisférica puede estar constituida de un material resistente al desgaste, por ejemplo de una aleación de Cr-Mo, a la que se puede mezclar adicionalmente Ta.

En particular, la parte de articulación de forma hemisférica puede estar constituida de una aleación de Cr-Mo y puede estar emparejada con una cáscara de cojinete de forma esférica, que se puede fijar en el húmero, que está constituida de una aleación de Cr-Mo. Una endoprótesis de hombro inversa está configurada habitualmente de tal forma que la parte de articulación de forma hemisférica y la cáscara de cojinete de forma esférica engranan exactamente en sí, de manera que en oposición a una articulación de hombro natural o a una endoprótesis de hombro convencional, no se permite un desplazamiento de la cabeza esférica en la cavidad para prevenir una subluxación. Por lo tanto, en una endoprótesis de hombro inversa, se pueden emparejar entre sí también dos componentes, que están constituidos en cada caso por una aleación de Cr-Mo. No obstante, en principio, la cáscara de cojinete de forma esférica puede estar constituida también de un plástico, por ejemplo polietileno, y la parte de articulación de forma hemisférica puede estar constituida de cerámica debido a la unión cónica.

Para la realización de una endoprótesis de hombro convencional, una parte de articulación en forma de cáscara se puede fijar con un contorno en la placa, que corresponde especialmente al contorno exterior de la placa. En la parte de articulación en forma de cáscara, que está constituida con preferencia de plástico, por ejemplo de polietileno, puede encajar entonces una cabeza de articulación colocada en el húmero.

A continuación se describe la invención a modo de ejemplo con referencia al dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un anclaje glenoideo con una placa y un tronco.

Las figuras 2a, b muestran una vista frontal y una vista lateral, respectivamente, del anclaje glenoideo de la figura 1.

La figura 3 muestra la sección transversal a través del anclaje glenoideo de la figura 2a a lo largo de la línea IV-IV.

La figura 4 muestra una representación ampliada de un corte de forma anular, colocado en la placa, con aberturas.

La figura 5 muestra una sección transversal a través del anclaje glenoideo de la figura 2a.

Las figuras 6a – d muestran diferentes vistas y una sección transversal de una parte de articulación de forma hemisférica con un primer diámetro esférico.

Las figuras 7a – d muestran diferentes vistas y una sección transversal de una parte de articulación de forma hemisférica con un segundo diámetro esférico.

Las figuras 8a – c muestran una unión de articulación de acuerdo con la invención con el anclaje glenoideo de acuerdo con las figuras 1 a 5 y la parte de articulación de forma hemisférica de acuerdo con las figuras 6 y 7, respectivamente, en el estado ensamblado, y

La figura 9 muestra una unión articulada con el anclaje glenoideo de acuerdo con las figuras 1 a 5 y con una parte de articulación en forma de cáscara en el estado ensamblado.

Las figuras 1 a 5 muestran un anclaje glenoideo para una parte de articulación explicada en detalle en otro lugar con una placa metálica 1, que está colocada en un hueso glenoideo 2 reseccionado, en el que el hueso glenoideo 2 se representa en la sección transversal en la figura 2a para mayor sencillez. En la placa metálica 1 están previstos dos taladros 3, respectivamente, para un tornillo óseo 8, que sirven en cada caso para el amarre del anclaje glenoideo en el hueso glenoideo 2, de manera que en la figura 2a se representa solamente un tornillo óseo 8.

La placa 1 fabricada de titanio o de una aleación de titanio, que está configurada en simetría de imagen con respecto a un plano de espejo, posee en la vista frontal de la figura 2b una forma básica ovalada, a través de la cual se define la dirección longitudinal 14 de la placa 1. Los dos taladros 3 están dispuestos en la zona de los extremos de la placa ovalada 1 que están colocados en la dirección longitudinal 14, los cuales se cierran por un canto superior 17 y un canto inferior 16. Los cantos 16, 17 que cierran la placa 1 en dirección longitudinal 14 poseen una distancia mutua a , que puede estar entre 25 y 50 mm.

La placa 1 está curvada, además, hacia el hueso glenoideo 2. La placa 1 posee una superficie exterior 10, que está dirigida hacia el hueso glenoideo 2 y una superficie interior 11, que está alejada del hueso glenoideo 2. Para la configuración de la curvatura de la placa 1, la superficie exterior 10 y la superficie interior 11 están diseñadas, respectivamente, como escotaduras o secciones de superficies esféricas. Los radios r_1 , r_2 de las superficies esféricas asociadas a la superficie exterior y a la superficie interior 10, 11, que pueden estar entre 22 y 40 mm, se distancian en una medida insignificante entre sí, de manera que adicionalmente los puntos medios de las dos superficies esféricas están desplazados entre sí.

En la superficie exterior 10 de la placa 1 están colocados, además, varios cortes 21 de forma anular, que se distancian en la dirección del hueso glenoideo 2 desde la placa 1. Los cortes 21 de forma anular presentan en cada caso una pluralidad de aberturas 22, en cuyo interior crece material óseo después del amarre del anclaje glenoideo en el hueso glenoideo 2, para elevar la resistencia del amarre del anclaje glenoideo.

El anclaje glenoideo comprende, además, un tronco 4 en forma de dedal, que está conectado fijamente con la placa 1 y está colocado excéntricamente en esta placa. El tronco 4, que está fabricado de titanio o de una aleación de titanio, se distancia desde la placa ovalada 1 en la dirección del hueso glenoideo 2 y presenta en su lado exterior cónico varias nervaduras longitudinales 20 del tipo de cuchilla, que están orientadas esencialmente paralelas a un eje longitudinal 18 del tronco 4 y que aseguran el anclaje glenoideo contra una rotación alrededor del eje longitudinal 18 del tronco 4.

Entre el canto superior 16 y el canto inferior 17 de la placa 1 se define una recta de unión 19. El eje longitudinal 18 del tronco 4 está inclinado hacia abajo con respecto a una perpendicular 33 a la recta de unión 19 con un ángulo de inclinación β , que puede estar entre 3° y 7° . El punto de intersección del eje longitudinal 18 del tronco con la recta de unión 19 de los dos cantos 16, 17 se puede desplazar en este caso en una medida b , que puede estar entre 2 y 8 mm, desde el centro de la recta de unión 19 en la dirección del canto inferior 16 de la placa 1.

El tronco 4 presenta sobre su lado interior un alojamiento 31 con una superficie cónica 6. El eje longitudinal 18 de la superficie cónica 6 coincide en este caso con el eje longitudinal 18 del tronco 4. El cono configurado en el alojamiento 31 posee un diámetro medio d del cono entre 5 y 8 mm y un ángulo total del cono o ángulo de apertura α entre 3° y 5° . El espesor medio de la pared s del tronco 4 en la zona de la superficie cónica 6 está entre 0,3 y 2 mm.

El tronco 4 está diseñado para la fijación de una parte de articulación 5 de forma hemisférica, como se representa en las figuras 6 y 7 en dos tamaños diferentes. A tal fin, un cono cónico 7 de la parte de articulación 5 se conecta con la superficie cónica 6 del alojamiento 31 del tronco 4 a modo de un asiento a presión, como se representa en la figura 8, de manera que se configura una unión de articulación de acuerdo con la invención. La parte de articulación 5 de forma hemisférica está fabricada a partir de una aleación de Cr-Mo y se puede emparejar con una cáscara de cojinete de forma esférica, no representada, que se puede fijar en el húmero y que está fabricada igualmente de una aleación de Cr-Mo. Una unión de articulación de este tipo corresponde a una endoprótesis de hombro inversa.

El diámetro medio del cono y el ángulo cónico total del pivote 7 corresponden al diámetro del cono d y al ángulo cónico total α del alojamiento 31. El eje longitudinal del pivote 7 coincide en el estado ensamblado de la unión de articulación con el eje longitudinal 18 del tronco 4. De una manera similar al eje longitudinal del tronco 4 del anclaje glenoideo, el eje longitudinal de pivote 7 de la parte de articulación 5 está inclinado hacia abajo frente a un eje polar 33 de la parte de articulación 5 de forma hemisférica en torno al ángulo β y su punto de intersección con un plano de base 34 de la parte de articulación 5 de forma hemisférica está desplazado hacia abajo en la medida b .

La parte de articulación 5 de forma hemisférica comprende una escotadura 25, cuyo contorno corresponde al contorno exterior de la placa ovalada 1, de manera que la placa 1 se puede bajar durante el ensamblaje de la unión de articulación con ajuste exacto en la escotadura 25 de la parte de articulación 5 de forma hemisférica. En virtud de la forma ovalada de la placa 1, cuyos extremos colocados en dirección longitudinal 14 no están configurados simétricos, solamente se puede conseguir exactamente una posición angular de la placa ovalada 1 con respecto a la parte de articulación 3 de forma hemisférica.

La parte de articulación 5 de forma hemisférica representada en la figura 6 con un primer diámetro de la esfera D_1 termina, en el estado ensamblado de la unión de articulación según a figura 8a, enrasada en el canto superior 17 de la placa 1 con este canto y sobresale en una medida insignificante sobre el canto inferior 16 de la placa 1 bajo la configuración de una saliente u_1 . La parte de articulación 5 presenta un taladro auxiliar 29, que sirve junto con el

pivote 7 para la retención de la parte de articulación 5 durante la mecanización de la superficie cónica durante la fabricación de la parte de articulación 5.

El estado ensamblado de una unión de articulación con una parte de articulación 5 de forma hemisférica mostrada en la figura 7 con un segundo diámetro de la esfera D2, que es mayor que el diámetro de la esfera D1, se representa en la figura 8b. La parte de articulación 5 de la figura 7 está en una medida insignificante por encima del canto superior 17 de la placa 1 y sobresale por encima del canto inferior 16 de la placa 1 bajo la configuración de un saliente u2 más que por encima del canto superior 17. En la figura 8c se representa una superposición de las uniones de articulación ensambladas de las figuras 8a y 8b, ilustrando la figura 8c especialmente diferentes espesores de pared s1 y s2 del tronco 4.

La figura 9 muestra otro ejemplo de realización de una unión de articulación, en la que, sin embargo, solamente deben explicarse las diferencias de este ejemplo de realización con respecto al ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 8. Las partes iguales o correspondientes se designan en este caso con los mismos signos de referencia.

En oposición a la figura 8, en la figura 9 se representa una unión de articulación, que presenta en lugar de una parte de articulación de forma hemisférica, una parte de articulación 15 en forma de cáscara, en la que puede encajar una cabeza de articulación no representada, colocada en el húmero, de manera que se configura una endoprótesis de hombro convencional. La parte de articulación 15 en forma de cáscara fabricada de polietileno presenta en este caso un contorno exterior, que corresponde al contorno exterior de la placa ovalada 1, de manera que la parte de articulación 15 en forma de cáscara no sobresale por encima de la placa ovalada 1.

A continuación se describe el amarre del anclaje glenoideo en el hueso glenoideo y el ensamblaje de la unión de articulación de acuerdo con la invención con referencia a las figuras 1 a 9.

En primer lugar, se resecciona el hueso glenoideo 2 con una fresa esférica, de tal manera que se obtiene una superficie de apoyo, que corresponde a la curvatura de la placa 1, para la placa 1. Luego se taladra en la superficie de apoyo por medio de una taladradora central un taladro para el tronco 4 del anclaje glenoideo. A continuación se puede colocar el anclaje glenoideo. Para la fijación del anclaje glenoideo se perforan taladros para los tornillos óseos 8, en los que se atornillan finalmente los tornillos óseos 8. El anclaje glenoideo está unido ahora fijamente con el hueso glenoideo 2.

A continuación se puede fijar la parte de articulación 5, 15 en el anclaje glenoideo. A tal fin, se presiona el pivote 7 de la parte de articulación 5, 15 en el alojamiento 31 del tronco y se orienta la parte de articulación 5, 15 de tal forma que el contorno exterior de la placa 1 puede encajar en la escotadura 25 de la parte de articulación 5, 15. Después de presionar ligeramente, se introduce la parte de articulación 5, 15 entonces por medio de un percutor. La parte de articulación 5, 15 está unida ahora a través de un asiento a presión fijamente con el anclaje glenoideo.

En el caso de una endoprótesis de hombro inversa, están a la disposición del operador diferentes partes de articulación 5 de forma hemisférica con diferentes diámetros de la esfera D, a partir de las cuales el operador puede seleccionar la parte de articulación 5 adecuada en cada caso para el paciente. La selección de la parte de articulación 5 adecuada se puede realizar por medio de partes de articulación de prueba.

El anclaje glenoideo comprende un tronco 4, que está diseñado tanto para el amarre del anclaje glenoideo en el hueso glenoideo 2 como también para la fijación de la parte de articulación 5, 15 en el anclaje glenoideo, pudiendo realizarse la fijación de la parte de articulación 5, 15 de manera especialmente sencilla y al mismo tiempo de forma especialmente fiable por medio de un asiento a presión. El tronco 4 posee en este caso una forma exterior, que se ha revelado especialmente adecuada para un asiento a presión para una endoprótesis de hombro.

Lista de signos de referencia

	1	Placa ovalada
	2	Hueso glenoideo
	3	Taladro
5	4	Tronco
	5	Parte de articulación de forma hemisférica
	6	Superficie cónica
	7	Pivote cónico
	8	Tornillo óseo
10	10	Superficie exterior
	11	Superficie interior
	14	Dirección longitudinal
	15	Parte de articulación en forma de cáscara
	16	Canto inferior
15	17	Canto superior
	18	Eje longitudinal
	19	Recta de unión
	20	Nervadura longitudinal
	21	Corte de forma anular
20	22	Abertura
	25	Escotadura
	29	Taladro auxiliar
	31	Alojamiento
	32	Perpendicular
25	33	Eje polar
	34	Plano de base
	a	Distancia
	b	Magnitud
	d	Diámetro del cono
30	D	Diámetro de la esfera
	r	Radio
	s	Espesor de la pared
	u	Saliente
	α	Ángulo de apertura
35	β	Ángulo de inclinación

REIVINDICACIONES

- 1.- Unión de articulación para una endoprótesis de hombro con un anclaje glenoideo para una parte de articulación (5) y con una parte de articulación (5) de forma hemisférica, que se puede fijar en el anclaje glenoideo, en la que el anclaje glenoideo comprende una placa (1) que se puede colocar en el hueso glenoideo (2) reseccionado y que presenta taladros (3) para elementos de fijación (8) para el anclaje en el hueso glenoideo (2), y un tronco (4) para la fijación de la parte de articulación (5), en el que el tronco (4) está unido fijamente con la placa (1), caracterizada porque el tronco (4) presenta sobre su lado interior un alojamiento (31) con una superficie cónica (6) para un asiento a presión con un pivote cónico (7) de la parte de articulación (5), y porque la parte de articulación (5) termina enrasada con un canto superior (17) de la placa (1) o sobresale solamente en una medida insignificante por encima del mismo y sobresale por encima de un canto inferior (16) de la placa (1) más que por encima del canto superior (17).
- 2.- Unión de articulación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alojamiento (31) presenta un diámetro cónico central (d) entre 5 y 8 mm.
- 3.- Unión de articulación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el alojamiento (31) posee un ángulo cónico total (α) entre 3° y 5°.
- 4.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el espesor medio de la pared (s) del tronco (4) en la zona de la superficie cónica (6) está entre 0,3 y 2 mm.
- 5.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la placa (1) está curvada hacia el hueso glenoideo (2).
- 6.- Unión de articulación de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque la placa (1) está provista con una superficie exterior (10) y con una superficie interior (11), que son escotaduras de superficies esféricas con un radio (r_1 , r_2) entre 22 y 40 mm.
- 7.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque en el caso de una placa ovalada (1), los cantos (16, 17) de la placa (1) que terminan en dirección longitudinal (14) presentan una distancia (a) entre 25 y 50 mm.
- 8.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el tronco (4) está colocado excéntricamente en la placa (1).
- 9.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el punto de intersección del eje longitudinal (18) del tronco (4) con una recta de unión (19) de los cantos (16, 17) de la placa (1) está desplazado en una medida (b) de 2 a 8 mm desde el centro de la recta de unión (19) hacia un canto inferior (16).
- 10.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el eje longitudinal (18) del tronco (4) está inclinado con respecto a una perpendicular (32) a una recta de unión (19) de los cantos (16, 17) de la placa (1) en un ángulo (β) de 3° a 7° hacia abajo.
- 11.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque el eje longitudinal (18) de la superficie cónica (6) coincide con el eje longitudinal (18) del tronco (4).
- 12.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque el tronco (4) presenta para el anclaje seguro contra giro en su lado exterior varias nervaduras longitudinales (20) especialmente del tipo de cuchilla.
- 13.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada porque desde la placa (1) hacia el hueso glenoideo (2) sobresalen varios cortes (21) en particular de forma anular con aberturas (22) para el crecimiento de material óseo en el interior de las mismas.
- 14.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada porque están previstas diferentes partes de articulación (5) de forma hemisférica con diferentes diámetros de la esfera (D).
- 15.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada porque la placa (1) se puede bajar en una escotadura (25) de la parte de articulación (5) de forma hemisférica, que se desvía de una forma circular, en particular que corresponde al contorno exterior ovalado de la placa (1).
- 16.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizada porque la placa (12) y el tronco (4) están constituidos de titanio o de una aleación de titanio y la parte de articulación (5) de forma hemisférica está constituida de un material resistente al desgaste, por ejemplo de una aleación de Cr-Mo.

17.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada porque la parte de articulación (5) de forma hemisférica está constituida de una aleación de Cr-Mo y está emparejada con una cáscara de cojinete de forma esférica, que se puede fijar en el húmero, que está constituida de una aleación de Cr-Mo.

5 18.- Unión de articulación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada porque la parte de articulación (5) de forma hemisférica está constituida de una aleación de Cr-Mo o de cerámica y está emparejada con una cáscara de cojinete de forma esférica, que se puede fijar en el húmero, de plástico, por ejemplo de polietileno.

10

Fig. 4

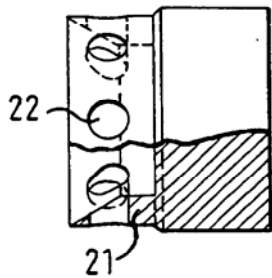


Fig. 1

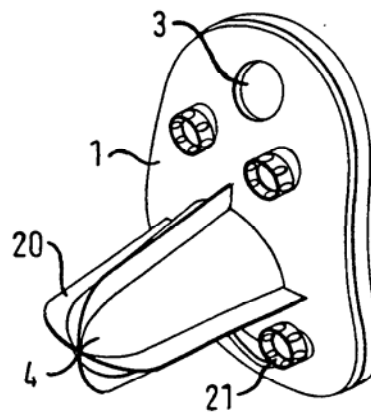


Fig. 3

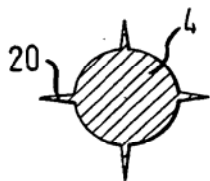


Fig. 2

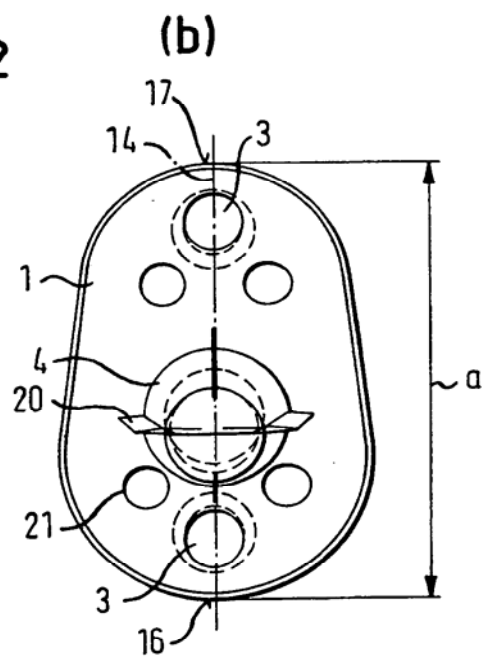
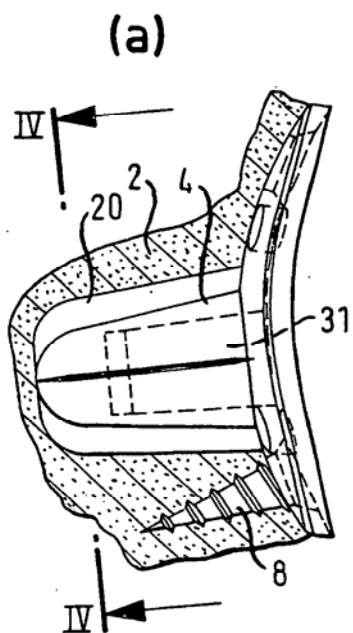
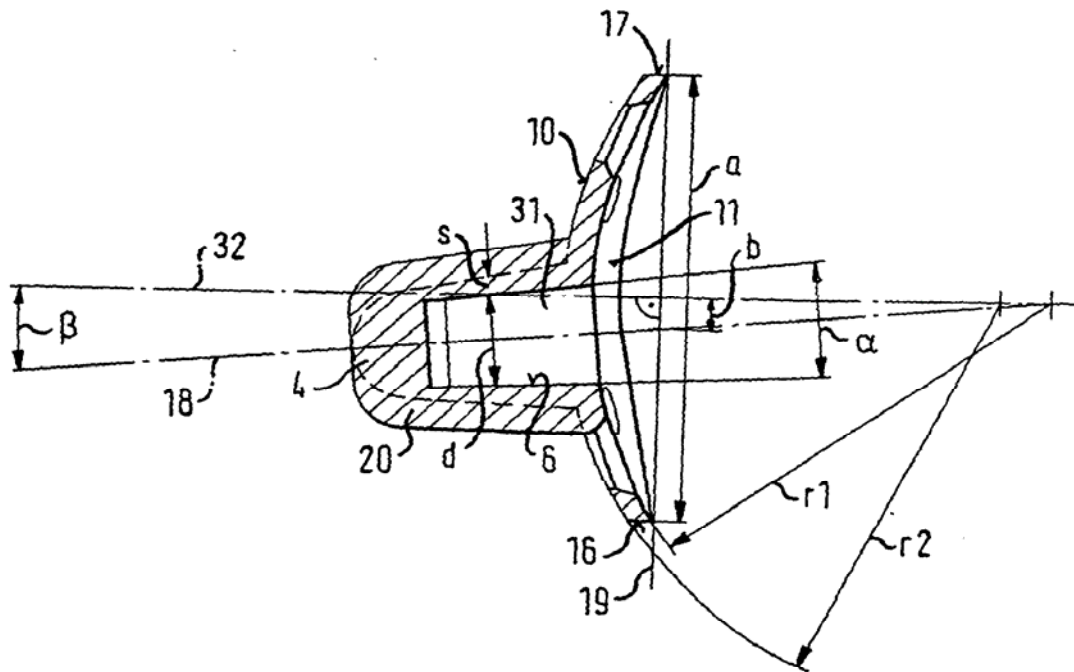


Fig. 5



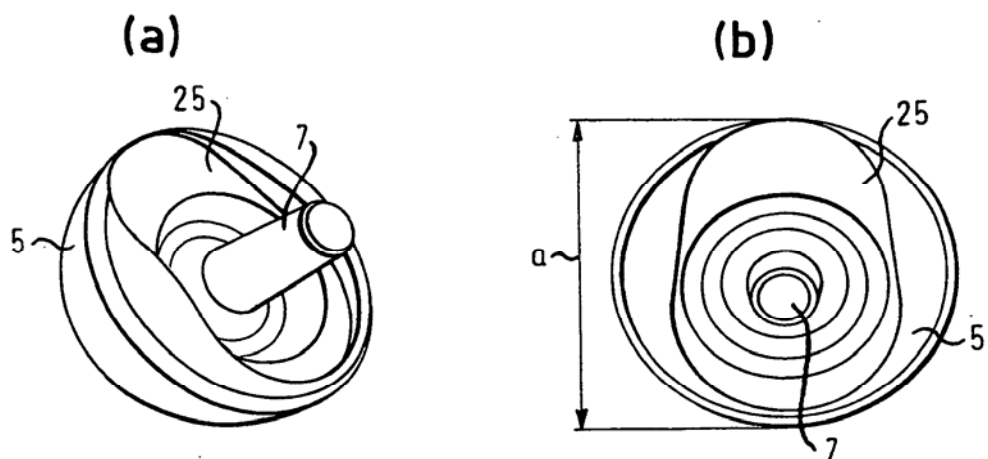
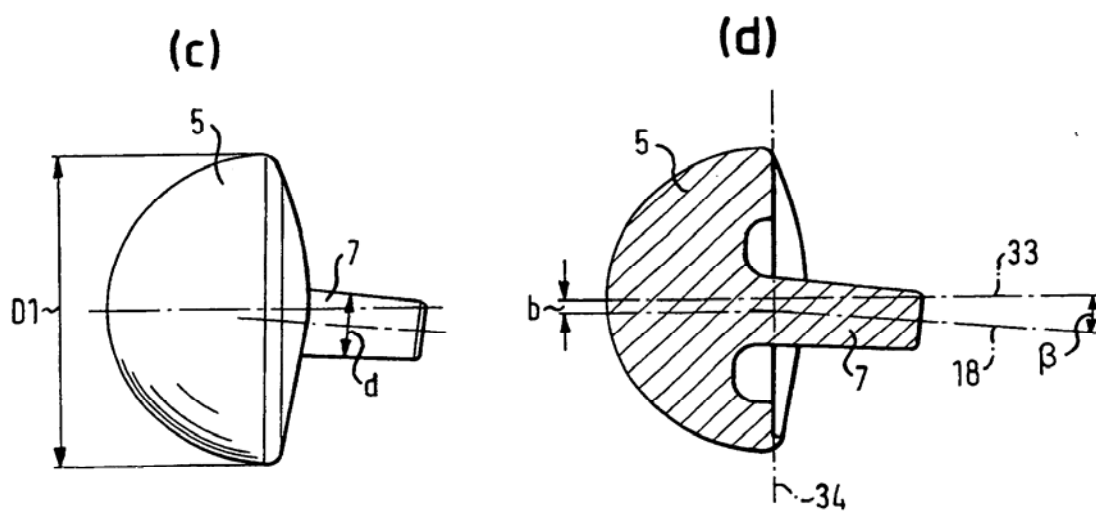


Fig. 6



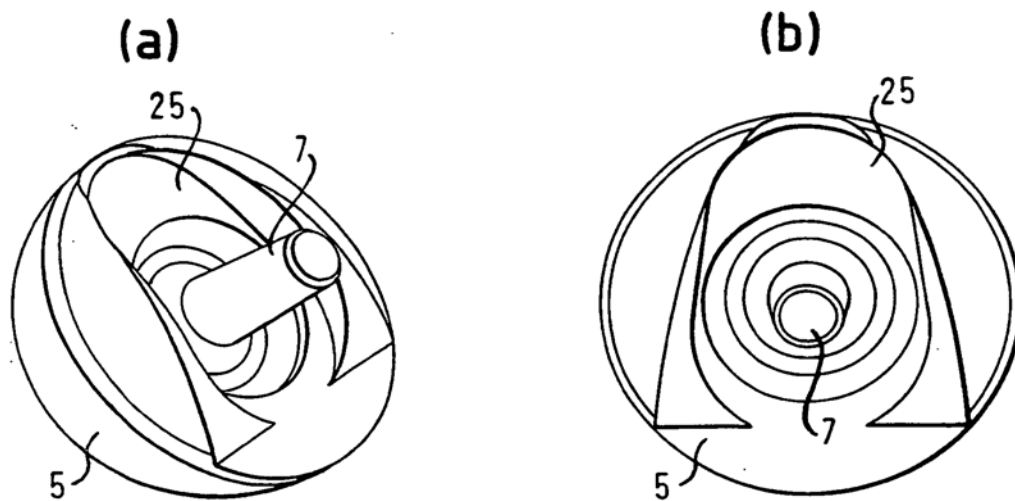
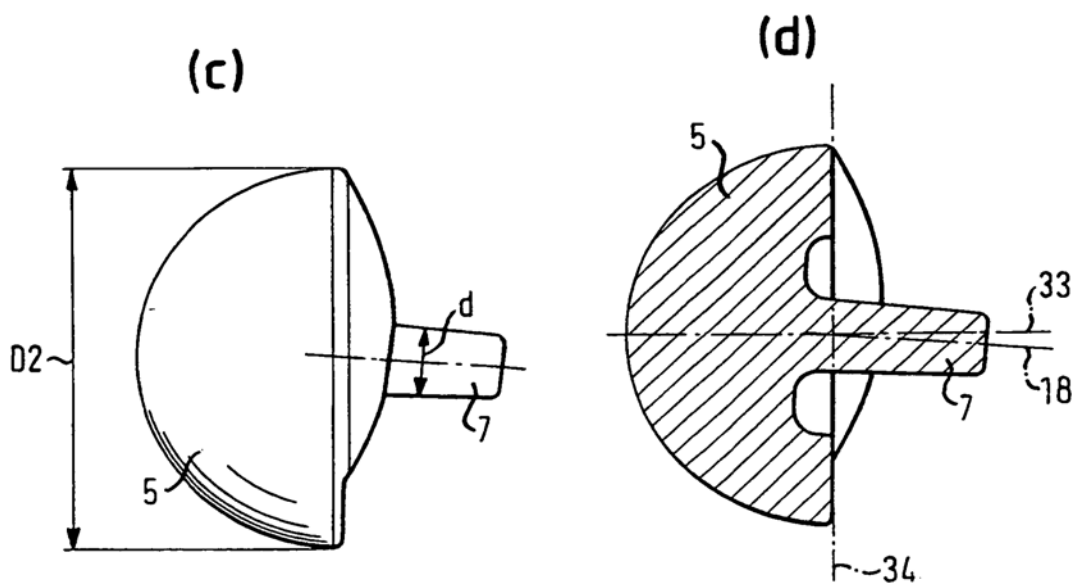


Fig. 7



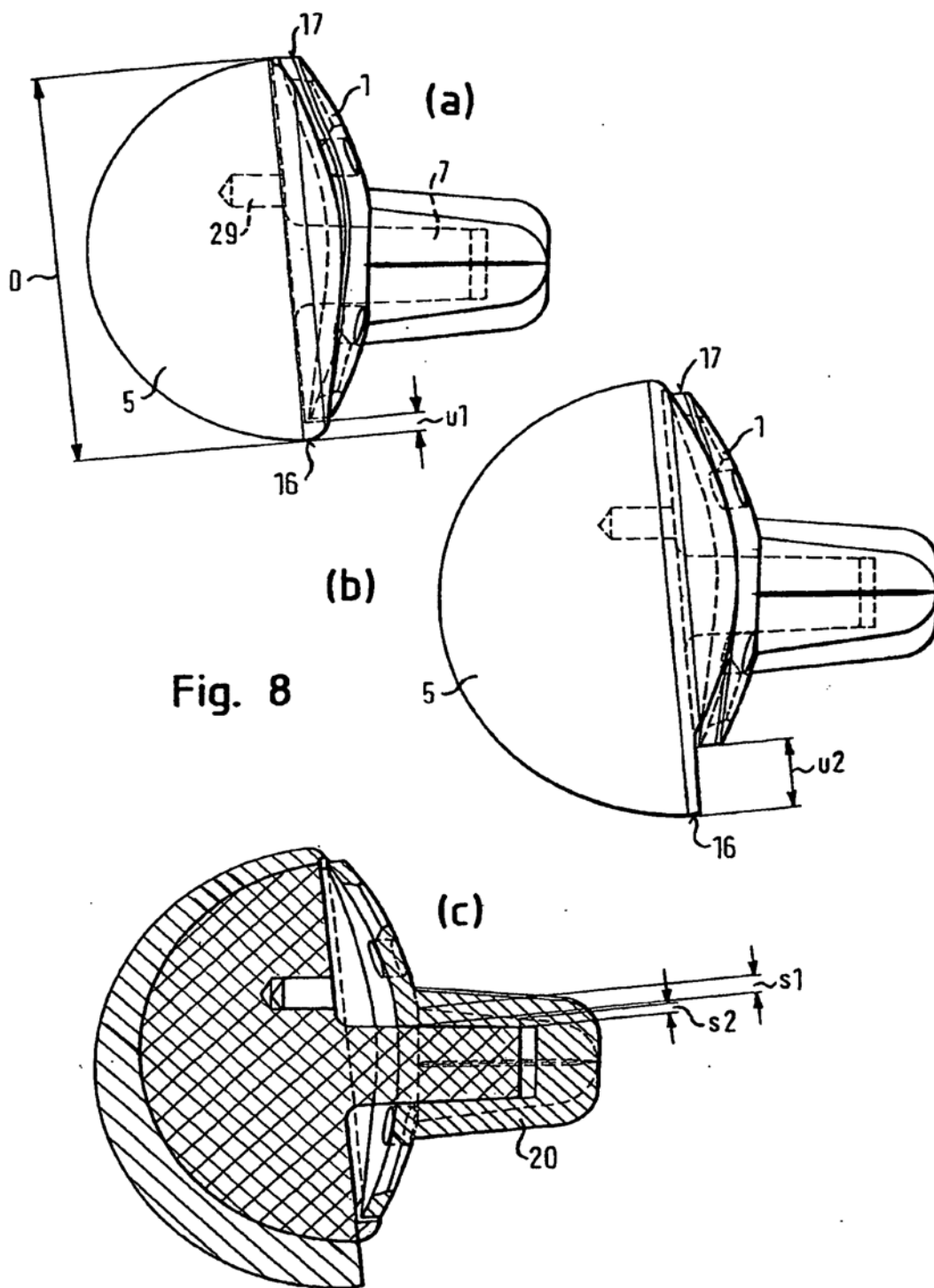


Fig. 9

