



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 271 262**

51 Int. Cl.:
A61F 2/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02735259 .0**

86 Fecha de presentación : **15.04.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1381334**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2004**

54 Título: **Prótesis de rodilla con cojinete de rotación.**

30 Prioridad: **25.04.2001 EP 01110260**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

73 Titular/es: **WALDEMAR LINK GmbH & Co. KG.**
Barkhausenweg 10
22339 Hamburg, DE

72 Inventor/es: **Keller, Arnold**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Prótesis de rodilla con cojinete de rotación.

Cuanto peor sea el estado de conservación del aparato ligamentoso de una rodilla que ha de proveerse de una prótesis de rodilla, tanto mayor deberá ser la estabilidad inherente que se exige de la prótesis. Si se trata de un aparato ligamentoso de estabilidad reducida, puede ser necesario usar un tipo de prótesis en el que el movimiento relativo entre el componente femoral y el componente tibial esté limitado, por una pieza intermedia estabilizadora, al movimiento de flexión alrededor de un eje transversal y a un movimiento rotacional alrededor de un eje sustancialmente paralelo a la tibia (documento DE-C-2744710). Para ello, es preciso que el aparato ligamentoso siga siendo capaz de controlar al menos los movimientos de rotación. Si tampoco conserva esta capacidad, hay que excluir el movimiento de rotación limitando el grado de libertad de la prótesis al movimiento de flexión. Habitualmente, para estos dos casos de aplicación se usan diferentes tipos de construcción de prótesis. Si sólo hay que decidir de forma intraoperativa si ha de elegirse una prótesis sin rotación o una prótesis estable a la rotación, puede usarse un sistema de prótesis, cuyos componentes puedan recambiarse en parte (documento EP-B-539654), existiendo un componente femoral idéntico y diferentes componentes tibiales. Finalmente, también se ha propuesto ya (documento DE-A-2636816) usar para ambos casos de aplicación una prótesis realizada sin rotación, en la que pueda montarse un dispositivo de inmovilización que, en caso deseado, excluya el movimiento de rotación. Esto ha de realizarse taladrando después de la implantación un agujero por el hueso y el cojinete de rotación en el que se introduce una clavija de inmovilización que evita el giro del cojinete de rotación. Obviamente, esto es inviable. En su lugar, también se puede hacer pasar una clavija de inmovilización, exclusivamente por dentro de la prótesis, por un cojinete axial de rotación, evitando el giro de éste. No se tiene constancia de que se haya recurrido jamás a esta propuesta en la práctica. De hecho, se oponen a ello numerosas dificultades prácticas. También puede haber influido que, en comparación con una prótesis que comprenda únicamente una bisagra de flexión, resulta relativamente complicado usar una prótesis provista adicionalmente de un cojinete de rotación e inmovilizarlo después.

No obstante, la invención recoge esta última propuesta en su deseo de proporcionar una prótesis que permita de forma intraoperativa una fácil decisión entre la versión sin rotación y la versión estable a la rotación, consiguiendo que sea apto para la práctica mediante las características de la reivindicación 1. Según ésta, la pieza intermedia que une el componente femoral con el componente tibial, formando con el componente tibial el cojinete de rotación, está provista de un saliente que engrana en una cavidad correspondiente del componente tibial.

Esta idea se realiza de una manera ventajosa haciendo que el sistema de prótesis comprenda una pieza intermedia (o componente de la pieza intermedia) con o sin saliente, que se pueda insertar opcionalmente, estando unido dicho saliente de forma permanente con la pieza intermedia (o el componente de la pieza intermedia). De esta forma, el médico tiene la posibilidad de decantarse por una u otra versión de prótesis después de la implantación tanto del componen-

te femoral como del componente tibial, eligiendo alternativamente la pieza que lleva el saliente, teniendo también la posibilidad de probar ambas versiones. En cambio, también existe la posibilidad de equipar la pieza intermedia (o su componente) con un dispositivo de unión para la unión opcional con el saliente.

Si el componente tibial presenta una placa de alojamiento con al menos una concavidad para alojar una meseta tibial, el saliente queda formado de manera conveniente para actuar en conjunto con dicha concavidad. Puesto que esta concavidad está configurada grande, permite una unión de rotación muy estable. El componente tibial puede usarse sin modificación alguna en ambas versiones de aplicación de la prótesis. En esta variante, el saliente queda formado convenientemente por una placa adaptada a la concavidad, formando en sí y/o con las limitaciones de la concavidad escotaduras para alojar partes de una meseta tibial.

A continuación, la invención se describe detalladamente haciendo referencia al dibujo que representa un ejemplo de realización ventajoso. Muestran:

La figura 1 una vista dorsal de la prótesis,
la figura 2 una representación en perspectiva del componente tibial con la pieza intermedia,
la figura 3 una vista en perspectiva desde arriba de la meseta tibial,

la figura 4 una vista en perspectiva de la placa de soporte del componente tibial,

la figura 5 una vista en perspectiva desde abajo de una meseta tibial normal,

la figura 6 una vista en perspectiva de una pieza intermedia normal,

la figura 7 una vista en perspectiva de una pieza intermedia que impide la rotación,

la figura 8 una vista en perspectiva del componente tibial estando insertada la pieza intermedia que impide la rotación, y

la figura 9 una vista en perspectiva desde debajo de una meseta tibial a usar en combinación con una pieza intermedia que impide la rotación.

La prótesis presenta un componente femoral 1 con una espiga 2 destinada a la implantación en el hueso femoral y con un componente tibial con una espiga 4 destinada a la implantación en la tibia. El componente femoral lleva patines 5 en forma de alas que yacen sobre una meseta tibial 6 que favorece el deslizamiento y que es soportada por una placa de alojamiento 7 del componente de la pierna. Para estabilizar los dos componentes uno respecto a otro está prevista una pieza intermedia 10 que forma junto con el componente femoral una bisagra indicada en la figura 1 por una línea axial 11. En la figura 2 se puede ver un muñón de eje 12 que sobresale de la pieza intermedia 10 actuando en conjunto con taladros de alojamiento no representados en el componente femoral 1. Se encuentra en un taladro 13 de la pieza intermedia.

Además, la pieza intermedia 10 forma junto con el componente tibial un cojinete de rotación, a saber, por el pivote 14 unido en una sola pieza con la pieza intermedia y alojado en un taladro de alojamiento 15 del componente tibial. El taladro de alojamiento 15 se extiende sustancialmente de forma paralela respecto al sentido de la tibia que se puede ver por la espiga 4 en la prótesis. Por lo tanto, la pieza intermedia 10 limita el movimiento relativo entre los componentes femoral y tibial al movimiento de flexión alrededor del eje 11 de bisagra y el movimiento de rotación alrede-

del eje del cojinete de rotación 14, 15. Además, la pieza intermedia 10 puede estar dotada de un collar 16 que, en acción conjunta con un escalón 17 de la meseta tibial 6, evite el levantamiento indeseable del componente femoral del componente tibial.

La meseta tibial 6 se compone, por ejemplo, de polietileno y está moldeada por el lado superior de una manera conocida, de tal forma que en caso de una rotación, el componente femoral se levante ligeramente con respecto al componente tibial, de forma que se genere una fuerza de retroceso que trata de volver a conducirlo, bajo la carga transmitida, a la posición central neutra.

Preferentemente, la meseta tibial 6 es apoyada por toda la superficie por la placa de alojamiento 7. En el lado inferior presenta un saliente 20 en forma de herradura, cuya altura y contorno están configurados a juego con aquellos de una concavidad 21 en forma de herradura, existente en la placa de alojamiento 7. La posición correcta de la meseta tibial en la placa de alojamiento se garantiza por la acción conjunta del saliente 20 y la concavidad 21. Por un agujero 22 para tornillo de la meseta tibial, se puede asegurar mediante un tornillo y un taladro roscado 23 en la placa de alojamiento en la posición montada. La placa de alojamiento 7 está provista de taladros roscados 28 y la placa de bloqueo 25 está provista, en puntos correspondientes, de agujeros 29 para tornillos que permite atornillar la placa de bloqueo rígidamente con el componente tibial.

La pieza intermedia de la variante normal tiene la forma representada en la figura 6. Alternativamente, puede usarse la pieza intermedia 10' según la figura 7, que se diferencia de la pieza intermedia 10 normal por estar unida rígidamente con una placa de bloqueo 25, cuyo contorno es idéntico a aquel de la concavidad 21 en la placa de alojamiento 7. Cuando la pieza intermedia 10' está insertada en el componente tibial 3, la placa de bloqueo 25 llena sustancialmente de forma completa la concavidad 21. Su superficie se encuentra a la misma altura que el borde 24 de la placa de alojamiento 7, que rodea la concavidad 21. De este modo,

resulta una superficie de apoyo plana continua para la meseta tibial 6'. Para asegurarla en la posición correcta, está provista de salientes 20' que sustituyen el saliente 20 en forma de herradura de la meseta tibial 6 normal, estando configurados a juego con escotaduras 26 en la placa de bloqueo 25. En el estado montado, los salientes 20' engranan a juego en las escotaduras 26 asegurando de esta manera la posición de la meseta tibial. Además, al igual que la meseta tibial normal, puede asegurarse mediante un tornillo por el taladro 22 de la meseta tibial y un taladro 27 de la placa de bloqueo en el taladro roscado 23 de la placa de alojamiento 7.

La placa de bloqueo 25 se fija a la pieza intermedia 10' a tal altura que la distancia entre la placa de bloqueo 25 y el eje 11' de bisagra de la pieza intermedia corresponda exactamente a la posición del eje 11 de bisagra, determinada por la altura de los patines 5 y de la placa 6. Con otras palabras, el eje de flexión 11 determinado por los patines 5 y la meseta tibial 6 debe coincidir exactamente con el eje 11' de la pieza intermedia 10'. De esta manera, se garantiza que la parte esencial de la transmisión de carga siga produciéndose a través del contacto de gran superficie entre los patines 5 y la meseta tibial 6. Si se desea que no se transmita ninguna fuerza a través de la pieza intermedia, la placa de bloqueo 25 no se une rígidamente con la pieza intermedia 10', sino de forma axialmente deslizante, pero no giratoria. Esto puede realizarse, por ejemplo, de tal forma que el collar 16 se provea de taladros y que la placa de bloqueo 25 presente clavijas paralelas al pivote 4, que pasen por dichos taladros. Entonces, la placa de bloqueo 25 puede deslizarse en el sentido axial con respecto a la pieza intermedia 10', estando unida con la misma, sin embargo, de forma resistente al giro, a través de las clavijas y los taladros.

Más detalles de la prótesis según la invención resultan de las solicitudes simultáneas del mismo solicitante bajo los expedientes jurídicos: LIN0515PEP y LIN0516PEP.

REIVINDICACIONES

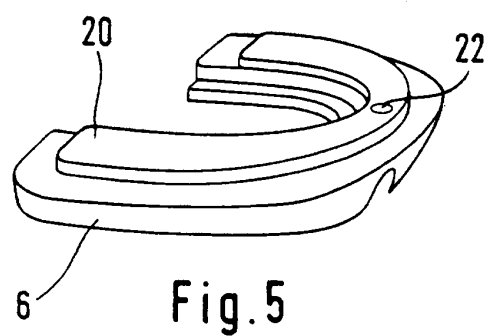
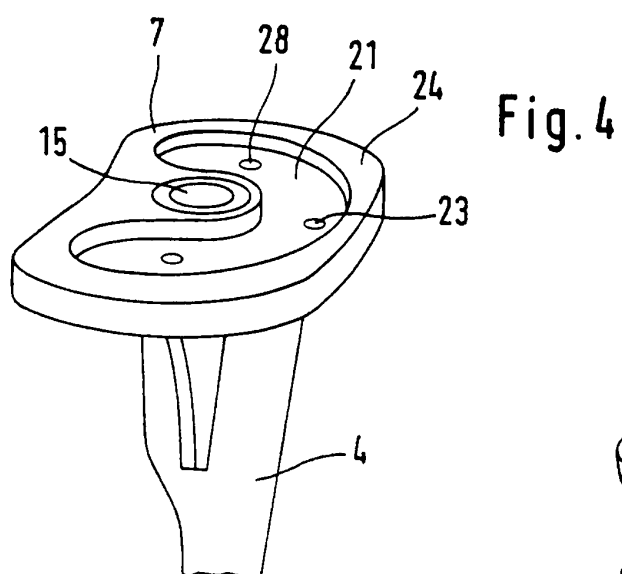
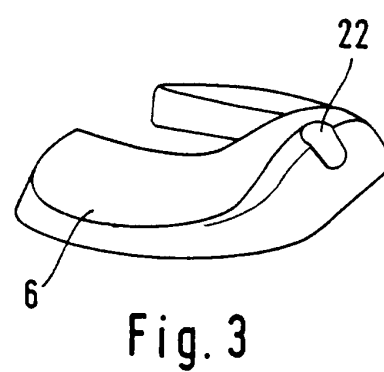
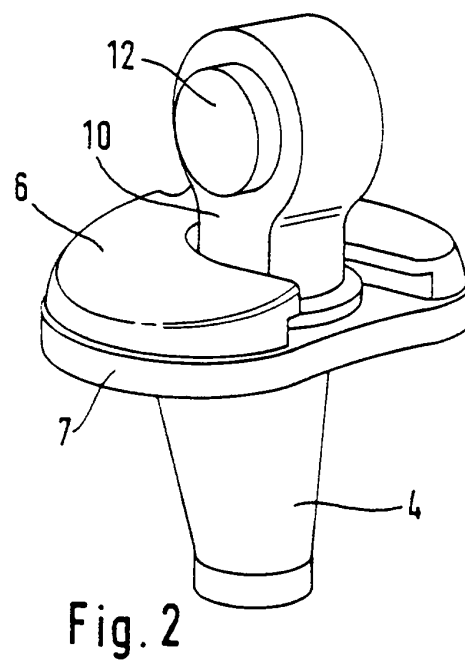
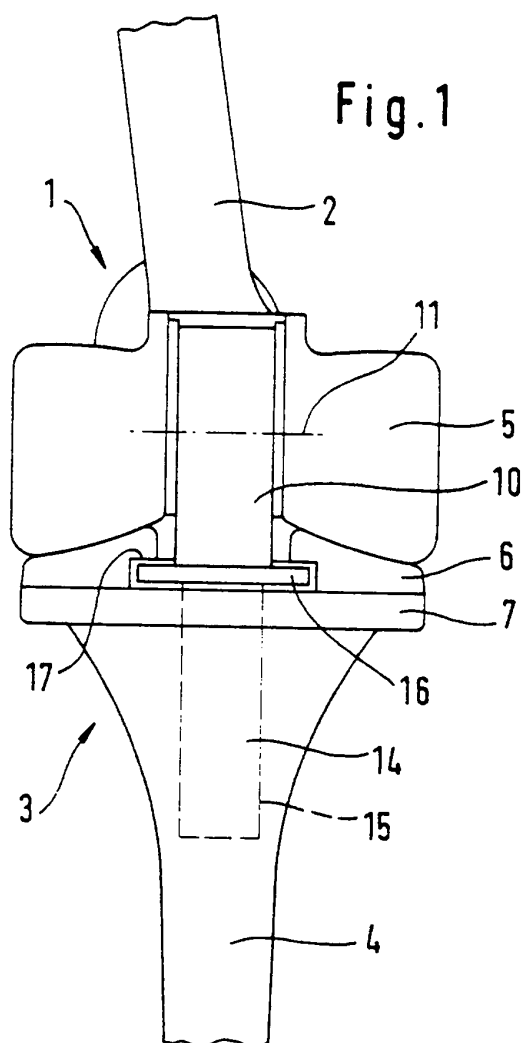
1. Prótesis de rodilla, compuesta por un componente femoral (1), un componente tibial (3) y una pieza intermedia (10, 10') que los une y que forma junto con el componente femoral un cojinete de flexión (11) y junto con el componente tibial (3) un cojinete de rotación (14, 15) que dado el caso puede bloquearse respecto al componente tibial (3), **caracterizada** porque la pieza intermedia (10') está provista opcionalmente de un saliente (25) que engrana en una cavidad (25) correspondiente del componente tibial.

2. Prótesis de rodilla según la reivindicación 1, **caracterizada** porque están previstas piezas intermedias (10, 10') con o sin saliente (25), que pueden insertarse opcionalmente, estando el saliente unido de forma permanente con una de las piezas intermedias (10').

3. Prótesis de rodilla según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la pieza intermedia está equipada con un dispositivo de unión para la unión opcional con el saliente (25).

4. Prótesis de rodilla según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el componente tibial (3) presenta una placa de alojamiento (7) con al menos una concavidad (25) para alojar una meseta tibial (6) o partes de la misma, estando configurado el saliente (25) para la acción conjunta con dicha concavidad (21).

5. Prótesis de rodilla según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el saliente (25) está formado por una placa adaptada a la cavidad (21), que forma, en sí y/o con las limitaciones de la concavidad (21), escotaduras (26) para alojar partes (20') de una meseta tibial (6').



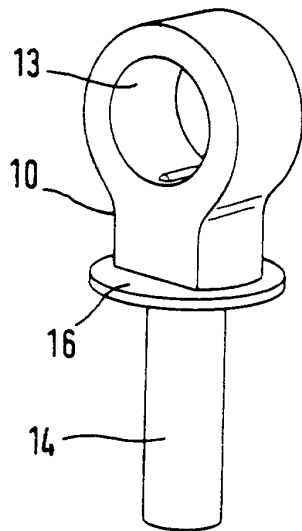


Fig. 6

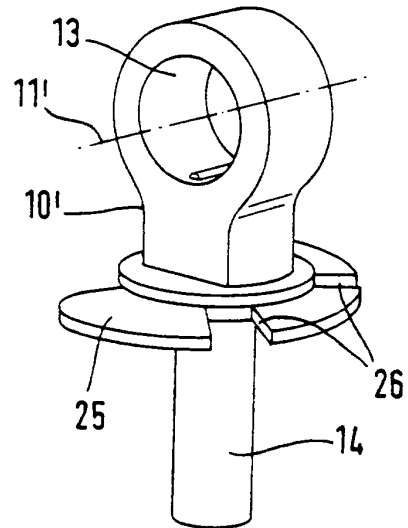


Fig. 7

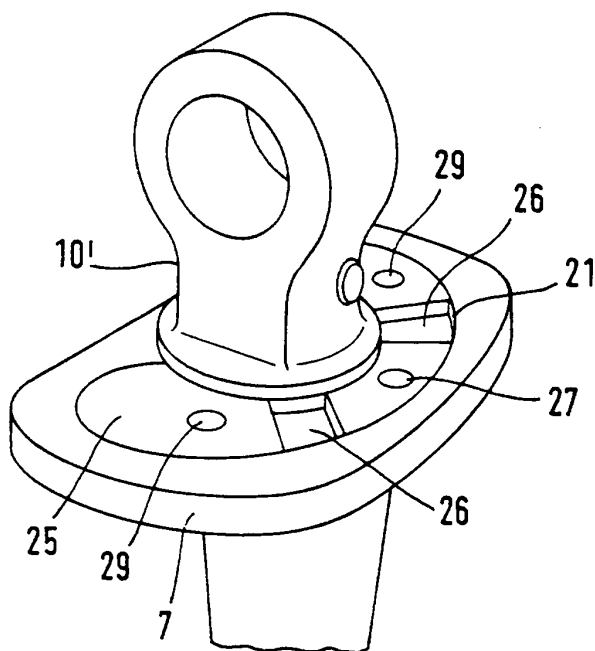


Fig. 8

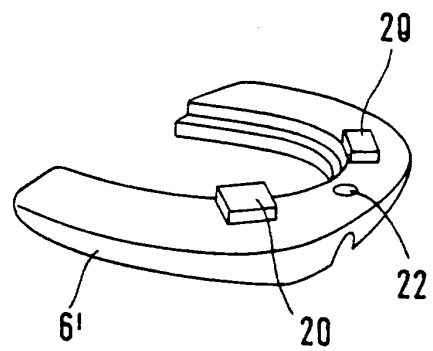


Fig. 9