



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 278 028**

51 Int. Cl.:
A61F 2/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02732467 .2**

86 Fecha de presentación : **08.03.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1482874**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.12.2004**

54 Título: **Endoprótesis de articulación tibiotarsiana.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.08.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.08.2007

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

72 Inventor/es: **Kofoed, Hakon y**
Keller, Arnold

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 278 028 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

Endoprótesis de articulación tibiotarsiana.

5 Se conoce como sustitutivo de la articulación tibiotarsiana una endoprótesis que está constituida por un componente que se ha de unir con el astrágalo, un componente que se ha de unir con la tibia y una pieza intermedia (documento DE-U-8812806; folleto "LINK S.T.A.R. Totale Sprunggelenkprothese [H. Kofoed] de la compañía Waldemar Link (GmbH & Co.), Hamburgo). El componente de astrágalo y la pieza intermedia cooperan a través de superficies de deslizamiento cilíndricas que facilitan la flexión y la extensión en el plano sagital. El componente de tibia y la pieza
10 intermedia forman superficies de deslizamiento cooperantes que permiten una rotación alrededor del eje vertical. Pueden ser de construcción plana para hacer posibles movimientos de compensación en dirección AP y LM. La estabilización se efectúa por medio del ligamento natural.

15 En la prótesis conocida las superficies de deslizamiento de los lados superior e inferior de la pieza intermedia están orientadas paralelas una a otra en el plano frontal. Esto es consecuente debido a que las superficies de deslizamiento naturales del astrágalo y de la tibia deberán ser sustituidas por las superficies de deslizamiento protésicas, sin que esté ligada a esto una variación direccional. Sin embargo, se ha visto que no es raro que los ligamentos laterales y mediales de la articulación presenten una tensión diferente después de la operación, de lo que pueden resultar molestias.

20 La invención hace posible evitar esta falta de equilibrio proporcionando una pieza intermedia que está configurada en forma de cuña en el plano frontal. Los ejes de dirección de las superficies de deslizamiento situados en el plano frontal no corren paralelos uno a otro, sino bajo un ángulo que está comprendido normalmente entre 1° y 12°. Según las condiciones previamente encontradas, el médico puede determinar si y qué ángulo desea prever entre los ejes de articulación mediante una selección de la pieza intermedia adecuada. Esto puede efectuarse eventualmente también
25 por vía intraoperativa.

Se conoce ciertamente una endoprótesis de articulación tibiotarsiana (documento EP-A-1097680) en la que las superficies de deslizamiento situadas entre el componente de astrágalo y la pieza intermedia forman partes de una superficie cónica. Sin embargo, no se desprende de esto el modo en que están colocadas estas superficies de deslizamiento en el plano frontal.
30

Para que la pieza intermedia permanezca correctamente orientada con respecto a su forma de cuña, se fija su orientación convenientemente de manera forzosa desde el astrágalo o desde la tibia haciendo que los pares de superficies de deslizamiento cooperantes estén contruidos correspondientemente de manera que determinen la dirección. Es adecuada para ello especialmente la articulación entre el astrágalo y la pieza intermedia.
35

La patente FR-A-2676917 revela una endoprótesis de articulación tibiotarsiana con piezas intermedias diferentes.

40 Se explica seguidamente la invención con más detalle haciendo referencia al dibujo, que ilustra un ejemplo de realización ventajoso. Muestran:

La figura 1, una sección sagital a través de la articulación equipada con la prótesis,

45 La figura 2, la prótesis desplegada en abanico y vista en perspectiva,

La figura 3, una sección frontal a través de la pieza intermedia y

50 La figura 4, una vista en perspectiva de la disposición de los huesos y partes de prótesis correspondientes antes de la instalación de la pieza intermedia.

Entre la tibia 1 y el astrágalo 2 hay que disponer la prótesis, la cual está constituida por el componente de tibia 3, el componente de astrágalo 4 y la pieza intermedia 5. El componente de tibia 3 presenta una parte 6 de forma de placa cuyo lado inferior 7 forma una superficie de deslizamiento plana. Unos salientes 8 sirven para la fijación en rebajos de resección correspondientes 9 de la tibia 1.
55

60 El componente de astrágalo 4 forma una superficie de deslizamiento 10 abombada en forma convexa, la cual es de configuración cilíndrica. Lleva un nervio 11 que está situado en la dirección del movimiento relativo de la pieza intermedia durante los movimientos de flexión y extensión. Asimismo, el componente de astrágalo presenta unas facetas laterales 12 destinadas a cooperar con superficies de deslizamiento correspondientes de la tibia 1 y del peroné 13.

65 La pieza intermedia 5 posee un lado superior plano 15 conjugado de la superficie de deslizamiento 7 y una superficie de deslizamiento 16 del lado inferior que está formada de manera congruente con la superficie de deslizamiento 10 del componente de astrágalo 4. Contiene una ranura 17 destinada a recibir el nervio 11. La pieza intermedia 5 es guiada así lateralmente con relación al componente de astrágalo 4. Le son permitidos solamente movimientos de flexión y extensión.

ES 2 278 028 T3

Los componentes 3 y 4 están constituidos convenientemente por metal y la pieza intermedia 5 es de un plástico favorable para el deslizamiento, tal como polietileno. Sin embargo, se pueden emplear también otros materiales con resistencia y capacidad de deslizamiento suficientes, por ejemplo cerámica.

5 Como consecuencia de la forma congruente de las superficies de deslizamiento 10 y 16, y debido también al nervio 11 en cooperación con la ranura 17, la pieza intermedia 5 no puede girar alrededor del eje vertical con respecto al componente de astrágalo 4. Por tanto, su orientación está fijada por la del componente de astrágalo. Aunque la forma de realización mostrada excluye por completo tales movimientos de rotación, son imaginables también realizaciones en las que estos son inhibidos únicamente por la configuración de las superficies de deslizamiento, para lo cual éstas están configuradas, por ejemplo, en forma elipsoidal.

15 En la sección frontal según la Figura 3 la pieza intermedia está configurada en forma de cuña. Su superficie de deslizamiento superior 15 encierra con la dirección de la superficie de deslizamiento inferior 16 un ángulo de cuña 18 que está comprendido preferiblemente entre 1° y 12° . En la mayoría de los casos, este ángulo está entre 3° y 8° .

20 Tan pronto como el cirujano, según se muestra en la figura 4, ha implantado el componente de tibia 3 y el componente de astrágalo 4, puede determinar por medio de instrumentos adecuados si sus superficies de deslizamiento 7 y 10, respectivamente, en dirección LM discurren paralelas o en ángulo una con otra cuando están tensados los ligamentos laterales. En correspondencia con esto, el cirujano selecciona una pieza intermedia adecuada 5.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Endoprótesis de sustitución de la articulación tibiotarsiana, que está constituida por un componente (4) que se ha de unir con el astrágalo (2) y que forma una superficie de deslizamiento cilíndrica (10) del lado superior, un componente (3) que se ha de unir con la tibia (1) y que forma una superficie de deslizamiento (7) del lado inferior, y una pieza intermedia (5) que forma dos superficies de deslizamiento (15, 16) que cooperan con las superficies de deslizamiento (7, 10) de los componentes antes citados de tal manera que queda fijada su dirección frontal, **caracterizada** porque la pieza intermedia (5) es de forma de cuña en el plano frontal.

10 2. Endoprótesis de sustitución de la articulación tibiotarsiana según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las superficies de deslizamiento (10, 16) cooperantes en el componente de astrágalo (4) y en la pieza intermedia (5) cooperan sustancialmente de forma no rotativa con respecto al eje vertical.

15 3. Endoprótesis según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las superficies de deslizamiento (7, 15) cooperantes en el componente de tibia (4) y en la pieza intermedia (5) cooperan de forma rotativa con respecto al eje vertical.

20 4. Endoprótesis según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el ángulo de cuña (18) está comprendido entre 1° y 12°.

25 5. Sistema de endoprótesis de sustitución de la articulación tibiotarsiana que están constituidas por un componente (4) que se ha de unir con el astrágalo (2) y que forma una superficie de deslizamiento (10) del lado superior, un componente (3) que se ha de unir con la tibia (1) y que forma una superficie de deslizamiento (7) del lado inferior, y una pieza intermedia (5) que forma dos superficies de deslizamiento (15, 16) que cooperan con las superficies de deslizamiento de los componentes antes citados de tal manera que queda fijada su dirección frontal, **caracterizado** porque están disponibles piezas intermedias diferentes que presentan en sección frontal ángulos de cuña diferentes entre la superficie de deslizamiento superior (15) y la superficie de deslizamiento inferior (16).

30

35

40

45

50

55

60

65

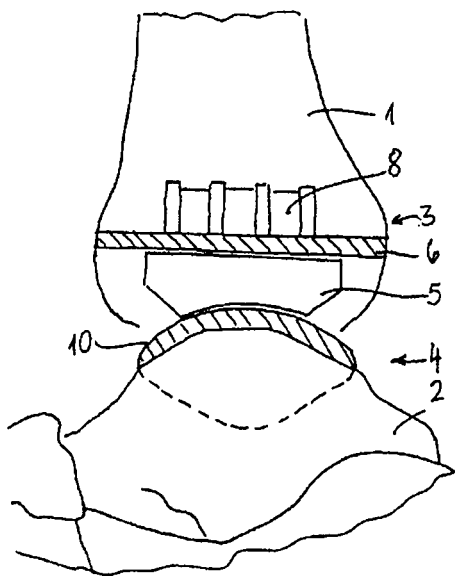


Fig. 1

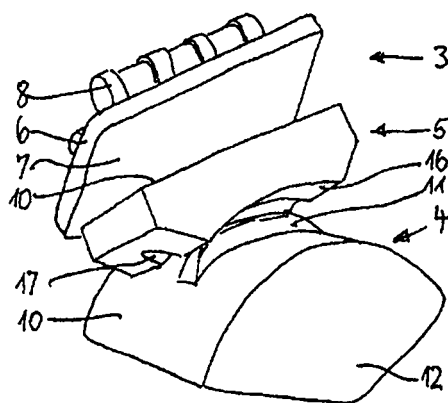


Fig. 2

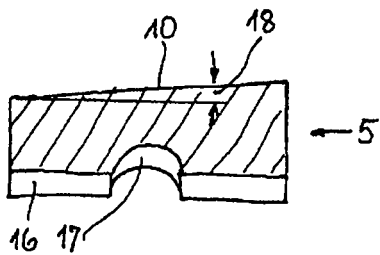


Fig. 3

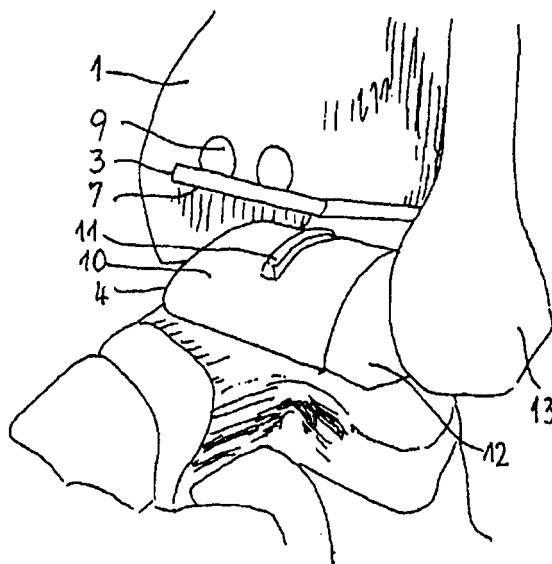


Fig. 4