



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 303 707**

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

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **06007925 .8**

(86) Fecha de presentación : **15.04.2006**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1731115**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

(54) Título: **Componente tibial sin cemento para una prótesis de tobillo así como una prótesis de tobillo formada con un componente de este tipo.**

(30) Prioridad: **08.06.2005 DE 10 2005 026 566**

(73) Titular/es: **implantcast GmbH
Luneburger Schanze 26
21614 Buxtehude, DE**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2008

(72) Inventor/es: **Fink, Bernd;
Schill, Stephan;
Schenk, Katja y
Rehart, Stefan**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2008

(74) Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

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

Componente tibial sin cemento para una prótesis de tobillo así como una prótesis de tobillo formada con un componente de este tipo.

La invención se refiere a un componente tibial sin cemento para una prótesis de tobillo. Se refiere además a una prótesis de tobillo formada con un componente tibial de este tipo.

Por una parte, a causa de que la esperanza de vida asciende de forma continua y de las deficiencias propias de la edad, por otra parte a causa de las variaciones patológicas o lesiones, por ejemplo lesiones del deporte, existe la necesidad cada vez más frecuente de sustituir en pacientes una tibia no apta para el uso natural por una prótesis. Dichas prótesis son bastante conocidas, un ejemplo de dicha prótesis está divulgada en la patente europea EP 0 864 304 B1.

La presente invención se refiere a una prótesis de tobillo de este tipo, que es dispuesta entre la tibia de la pierna y el tobillo (hueso superior de la raíz del pie, talón) del pie, particularmente la invención se refiere al componente tibial de una prótesis de tobillo de este tipo, más exactamente a un componente tibial sin cemento para una prótesis de tobillo de este tipo.

Durante una operación para implantar una prótesis de tobillo se eliminan en primer lugar las piezas de articulación defectuosas de la tibia y del talón. A continuación se unen los componentes respectivos de las prótesis del tobillo a los huesos correspondientes. En el caso de un componente tibial sin cemento esta unión se realiza sin aplicar cemento o pegamento para unir el componente con el hueso pues el componente de la prótesis se sostiene exclusivamente a través de la “acuíñación” en el hueso.

Una prótesis de este tipo es conocida por la solicitud de patente publicada US 2004/0002768 A1.

La tarea de la presente invención es mostrar un componente tibial sin cemento para una prótesis de tobillo con una estructura de fijación que posibilite un sostenimiento seguro en el material de hueso de la tibia así como una estabilidad primaria con la menor erección de hueso posible.

Esta tarea se resuelve con un componente tibial sin cemento para una prótesis de tobillo con las características de la reivindicación 1.

Las aletas de fijación de la invención dispuestas sobre la base del componente tibial presentan recíprocamente o sea también respecto a la base respectivamente tal ángulo, que asegura una estabilidad primaria elevada y además un buen anclaje en el material de hueso de la tibia.

Básicamente basta un par de aletas de fijación dispuestas una enfrente de la otra. Sin embargo es igualmente posible fijar de forma alineada dos o más parejas de aletas de fijación seguidas, de modo que todas las aletas de fijación estén superpuestas en parejas y según las características de la reivindicación 1 estén dispuestas inclinadas recíprocamente entre si. De la misma manera es igualmente concebible disponer las aletas de fijación dispuestas en parejas una enfrente de la otra, de forma desplazada.

Para unir de forma más sencilla el componente tibial de la invención con la tibia, las aletas de fijación según la invención tienen una forma preferentemente trapezoidal y están adheridas en su parte más ancha a la base (reivindicación 2).

Según un perfeccionamiento ventajoso, como se indica en la reivindicación 3, las aletas de fijación indicadas allí muestran en el canto estrecho descrito allí, biseles laterales. Estos biseles simplifican por un lado el hecho de clavar el componente tibial en la tibia (sirven como ayuda de introducción), por otra parte influyen junto a la posición de las aletas de fijación en la dirección de la acción de clavar de tal manera que el componente tibial se acerca de forma óptima a la superficie de resección de la tibia.

En cuanto a una prótesis de tobillo completa la tarea inicialmente mencionada se soluciona a través de una prótesis de tobillo con las características de la reivindicación 7. Junto al componente tibial sin cemento según la invención esta prótesis de tobillo presenta también un componente de talón así como un cojinete dispuesto entre el componente tibial y el componente del talón.

Tanto el componente tibial como también el componente de talón están preferiblemente fabricados de una aleación de fundición de CoCrMo. (reivindicaciones 4 o 9).

Los componentes citados pueden ser recubiertos para una mejor integración con el hueso por lo menos en parte con titanio puro y/o hidróxido de apatito, alternativamente también con una capa de nitrito de titanio cerámico para obtener mejores propiedades contra el desgaste (reivindicación 5, 6 o 10).

El cojinete de la prótesis de tobillo según la invención está hecho preferiblemente de polietilenos (reivindicación 8).

ES 2 303 707 T3

Se deducen otras ventajas y características de la invención de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con ayuda de las figuras anexas. En este caso muestran:

Fig. 1 un componente tibial sin cemento según la invención para una prótesis de tobillo en una perspectiva frontal;

Fig. 2 el componente tibial mostrado en la Fig. 1 en una perspectiva desde arriba;

Fig. 3 el componente tibial mostrado en una perspectiva lateral;

Fig. 4 el componente tibial mostrado en la Figura 1 en una vista tridimensional oblicua frontal;

Fig. 5 una prótesis de tobillo formada usando el componente tibial mostrado en las Figuras 1 a 4;

Fig. 6 una perspectiva de frente de la prótesis de tobillo mostrada en la Fig. 5 (a la izquierda en la Fig. 5);

Fig. 7 una perspectiva transversal de la prótesis de tobillo tomada a lo largo de la línea VII-VII en la Fig. 6; y

Fig. 8 una perspectiva tridimensional de la prótesis de tobillo de la Fig. 5 oblicua frontal.

En las figuras los mismos elementos están provistos de los mismos números de referencia.

En las figuras 1 a 4 se representa en primer lugar en perspectivas diferentes un ejemplo de realización para un componente tibial según la invención sin cemento para una prótesis de tobillo. Este componente contiene una base 11 plana, en forma de placa así como un par de aletas de fijación 12a y 12b que se extienden de forma oblicua respecto a la base para el anclaje del componente tibial 1 en el material de hueso de la tibia. Como se puede reconocer de la combinación de las perspectivas de las Fig. 2 y Fig. 1, las aletas de fijación 12a y 12b están dispuestas por parejas una enfrente de la otra y recíprocamente inclinadas. Las aletas de fijación 12a 12b están, como se puede ver de forma especialmente clara en la Figura 1, sobre los lados de un triángulo isósceles, cuya base está formada por la superficie de la base 11. El ángulo incluido entre los lados de este triángulo isósceles es designado a y comprende en este ejemplo de realización exactamente 30°.

En la Figura 3 es donde mejor se puede reconocer que las aletas de fijación 12a 12b tienen forma trapezoidal, estando el canto más largo de estas en la base 11.

En la Fig. 2 se puede ver que la base 11 del componente tibial 1 está formada en el canto transversal representado abajo de forma más fina que en el canto transversal de arriba. En este ejemplo de realización la base 11 tiene una anchura de 24,7 mm en el canto inferior y de 27 mm en el canto superior. La longitud de la base 11 es de 32 mm. La distancia de las aletas de fijación 12a 12b, desde el canto transversal más largo de arriba de la Fig. 2 hasta la base 11 es de 3,5 mm.

La base misma presenta una magnitud s de 4 mm. La distancia entre las aletas de fijación 12a, 12b dispuestas una enfrente de otra está representada en la figura 1 con w y es en este ejemplo de realización de 12 mm. La altura de las aletas de fijación 12a o 12b designada en la Figura 1 con una h sobre la base 11 es en este ejemplo de realización de 10 mm. Las aletas de fijación 12a y 12b presentan un espesor de 2,5 mm.

En las Figuras 2 y 4 es donde mejor se reconoce que las aletas de fijación 12a y 12b, partiendo de sus cantos estrechos delanteros, están provistas en los lados externos respectivos de los biseles 13a y 13b. Estos representan una ayuda para la introducción e influyen en la dirección de la acción de clavar el componente tibial 1 de tal manera que este se acerca a la superficie de resección de la tibia.

Por la disposición especial de las aletas de fijación 12a, 12b según la invención se asegura una firmeza especialmente buena del componente tibial 1 sin cemento en el hueso de la tibia así como una alta estabilidad primaria.

En las Figuras 5 a 8 se representa en perspectivas diferentes una prótesis de tobillo 100, que contiene un componente tibial mostrado en las Figuras 1 a 4. Junto al componente tibial 1 la prótesis de tobillo contiene además un componente de talón 3 así como un cojinete 2 dispuesto entre el componente tibial 1 y el componente de talón 3.

Tanto el componente tibial 1 como también el componente de talón 3 de la prótesis del tobillo 100 son fabricados de una aleación de fundición de CoCrMo. El cojinete 2 está formado de polietileno.

Para la mejora de la integración ósea tanto el componente tibial 1 como el componente del talón 3 pueden ser revestidos de una capa de titanio puro y/o hidróxido de apatito, con lo cual esta capa puede ser aplicada parcial o completamente sobre el componente correspondiente. Alternativamente las piezas citadas pueden ser recubiertas también parcial o completamente de una capa de nitrato de titanio cerámica, para conseguir mejores propiedades contra el desgaste.

El ejemplo de realización mostrado sirve únicamente como aclaración y no es restrictivo.

Lista de símbolos de referencia

	1	Componente tibial
5	11	Base
	12a,b	Aleta de fijación
	13a,b	Bisel
10	2	Cojinete
	3	Componente de talón
15	100	Prótesis de tobillo
	α	Ángulo.

20 **Referencias citadas en la descripción**

Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. No forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

25 **Documentos de patentes citados en la descripción**

- EP 0864304 B1 [0002]
- 30 - US 20040002768 A1 [0005]

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Componente tibial sin cemento para una prótesis de tobillo con una base (11) así como con por lo menos un par de aletas de fijación dispuestas una enfrente de la otra, **caracterizado** por el hecho de que las aletas de fijación son esencialmente aletas de fijación (12a, 12b) en forma de placa, inclinadas recíprocamente y dispuestas de forma oblicua respecto a la base (11), donde en una vista perpendicular respecto a la superficie de la placa, dichas aletas de fijación (12a, 12b) se extienden a lo largo de líneas de tal modo que al prolongarse forman los lados de un triángulo isósceles, cuya línea de la base forma la base (11), donde el ángulo α enfrente de la base y encerrado por las líneas, está en un rango de 25° hasta 35°, preferiblemente 30°.

2. Componente tibial sin cemento según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que las aletas de fijación (12a, 12b), están formadas en una vista lateral trapezoidalmente y colindan por su lado más ancho con la base (11).

3. Componente tibial sin cemento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que las aletas de fijación (12a, 12b) están biseladas (13a, 13b) en un canto estrecho situado en la posición de montaje en la parte delantera de la tibia sobre los lados externos separados uno del otro (13a, 13b).

4. Componente tibial sin cemento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que es fabricado de una aleación de fundición de CoCrMo.

5. Componente tibial sin cemento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que es recubierto por lo menos en parte de titanio puro y/o hidróxido de apatito.

6. Componente tibial sin cemento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que es recubierto por lo menos en parte de una capa de nitrito de titanio cerámico.

7. Prótesis de tobillo que consiste en un componente tibial sin cemento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, un componente de talón (3), así como un cojinete (2) dispuesto entre el componente tibial (1) y el componente de talón (2).

8. Prótesis de tobillo según la reivindicación 7, **caracterizada** por el hecho de que el cojinete (2) está compuesto de polietileno.

9. Prótesis de tobillo según una de las reivindicaciones 7 ó 8, **caracterizada** por el hecho de que el componente del talón (3) está fabricado de una aleación de fundición de CoCrMo.

10. Prótesis de tobillo según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada** por el hecho de que el componente de talón (3) está recubierto por lo menos parcialmente de titanio puro y/o hidróxido de apatito o alternativamente a uno o dos de los materiales nombrados anteriormente por lo menos parcialmente de una capa de nitrito de titanio cerámico.

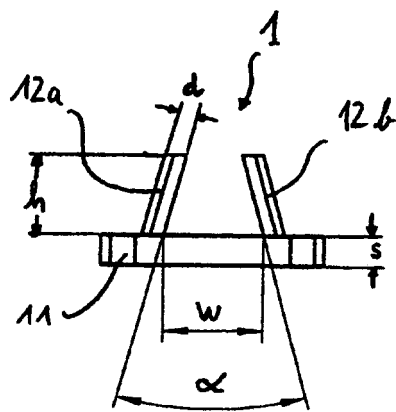


Fig. 1

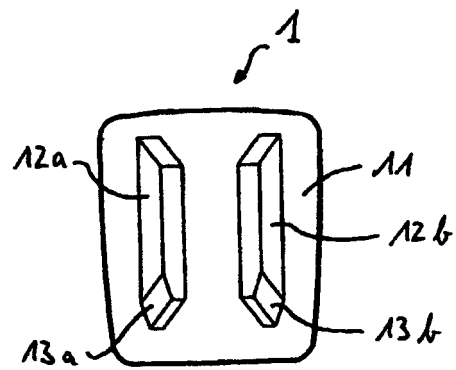


Fig. 2

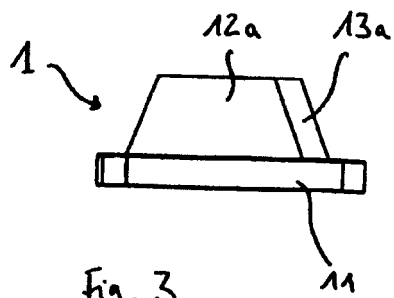


Fig. 3

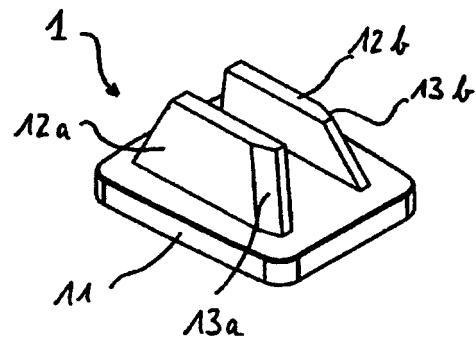


Fig. 4

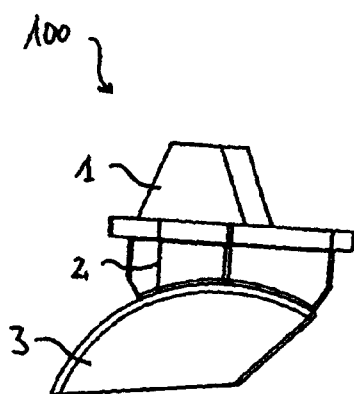


Fig. 5

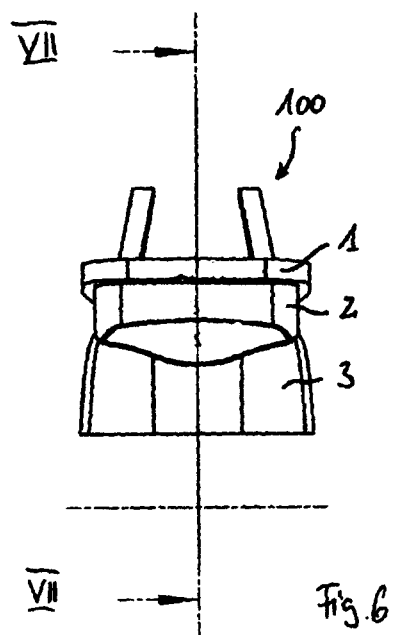


Fig. 6

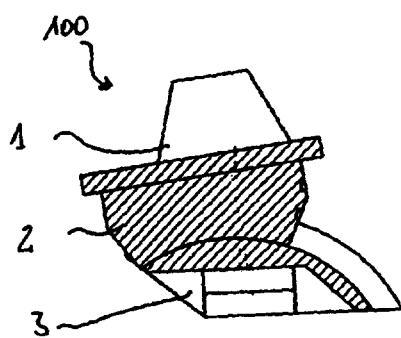


Fig. 7

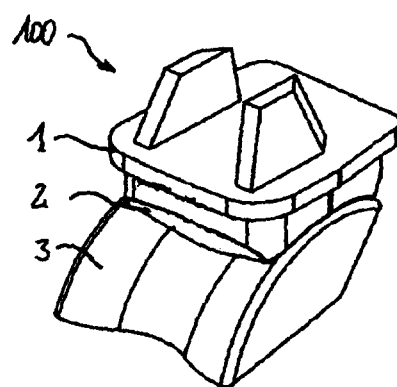


Fig. 8