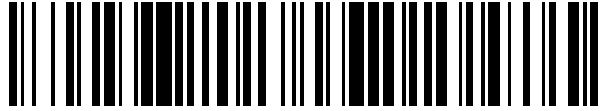


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 379**

51 Int. Cl.:

**A61F 2/44**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2003 E 13170071 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 2633835**

54 Título: **Prótesis de disco intervertebral**

30 Prioridad:

**05.11.2002 FR 0213833**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**28.06.2016**

73 Titular/es:

**LDR MEDICAL SAS (100.0%)  
4, rue Marie Curie  
10430 Rosieres-Pres-Troyes, FR**

72 Inventor/es:

**BEURIN, JACQUES;  
FUENTES, JEAN-MARC;  
VITAL, JEAN-MARC;  
DUFOUR, THIERRY y  
HUPPERT, JEAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 575 379 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**

Prótesis de disco intervertebral

5 La presente invención se refiere a una prótesis de disco intervertebral prevista para sustituir los discos fibrocartilaginosos que unen las vértebras en la columna vertebral, en particular en la columna cervical.

Se conocen varios tipos de prótesis en la técnica anterior. Algunas de estas prótesis, o bien debido a que están compuestas de material compresible, o bien de bebido a que permiten un movimiento excesivo de las diferentes partes constituyentes de la prótesis unas respecto a otras, pueden provocar con relativa facilidad la eyección de al menos una parte de la prótesis fuera de las vértebras, lo cual no es deseable para el paciente.

10 El documento WO 03/005939 A2 divulga un dispositivo de anclaje de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención es solucionar algunos inconvenientes de la técnica anterior al proponer una prótesis de disco intervertebral simple que haga posible limitar los movimientos de las diferentes partes constituyentes de la prótesis unas respecto a otras.

15 Este objetivo se alcanza mediante el objetivo de la reivindicación 1.

Adicionalmente se definen características ventajosas adicionales en las reivindicaciones dependientes.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán más claras al leer la descripción más adelante, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 20 - las figuras 1a y 1b representan respectivamente una vista desde abajo y una vista desde abajo en perspectiva de la placa superior de acuerdo con una realización,
- las figuras 2a y 2b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista desde arriba en perspectiva de la placa inferior de acuerdo con una realización,
- las figuras 3a y 3b representan respectivamente una vista desde arriba y una vista desde arriba en perspectiva del núcleo de acuerdo con una realización,
- 25 - las figuras 4a y 4b representan respectivamente una vista desde arriba en perspectiva y una vista lateral de la prótesis de disco intervertebral de acuerdo con la realización de las figuras 1a, 1b, 2a, 2b, 3a y 3b,
- las figuras 5a y 5b representan respectivamente una vista lateral y una vista seccionada a lo largo del plano D-D de la figura 5a de la prótesis de disco intervertebral de acuerdo con una segunda realización,
- la figura 6a representa una vista lateral de la prótesis de disco intervertebral de acuerdo con una tercera realización,
- 30 - las figuras 6b y 6d representan una vista seccionada a lo largo del plano A-A de la figura 6, presentando el núcleo respectivamente una ligera holgura y ninguna holgura con respecto a la placa inferior,
- las figuras 6c y 6e representan una vista seccionada a lo largo del plano B-B de la figura 6b y 6d respectivamente de la prótesis de disco intervertebral,
- 35 - las figuras 7a y 8a respectivamente representan una vista desde arriba y una vista desde abajo en perspectiva de la placa inferior de acuerdo con las otras dos realizaciones,
- las figuras 7b y 8b representan respectivamente representan una vista lateral en perspectiva y una vista desde arriba en perspectiva de la placa inferior de las figuras 7a y 8a respectivamente, en las que los medios de anclaje de prótesis están insertados de acuerdo con las dos realizaciones diferentes,
- 40 - la figura 9a representa una vista desde arriba de la placa inferior de acuerdo con una cuarta realización,
- la figura 9b representa una vista seccionada de la placa inferior a lo largo del plano C-C de la figura 9a,
- las figuras 10a y 10b representan respectivamente una vista trasera y lateral de la placa superior de acuerdo con otra realización.

45 La prótesis de disco intervertebral de acuerdo con la invención es constituyente de una placa superior 1 que está articulada con respecto a una placa inferior 2 por medio de un núcleo 3, tal como puede verse en particular en las figuras 4a, 4b, 5a y 6a. Una ventaja de la prótesis de acuerdo con la invención es que comprende partes simples que pueden estar diseñadas para que la prótesis se encaje sobre la columna cervical.

50 La placa superior 1, en particular visible en las figuras 1 a y 1b es ligeramente cóncava sobre al menos la parte 10 de su superficie inferior para encajar con la superficie superior ligeramente convexa del núcleo 3. La superficie superior del núcleo 3 es complementaria a la parte cóncava 10 de la placa superior 1, permitiendo el movimiento entre la placa superior 1 y el núcleo 3.

55 En una realización alternativa, parte de la superficie superior de la placa superior 1 es convexa, tal como se muestra en las figuras 10a y 10b, para encajar mejor sobre la vértebra sobre la que la prótesis va a encajarse, siendo la parte inferior de la vértebra cóncava. En este caso la parte convexa de la placa superior 1 está situada en la parte frontal de la placa superior, tal como puede verse particularmente en la figura 10b.

- La placa inferior 2 es sustancialmente plana. En efecto, su superficie inferior no necesita ser convexa o cóncava dado que la parte de arriba de las vértebras es sustancialmente llana. En la realización de las figuras 2a, 2b, 7a y 8a la placa inferior 2 comprende dos pasadores 20 situados uno enfrente del otro sobre dos bordes 21, 22 sustancialmente paralelos de la placa inferior 2. Cada pasador 20 está curvado hacia el interior de la prótesis y puede por tanto entrar en los rebajes 30 situados sobre el núcleo 3. El núcleo 3, particularmente visible en las figuras 3a y 3b comprende una superficie inferior sustancialmente plana provista para encajar sobre la placa inferior 2. El núcleo 3 es delgado (por ejemplo 3 mm de grosor) para una prótesis cervical, o más grueso (por ejemplo 15 mm) para una prótesis lumbar.
- En la realización de las figuras 3a, 3b, 4a y 4b las dimensiones de cada rebaje 30 del núcleo 3 son ligeramente mayores que aquellas de cada pasador 20 de la placa inferior 2, para limitar la holgura del núcleo 3 con respecto a la placa inferior 2, ambos en traslación a lo largo de un eje sustancialmente en paralelo con la placa inferior 2, y en rotación alrededor de un eje sustancialmente en perpendicular a la placa inferior 2. El movimiento entre la placa superior y el núcleo 3, así como la holgura del núcleo 3 con respecto a la placa inferior 2 por tanto permite al paciente moverse, y en caso necesario, compensar los defectos de posicionamiento de la prótesis. Esta holgura ofrece por tanto la ventaja de impedir el desgaste prematuro debido a la tensión aplicada a la prótesis.
- En la realización de las figuras 5a y 5b las dimensiones de cada rebaje 30 del núcleo 3 son sustancialmente las mismas que aquellas de cada pasador 20 de la placa inferior 3 para prevenir cualquier holgura del núcleo 3 con respecto a la placa inferior 2, ambos en traslación y rotación. En el último caso, el único movimiento de la prótesis autorizado es el de la placa superior 1 con respecto al núcleo 3.
- En la realización en las figuras 9a y 9b, uno de los pasadores 20 está reemplazado por un taco equipado con una perforación 200. Un apéndice 23 se fija sobre el taco por medio de una espiga 24 que penetra en la perforación 200. En una realización alternativa ambos pasadores están reemplazados por un taco sobre el que está fijado un apéndice 23.
- En la realización de las figuras 6a, 6b, 6c, 6d y 6e la placa inferior 2 no comprende ningún pasador 20 sino dos pasadores 25 de espiga situados próximos al centro de la placa inferior 2. En este caso el núcleo 3, de manera complementaria, no comprende ningún rebaje 30 sino dos huecos 35 bajo su superficie inferior. Las dimensiones de los pasadores 25 de espiga de la placa inferior 2 y los huecos 35 del núcleo 3 son tales que en la realización alternativa representada en las figuras 6b y 6c, se permite una ligera holgura en la traslación y en la rotación, y en la realización alternativa representada en las figuras 6d y 6e no se permite ninguna holgura.
- En otra realización, no mostrada, la placa inferior 2 comprende un nervio sobre su superficie superior y ningún pasador 20 o pasador 25 de espiga. El núcleo 3, de manera complementaria, comprende una ranura bajo su superficie inferior. Las dimensiones del nervio de la placa inferior y la ranura del núcleo son tales que, en una realización alternativa se permite una ligera holgura en traslación y rotación, y en otra realización alternativa, no se permite ninguna holgura.
- En otra realización no mostrada la placa inferior 2 comprende, en lugar de los pasadores 20, dos paredes dispuestas una enfrente de la otra, próximas a dos bordes 21, 22 sustancialmente paralelos de la placa inferior, pero alejadas en la prótesis que los pasadores 20. El núcleo 3 comprende rebajes complementarios con respecto a las paredes. Las dimensiones de cada rebaje del núcleo en esta realización son, o bien ligeramente mayores, o sustancialmente las mismas que aquellas de cada pared de la placa inferior para permitir una ligera holgura en traslación y rotación, o no.
- En una realización adicional no mostrada, los componentes femeninos están situados sobre la placa inferior y los componentes masculinos sobre el núcleo.
- La prótesis de disco intervertebral de acuerdo con la invención hace posible en particular corregir defectos en la lordosis y añadir lordosis a la columna, por ejemplo la columna cervical. Por tanto la presencia de un ángulo agudo en la dirección delantera-trasera F, figura 4b, entre la placa superior 1 y la placa inferior 2 de la prótesis es necesaria. Por ejemplo, el ángulo está entre 0° y 15°. Para ajustar el ángulo necesario de acuerdo con el paciente es simplemente necesario seleccionar un núcleo 3 con un ángulo adecuado entre el simple plano que representa su superficie superior y el plano que pasa a través de su superficie inferior.
- Cuando los componentes femeninos están situados sobre las placas inferiores y los componentes masculinos sobre el núcleo, el núcleo lordótico en el que se forma un ángulo agudo en la dirección delantera-trasera puede estar integrado entonces con la placa mediante un saliente que entra en una cavidad o apertura de la placa inferior.
- La inclinación de las prótesis conocidas en la técnica anterior se obtiene, o bien por la forma de la placa superior, cuando el núcleo es plano, o por la posición de la placa superior con respecto al núcleo, cuando dicho núcleo es convexo. Con respecto al primer caso de la técnica anterior mencionada en este documento el mecanizado de la prótesis de acuerdo con la presente invención es más económico dado que el núcleo está compuesto de un material menos caro (por ejemplo polietileno) que el del que se componen las placas. Con respecto al segundo caso de la técnica anterior mencionado en el presente documento, el núcleo de la presente invención no es propenso a ser

expulsado fuera de la prótesis dado que el ángulo entre las placas es sustancialmente constante cuando la prótesis está colocada.

5 Si un cirujano necesita una lordosis determinada para un paciente, seleccionará un núcleo 3 que no permita ninguna holgura con respecto a la placa inferior 2. Por el otro lado si necesitan simplemente que la lordosis permanezca dentro de un intervalo de valores, seleccionarán un núcleo que permita una ligera holgura en traslación y en rotación con respecto a la placa inferior 2.

10 La prótesis de disco intervertebral de acuerdo con la invención, en una realización alternativa, presentada en las figuras 7a, 7b, 8a y 8b puede estar anclada en la columna vertebral para impedir que la prótesis se mueva bajo el efecto del resultado transversal de la fuerza ejercida por la columna vertebral sobre la prótesis colocada, lo que aumenta con la lordosis. En este caso, la placa inferior 2 comprende una o varias aberturas 28, 29 situadas próximas al lado trasero de la prótesis, haciendo posible el alojamiento de los medios 4, 5 de anclaje.

15 De esta manera, en el caso de las figura 7a y 7b, la abertura 28 de la placa inferior 2 es rectangular, y el medio 4 de anclaje está constituido por un cuerpo 40 y una cabeza 41. Las dimensiones de la cabeza 41 son ligeramente mayores que aquellas de la abertura 28 de la placa inferior 2, de tal manera que una vez que los medios 4 de anclaje están colocados en una vértebra, la placa inferior 2 está insertada a modo de sándwich entre la cabeza 41 del medio 4 de anclaje y dicha vértebra. Un ángulo inferior a o igual a 90° está comprendido entre el cuerpo 40 del medio 4 de anclaje y la placa inferior 2.

20 En el caso de las figuras 8a y 8b dos aberturas circulares 29 están comprendidas en la placa inferior 2 y los medios 5 de anclaje tienen forma de uña, con una cabeza de dimensiones mayores que aquellas de las aberturas 29 para hacer posible insertar a modo de sándwich la placa inferior 2 entre la cabeza del medio 5 de anclaje y la vértebra sobre la que está anclada la prótesis.

25 Debería resultar claro a todos aquellos expertos en la materia que la presente invención permite realizaciones en numerosas formas específicas diferentes sin desviarse del alcance de la invención que se reivindica. Por consiguiente, las presentes realizaciones deben ser consideradas como ilustraciones, pero pueden modificarse en el campo definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas, y la invención no debe limitarse a los detalles dados anteriormente.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (4) de anclaje para anclar un implante, en particular una prótesis de disco intervertebral, en al menos una de las vértebras, entre las cuales dicha prótesis de disco intervertebral está prevista para insertarse, **caracterizado porque** dicho dispositivo (4) de anclaje comprende:
- 5           - un cuerpo (40) que tiene la forma de una placa prevista para insertarse a través de una abertura (28) de forma rectangular en una placa (2) de dicha prótesis de disco intervertebral, afilándose el perfil de la placa formada por el cuerpo en su extremo previsto para penetrar en las vértebras,  
          - una cabeza (41) de dimensiones mayores que aquellas de la abertura (28), de tal manera que dicha placa (2) de la prótesis de disco intervertebral está insertada a modo de sándwich entre la cabeza (41) del medio (4) de anclaje y dicha vértebra, cuando dicho cuerpo (40) está implantado en dicha vértebra.
- 10
2. Dispositivo (4) de anclaje de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la cabeza (41) presenta una superficie plana para apoyarse la prótesis de disco intervertebral contra una superficie plana de la placa (2).
3. Dispositivo (4) de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la cabeza (41) está dimensionada y/o comprende al menos un recorte para dejar espacio para los movimientos de un núcleo móvil (3) sobre dicha placa (2) de la prótesis de disco intervertebral.
- 15
4. Dispositivo (4) de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** un ángulo, inferior o igual a 90° está contenido entre el cuerpo (40) del dispositivo (4) de anclaje y la placa (2) de la prótesis de disco intervertebral, cuando dicho dispositivo (4) de anclaje está insertado completamente a través de dicha abertura (28).
- 20
5. Dispositivo (4) de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dicha cabeza (41) está dimensionada para no sobresalir de la periferia de la placa (2) de dicha prótesis de disco intervertebral cuando dicha abertura (28) está próxima a esta periferia de la placa (2).
- 25
6. Dispositivo (4) de anclaje de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizado porque** dicho ángulo del dispositivo (4) de anclaje y la posición periférica de dicha abertura (28) permite un anclaje de dicha prótesis de disco intervertebral en la vértebra, mediante dicho dispositivo (4) de anclaje, tras la inserción de dicha prótesis de disco intervertebral entre dos vértebras adyacentes.

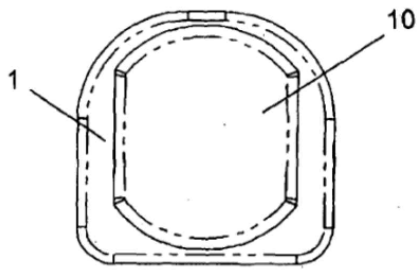


Figura 1a

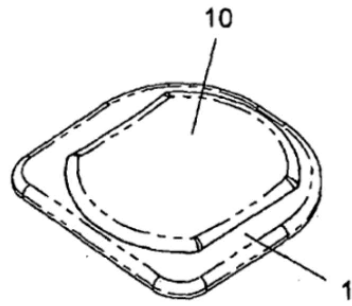


Figura 1b

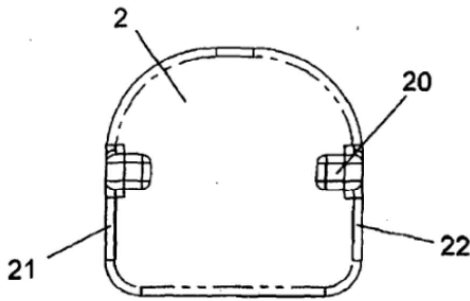


Figura 2a

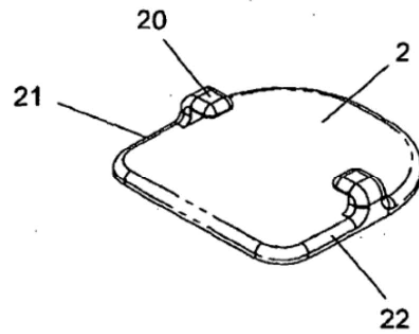


Figura 2b

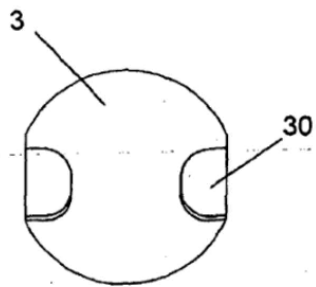


Figura 3a

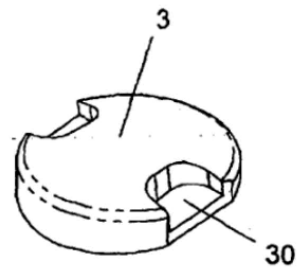


Figura 3b

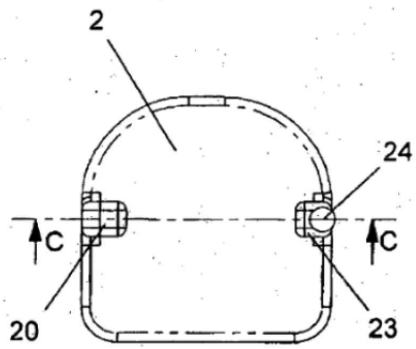


Figura 9a

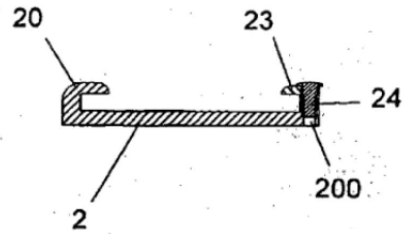


Figura 9b

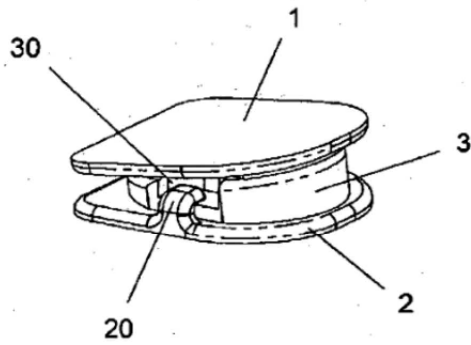


Figura 4a

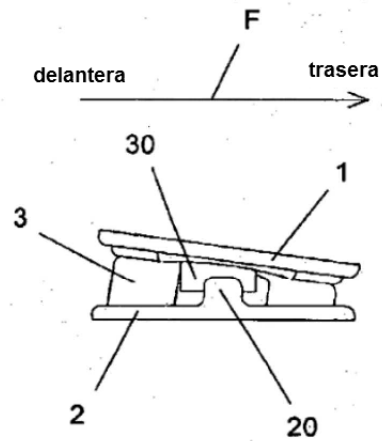


Figura 4b

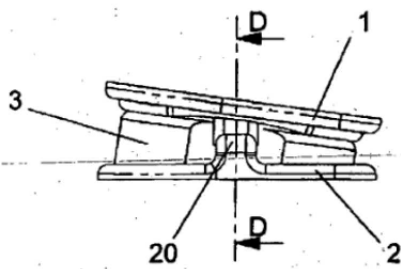


Figura 5a

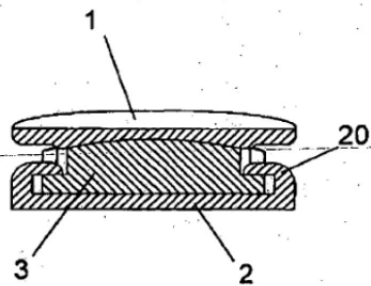


Figura 5b

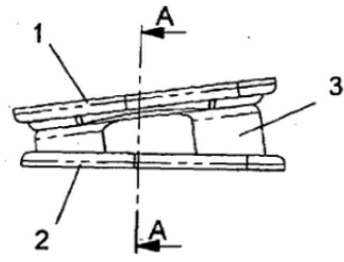


Figura 6a

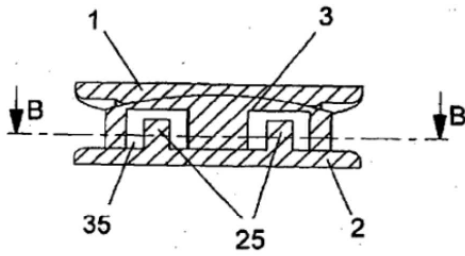


Figura 6b

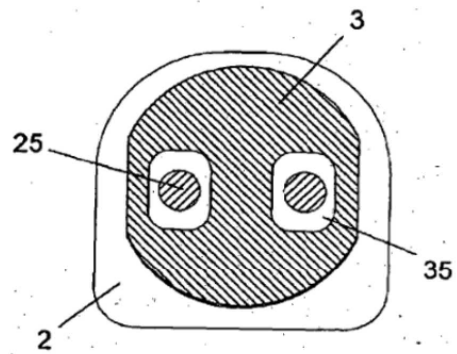


Figura 6c

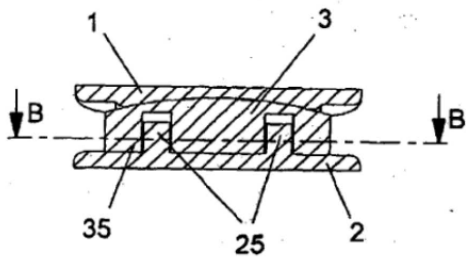


Figura 6d

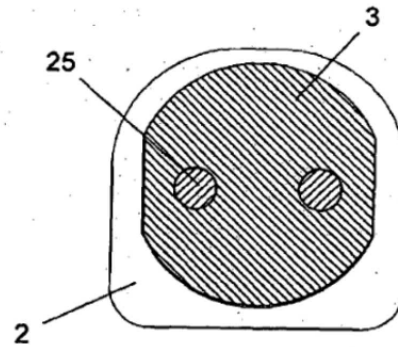


Figura 6e



