



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 357**

51 Int. Cl.:  
**A61F 2/44** (2006.01)  
**A61F 2/46** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00949674 .6**  
96 Fecha de presentación : **07.07.2000**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1194087**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.04.2002**

54 Título: **Implante intersomático anatómico.**

30 Prioridad: **09.07.1999 FR 99 09122**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2009**

73 Titular/es: **SCIENT'X**  
**6, avenue de Ségur**  
**75007 Paris, FR**

72 Inventor/es: **Bernard, Pierre y**  
**Pointillart, Vincent**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 312 357 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**

Implante intersomático anatómico.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un implante intersomático que se insertará en el espacio discal definido entre dos vértebras adyacentes, con intención de restituir una altura intervertebral adecuada y de asegurar una fusión ósea entre dichas vértebras adyacentes.

10 El objeto de la invención pretende, más exactamente, un implante intersomático de tipo cervical, que se alojará en el espacio discal definido entre dos vértebras cervicales adyacentes.

**Técnica anterior**

15 En el estado de la técnica, se conoce la inserción de un implante intersomático en el espacio discal definido entre dos vértebras cervicales adyacentes. En la técnica anterior, se han propuesto muchas realizaciones de dichos implantes intersomáticos. Por ejemplo, se conoce por el documento FR 2 703 580, un implante intersomático que se insertará en el espacio discal definido entre dos vértebras próximas con intención del restablecimiento anatómico del espacio intervertebral, presentándose el implante en forma de una jaula en forma general de paralelepípedo que comprende al menos dos paredes sagitales prácticamente paralelas a un plano sagital y unidas entre sí por al menos paredes transversales anterior y posterior prácticamente paralelas a un plano frontal. Las paredes delimitan entre sí un volumen abierto para un llenado óseo y presentan rebordes que se extienden a un lado para delimitar una primera cara transversal y al otro lado para delimitar una segunda cara transversal. El perfil de cada cara transversal está delimitado por protuberancias dispuestas en los rebordes de las paredes sagitales y frontales.

20 Para respetar lo mejor posible la anatomía de la columna vertebral, el documento US-A 683 464 describe un implante intersomático que comprende caras transversales que pueden tener perfiles convexos en el plano sagital y/o en el plano frontal. Del mismo modo, el documento US-A-5 865 845 propone un implante intervertebral en el que los perfiles de las dos caras transversales son convexos y congruentes con los perfiles de las vértebras *supra* y subyacentes en el plano sagital. El perfil de las caras transversales de este implante en el plano frontal es cóncavo o plano.

30 De manera general, debe considerarse que la inserción de un implante del tipo descrito en la técnica anterior, en el espacio discal de dos vértebras adyacentes puede conducir a una colocación incorrecta de las vértebras entre sí. De ello resulta que no pueda obtenerse una buena reconstitución ósea entre las vértebras en cuestión.

35 El objeto de la invención pretende por lo tanto remediar los inconvenientes mencionados anteriormente proponiendo un implante intersomático adaptado para respetar lo mejor posible la anatomía de la columna vertebral.

**40 Exposición de la invención**

Para alcanzar dicho objetivo, el implante intersomático de acuerdo con la invención está de acuerdo con la reivindicación 1.

45 Diversas características más resultan de la descripción realizada a continuación en referencia a los dibujos adjuntos que muestran, como ejemplos no limitantes, formas de realización y de empleo del objeto de la invención.

**Breve descripción de los dibujos**

50 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de un implante de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista frontal de un implante, tomada prácticamente según la flecha  $f_2$  de la figura 1.

La figura 3 es una vista sagital de un implante, tomada prácticamente según la flecha  $f_3$  de la figura 1.

55 La figura 4 es una vista en alzado de una pinza de prensión, de un implante de acuerdo con la invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un implante intersomático sujeto por una pinza de prensión.

**60 Mejor manera de realizar la invención**

Tal como aparece más exactamente en las figuras 1 a 3, el implante intersomático de acuerdo con la invención se presenta en forma de una jaula (1) que presenta una forma general de paralelepípedo y que se insertará en el espacio discal entre dos vértebras adyacentes, por ejemplo cervicales. La jaula (1) comprende una primera pared sagital (2) y una segunda pared sagital (3) que se extienden de forma prácticamente paralela una respecto a la otra y a un plano S llamado sagital o antero-posterior. Las paredes sagitales (2) y (3) están unidas entre sí por una pared transversal, llamada anterior (4) y por una pared transversal, llamada posterior (5) que se extienden de forma paralela una respecto a la otra y a un plano frontal F perpendicular al plano sagital S.

## ES 2 312 357 T3

Debe observarse que la jaula (1) puede comprender una o más paredes medias o intermedias que se extiendan de forma prácticamente paralela a las paredes transversales y/o sagitales. Preferiblemente, se disponen bordes internos redondeados de empalme (6) entre las paredes sagitales y las paredes transversales, por un lado, según sus caras verticales internas y, por otro lado, según sus caras verticales externas, que permiten disponer de una jaula (1) con esquinas redondeadas en sus caras verticales externas e internas. Por ejemplo, las paredes (2) a (5) presentan un grosor prácticamente del mismo valor. Del mismo modo, la altura de la pared transversal anterior (4) presenta un valor superior a la altura de la pared transversal posterior (5) (figura 3).

La jaula (1) presenta interiormente un volumen (7) delimitado por las caras verticales internas de las paredes (2) a (5) y que se rellenará con un producto de relleno óseo para la fusión intersomática. Este volumen (7) se abre según una primera cara transversal (8), llamada superior en el ejemplo ilustrado y una segunda cara transversal (9), llamada inferior en el ejemplo considerado. Las paredes (2) a (5) presentan, en un lado rebordes (10) que delimitan la cara transversal superior (8) y, en el otro lado, rebordes (10') que delimitan la cara transversal inferior (9).

La jaula (1) comprende protuberancias o salientes (11) dispuestos en los rebordes (10), (10') de las paredes (2) a (5) para permitir una adhesión de la jaula a las vértebras *supra* y subyacentes. Las protuberancias 11 están constituidas, en el ejemplo preferido ilustrado, por muescas que se extienden de forma paralela unas con respecto a otras y con respecto al plano frontal (F). Por supuesto, las protuberancias pueden presentar formas diferentes y estar realizadas por ejemplo, por puntas individuales o por muescas en forma de V. De manera general, debe entenderse que las caras transversales superior (8) e inferior (9) corresponden a la envuelta que pasa por la cúspide de las protuberancias (11).

De acuerdo con una característica de la invención que se ilustra más exactamente en la figura 3, la cara transversal superior (8) presenta en el plano sagital (S) un perfil convexo (C<sub>8</sub>) congruente o complementario al perfil anatómico sagital de una vértebra próxima o suprayacente en el ejemplo ilustrado. Debe entenderse que los rebordes (10) de las paredes y, más exactamente, las protuberancias (11) que delimitan esta cara transversal superior (8), se disponen para quedar inscritas en una envuelta cuya sección en el plano sagital S, es de forma abombada o convexa.

De acuerdo con otra característica de realización preferida, la cara transversal superior (8) está delimitada en el plano frontal (F) por un perfil rectilíneo o recto (C'<sub>8</sub>) (figura 2). Preferiblemente, los rebordes (10) de las paredes (2) a (5) que delimitan la cara transversal superior 8 se disponen para quedar empalmados con las caras exteriores de las paredes (2) a (5) mediante bordes internos redondeados de empalme (12).

De acuerdo con otra característica de la invención que aparece más exactamente en la figura 2, la cara transversal inferior (9) presenta, en el plano frontal (F), un perfil convexo (C<sub>9</sub>) congruente o complementario al perfil anatómico frontal de una vértebra próxima o subyacente en el ejemplo ilustrado. Los rebordes (10') de las paredes (2) a (5) y, más exactamente, las protuberancias (11) que delimitan esta cara transversal (9) se disponen para quedar inscritas en una envuelta cuya sección en el plano (S), es de forma abombada.

Por otro lado, debe observarse que la cara transversal inferior (9) presenta, en el plano sagital, un perfil (C'<sub>9</sub>) que es prácticamente recto.

Ventajosamente, la jaula (1) descrita anteriormente está adaptada para recibir al menos un, y en el ejemplo ilustrado, dos marcadores radiopacos (13) incorporados en al menos una parte de la altura de la jaula a nivel de las paredes transversales anterior (4) y posterior (5).

La jaula (1) descrita anteriormente está particularmente adaptada para permitir su manipulación mediante una pinza de prensión (15), tal como se ilustra en las figuras 4 y 5, que comprende dos ramas (16) provistas cada una, en cada extremo, de una mordaza de prensión (17).

Para ello, la jaula (1) comprende dos huecos (20) que se extienden uno en la prolongación del otro y adaptados para recibir cada uno un perno radial (21) dispuesto en cada mordaza (17) de la pinza. En el ejemplo ilustrado, los huecos (20) se realizan en las paredes sagitales (2) y (3) alineándose y extendiéndose según una dirección frontal perpendicular al plano sagital (S). Los huecos (20) se disponen, preferiblemente, próximos a la pared transversal anterior (4). En el ejemplo ilustrado, cada hueco (20) desemboca en las dos caras verticales opuestas de las paredes (2) y (3). Por supuesto, puede preverse realizar los huecos (20) a nivel de la pared transversal anterior (4) extendiéndose según una dirección frontal perpendicular al plano sagital (S). En esta realización, debe observarse que los dos huecos (20) pueden comunicarse entre sí directamente para constituir un calibre único. Los huecos (20) poseen una sección transversal recta adaptada para recibir a un perno radial (21) y, por ejemplo, prácticamente elíptica en el ejemplo ilustrado.

De acuerdo con una característica de realización preferida, la jaula (1) comprende medios (23) anti-rotación que cooperarán con medios complementarios (24) dispuestos en las mordazas (17) de la pinza de prensión, para obtener, en posición de prensión de la jaula por parte de la pinza, un bloqueo relativo en rotación entre la jaula (1) y la pinza (15). En el ejemplo ilustrado, estos medios anti-rotación (23) están constituidos por una ranura dispuesta en cada pared sagital (2), (3) para que se abra en un hueco (20) correspondiente y extendiéndose hasta la cara externa de la pared transversal anterior (4). Como se ilustra más particularmente en la figura 3, cada ranura (23) posee una sección transversal recta rectangular.

## ES 2 312 357 T3

5 Tal como aparece más exactamente en las figuras 4 y 5, cada mordaza de presión (17) se dispone para presentar, como medio anti-rotación complementario (24), un brazo o un barrote provisto, en su extremo libre, de un perno radial (21) que se extienden alineados uno respecto al otro. Cada brazo (24), que presenta una sección transversal complementaria a la ranura (23), se encajará al menos en parte, en la ranura (23) dispuesta en una pared sagital cuando cada perno (21) se encaja en un hueco complementario (20).

10 El encajado de los pernos (21) en los huecos (20) asegura la presión de la jaula y su bloqueo en traslación, mientras que la cooperación de los brazos (24) con las ranuras (23) permite obtener un bloqueo en rotación, particularmente según una dirección frontal. De ello resulta un bloqueo completo de la jaula mediante las mordazas de presión (17). Debe observarse que podría preverse realizar de manera diferente los medios anti-rotación (23), (24). Por ejemplo, podría preverse realizar huecos (20) de forma prismática que cooperarán con pernos de forma complementaria.

### **Posibilidad de aplicación industrial**

15 La jaula (1) descrita anteriormente está particularmente adaptada para respetar la forma del espacio discal definido entre dos vértebras, por ejemplo cervicales. El respeto de la anatomía del disco intervertebral sustituido por la jaula (1) favorece la fusión ósea entre las vértebras y la restauración de la estática raquídea. Además, la colocación de la jaula (1) se simplifica particularmente mediante la utilización de la pinza de presión (15). De este modo, a partir de una vía de acceso anterior del raquis cervical, se procede a una resección de los osteofitos, a una disectomía y después a un avivamiento de los platillos vertebrales. A continuación, puede sujetarse una jaula (1) mediante la pinza (15) asegurando, mediante una acción sobre las ramas (16) para separar las mordazas (17), la colocación relativa entre los pernos (21) y los huecos (20) y mediante una acción sobre las ramas para acercar las mordazas (17), el encajado, por un lado, de los pernos (21) en los huecos (20) y, por otro lado, de los brazos (24) en las ranuras (23). Debe observarse que las ranuras (23) también sirven para asegurar una función de guía para los pernos (21) que son conducidos hasta el hueco, para que se introduzcan en él. En esta posición, la jaula (1) está perfectamente bloqueada con respecto a la pinza, gracias al encajado de los pernos (21) en los huecos (20) y de los brazos (24) en las ranuras (23). La jaula (1) puede introducirse en el espacio discal con la aplicación opcional de fuerzas de empuje sobre el extremo (30) de la pinza. Una acción sobre las ramas (16) para separar las mordazas (17) permite asegurar la liberación de los pernos (21) de los huecos (20), con intención de retirar la pinza.

30 La invención no se limita a los ejemplos descritos y representados, ya que pueden realizarse diversas modificaciones de la misma sin salir de su marco.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Implante intersomático que se insertará en el espacio discal definido entre dos vértebras próximas, llamadas *supra* y subyacentes con intención de restablecer la anatomía del espacio intervertebral, presentándose el implante en forma de una jaula (1) en forma general de paralelepípedo que comprende al menos dos paredes sagitales (2, 3) prácticamente paralelas a un plano sagital (S) y unidas entre sí por al menos paredes transversales anterior (4) y posterior (5) prácticamente paralelas a un plano frontal (F), delimitando las paredes (2 a 5) entre sí un volumen abierto (7) para un llenado óseo y presentando rebordes (10, 10') que se extienden a un lado para delimitar una primera cara transversal (8) y al otro lado, para delimitar una segunda cara transversal (9), estando el perfil (C<sub>8</sub>, C<sub>9</sub>) de cada cara transversal (8, 9) delimitado por protuberancias (11) dispuestas en los rebordes (10, 10') de las paredes sagitales y frontales,

**caracterizado** porque:

- 15 - la primera cara transversal (8) presenta en el plano sagital, un perfil convexo (C<sub>8</sub>) que será congruente con el perfil anatómico sagital de una vértebra suprayacente,
- 20 - la segunda cara transversal presenta en el plano frontal, un perfil convexo (C<sub>9</sub>) que será congruente con el perfil anatómico frontal de una vértebra subyacente.

2. Implante de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los rebordes (10, 10') de las paredes sagitales y frontales comprenden protuberancias (11) que forman muescas que se extienden de forma paralela unas con respecto a otras y con respecto al plano frontal (F).

25 3. Implante de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque comprende al menos un marcador radiopaco (13) que se extiende al menos en una parte de la altura de una pared.

30 4. Implante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque comprende dos huecos de recepción (20) para las mordazas (17) de una pinza de prensión, extendiéndose los huecos prácticamente uno frente al otro según una dirección frontal perpendicular al plano sagital (S) de la jaula.

5. Implante de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque cada hueco (20) se abre al menos en la cara externa de una pared sagital (2, 3).

35 6. Implante de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado** porque las paredes se disponen para comprender medios anti-rotación (23) que cooperarán con medios complementarios (24) dispuestos en las mordazas (17) de la pinza de prensión, para obtener, en posición de prensión de la jaula mediante la pinza, un bloqueo relativo entre la jaula y la pinza.

40 7. Implante de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque cada hueco (20) se abre en las paredes sagitales (2, 3) en una ranura (23) que se extiende hasta la cara externa de la pared anterior para constituir los medios anti-rotación y permitir la inserción de las mordazas de una pinza de prensión.

45

50

55

60

65

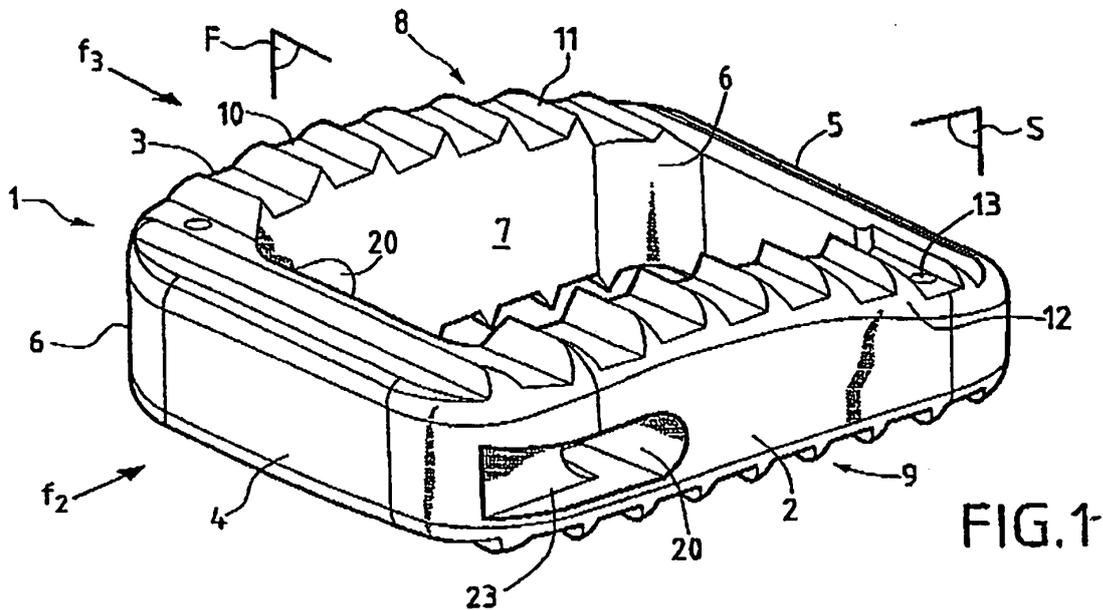


FIG. 1

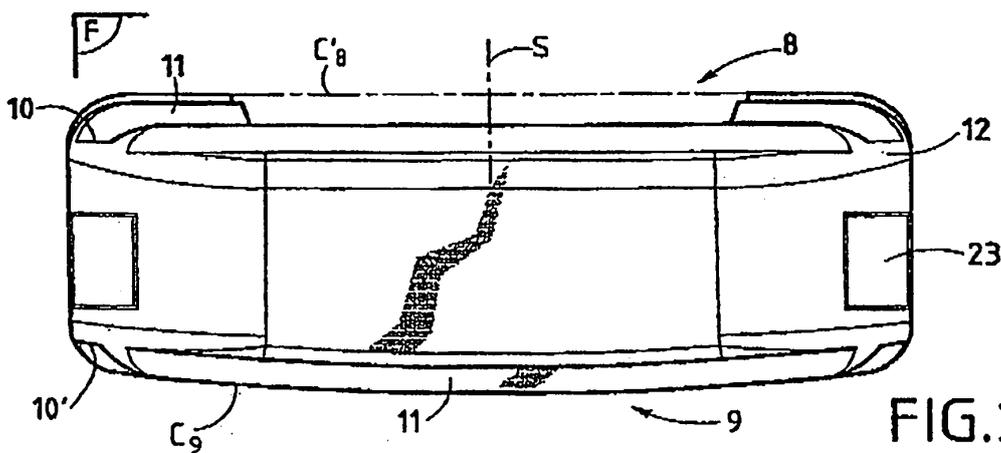


FIG. 2

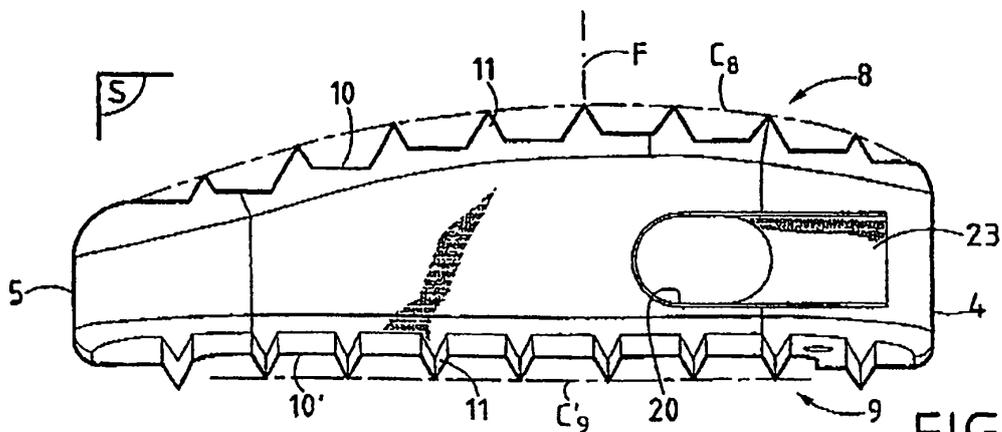


FIG. 3

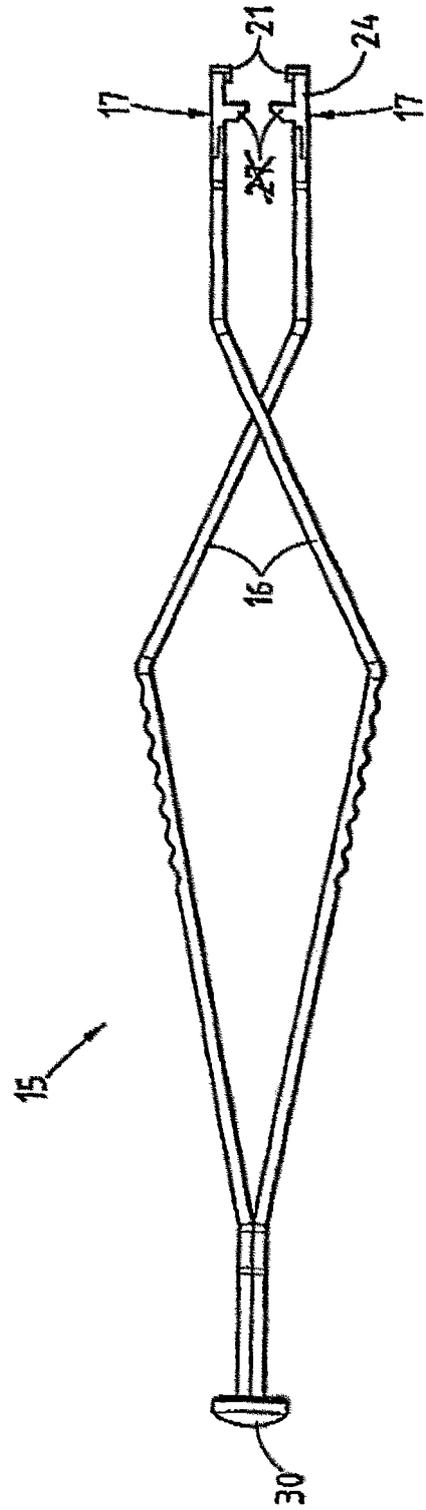


FIG. 4

FIG. 5

