



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 525**

51 Int. Cl.:
A61B 17/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03745810 .6**

86 Fecha de presentación : **02.04.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1489980**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2004**

54 Título: **Sistema de osteosíntesis raquídea.**

30 Prioridad: **04.04.2002 FR 02 04181**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2008

73 Titular/es: **KISCOMEDICA
2, place Berthe Morisot
69800 Saint-Priest, FR**

72 Inventor/es: **Ramare, Stéphane**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 304 525 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

Sistema de osteosíntesis raquídea.

5 La presente invención se refiere a los sistemas de osteosíntesis raquídea que encuentran una aplicación particularmente ventajosa para el sostenimiento de dos vértebras, consecutivas o no, una con respecto a la otra en vista a la realización de una artrodesis raquídea, por ejemplo en un ser humano con el fin de suprimir por ejemplo la causa de los dolores generados por una fractura de vértebra o para evitar el riesgo de complicación paralítica ligada a esta fractura.

10 Los facultativos en el campo de la cirugía raquídea utilizan en particular unos sistemas que comprenden esencialmente una placa en la cual están practicados un orificio y una lumbrera, y unos tornillos que presentan cada uno un vástago con fileteado óseo terminado por una cabeza de escalonado, siendo estos tornillos aptos para cooperar con la placa para que la placa apoyada contra las vértebras sea aprisionada entre estas vértebras y las cabezas escalonadas de los tornillos.

15 Estos sistemas de osteosíntesis raquídea presentan inconvenientes puesto que, en particular, las epífisis de las vértebras hacen difícil la colocación de los tornillos con fileteado óseo en los orificios de las placas para su roscado en los cuerpos vertebrales, y no permiten al facultativo ajustar fácilmente la distancia que separa los dos segmentos de vértebras para eliminar el foco del dolor y restablecer la altura normal del segmento de columna vertebral.

20 Para intentar evitar estos inconvenientes, se han puesto a punto unos sistemas que comprenden unos tornillos pediculares, unas patas, unos primeros medios para fijar un primer extremo de las patas sobre las cabezas de los tornillos pediculares, por lo menos una placa o un vástago y unos segundos medios para fijar la placa o el vástago sobre el segundo extremo de las patas. Por ejemplo, el documento EP 1023873-A2 describe un sistema de osteosíntesis raquídea que comprende por lo menos un tornillo pedicular que comprende una cabeza, una pata, unos primeros medios para fijar un primer extremo de la pata sobre la cabeza del tornillo pedicular, un vástago y unos segundo medios para fijar el vástago sobre el segundo extremo de la pata. Los primeros medios para fijar el primer extremo de la pata sobre la cabeza del tornillo pedicular comprenden una primera parte de forma hemisférica solidaria de la cabeza del tornillo pedicular, una segunda parte de forma hemisférica solidaria del primer extremo de la pata, siendo esta segunda parte hemisférica complementaria de la primera parte hemisférica, y unos medios de solidarización para fijar entre ellas las primera y segunda partes hemisféricas cuando las mismas cooperan una en la otra teniendo el mismo primer centro de curvatura. Estos sistemas son sin embargo aún relativamente complejos tanto para su colocación como para el ajuste óptimo de las diferentes distancias.

35 La presente invención tiene por tanto por objetivo realizar un sistema de osteosíntesis raquídea que permite evitar en gran parte los inconvenientes de los sistemas de la técnica anterior mencionados anteriormente.

40 Más precisamente, la presente invención tiene por objeto un sistema de osteosíntesis raquídea que comprende por lo menos un tornillo pedicular que comprende una cabeza, una pata, unos primeros medios para fijar un primer extremo de la pata sobre la cabeza del tornillo pedicular, una placa y unos segundos medios para fijar la placa sobre el segundo extremo de la pata, caracterizado porque los primeros medios para fijar el primer extremo de la pata sobre la cabeza del tornillo pedicular comprenden:

una primera parte de forma hemisférica solidaria de la cabeza del tornillo pedicular,

45 una segunda parte de forma hemisférica solidaria del primer extremo de la pata, siendo esta segunda parte hemisférica complementaria de la primera parte hemisférica, y

unos medios de solidarización para fijar entre ellas las primera y segunda partes hemisféricas cuando cooperan una en la otra teniendo el mismo primer centro de curvatura,

50 y porque los segundos medios para fijar la placa sobre el segundo extremo de la pata comprenden:

una tercera parte de forma hemisférica solidaria de la placa,

55 una cuarta parte de forma hemisférica solidaria del segundo extremo de la pata, siendo esta cuarta parte hemisférica complementaria de la tercera parte hemisférica, y

unos medios de solidarización para fijar entre ellas las tercera y cuarta partes hemisféricas cuando cooperan una en la otra teniendo el mismo segundo centro de curvatura.

60 Otras características y ventajas de la invención aparecerán en el curso de la descripción siguiente dada con respecto a los planos anexos a título ilustrativo pero en modo alguno limitativo, en los cuales:

65 la figura 1 representa una vista en sección transversal de una parte de un modo de realización del sistema de osteosíntesis raquídea según la invención, estando esta sección definida en el plano P referenciado en la figura 2,

la figura 2 representa una vista en perspectiva de un modo de realización del sistema de osteosíntesis raquídea de acuerdo con la representación según la figura 1.

ES 2 304 525 T3

Se precisa que, en las figuras, las mismas referencias designan los mismos elementos, cualquiera que sea la figura en la cual las mismas aparecen y cualquiera que sea la forma de representación de estos elementos.

5 Asimismo, si unos elementos no están específicamente referenciados en una de las figuras, sus referencias pueden ser fácilmente encontradas refiriéndose a otra figura.

El solicitante quiere también precisar que las figuras representan únicamente un modo de realización del objeto según la invención, pero que pueden existir otros modos de realización que responden a la definición de esta invención.

10 El solicitante precisa además que, cuando, según la definición de la invención, el objeto de la invención comprende “por lo menos un” elemento que tiene una función dada, el modo de realización descrito puede comprender varios de estos elementos.

15 La invención precisa también que, si el modo de realización del objeto según la invención tal como se ha ilustrado comprende varios elementos de función idéntica y que si, en la descripción, no se ha especificado que el objeto según esta invención debe obligatoriamente comprender un número particular de estos elementos, el objeto de la invención podrá ser definido como que comprende “por lo menos uno” de estos elementos.

20 Con referencia a la figura 1, el sistema de osteosíntesis raquídea comprende por lo menos un tornillo pedicular 1 que comprende una cabeza 5, una pata 2, unos primeros medios 10 para fijar un primer extremo 4 de la pata 2 sobre la cabeza 5 del tornillo pedicular, una placa 6 y unos segundos medios 20 para fijar la placa 6 sobre el segundo extremo 7 de la pata 2.

25 Según una característica de la invención, los primeros medios 10 para fijar el primer extremo 4 de la pata 2 sobre la cabeza 5 del tornillo pedicular comprenden una primera parte 11 de forma hemisférica solidaria de la cabeza 5 del tornillo pedicular 1, una segunda parte 12 de forma hemisférica solidaria del primer extremo 4 de la pata 2, siendo esta segunda parte hemisférica 12 complementaria de la primera parte hemisférica 11, y unos medios de solidarización 13 para fijar entre ellas las primera y segunda partes hemisféricas 11, 12 cuando cooperan una en la otra teniendo el mismo primer centro de curvatura 14.

30 En cuanto a los segundos medios 20 para fijar la placa 6 sobre el segundo extremo 7 de la pata 2, los mismos comprenden una tercera parte 23 de forma hemisférica solidaria de la placa 6, una cuarta parte 24 de forma hemisférica solidaria del segundo extremo 7 de la pata 2, siendo esta cuarta parte hemisférica 24 complementaria de la tercera parte hemisférica 23, y unos medios de solidarización 25 para fijar entre ellas las tercera y cuarta partes hemisféricas 23, 24 cuando cooperan una en la otra teniendo el mismo segundo centro de curvatura 26.

40 En una realización particularmente ventajosa, los medios de solidarización 13 y/ó 25 definidos anteriormente comprenden un tornillo de fijación 30 constituido por un vástago fileteado 31 y por una cabeza de roscado 32, y unos medios para montar el tornillo de fijación 30 en cooperación con las dos partes hemisféricas 11-12 y/ó 23-24 de manera que tome una de estas dos partes en sándwich entre la otra parte y la cabeza de roscado 32.

45 De manera preferida, los medios para montar el tornillo de fijación 30 en cooperación con las dos partes hemisféricas para tomar una de estas dos partes en sándwich entre la otra parte y la cabeza de roscado, están constituidos, como los medios 13 representados en la parte derecha de la figura 1, por el hecho de que el vástago fileteado 31 es solidario de la parte hemisférica que toma la otra en sándwich y atraviesa esta otra parte hemisférica por una perforación 40 de una sección superior a la del vástago fileteado 31, roscándose la cabeza de roscado 32 entonces sobre el vástago fileteado 31, siendo las dos caras 41-42 de la cabeza de roscado 32 y de la parte hemisférica que entran en contacto una con la otra de formas hemisféricas complementarias y teniendo unos centros de curvatura sensiblemente confundidos con el centro de curvatura 14 de las partes hemisféricas que cooperan una en la otra.

50 Ventajosamente, cuando las primera y segunda partes hemisféricas 11, 12 son respectivamente convexa y cóncava, las dos caras 41, 42 de la cabeza de roscado 32 y de la parte hemisférica que entran en contacto una con la otra son respectivamente cóncava y convexa como se ha ilustrado en esta parte derecha de la figura 1.

55 Sin embargo, según otro modo de realización, los medios para montar el tornillo de fijación 30 en cooperación con las dos partes hemisféricas para tomar una de estas dos partes en sándwich entre otra parte y la cabeza de roscado 32, están constituidos, como los medios 13 representados en la parte izquierda de la figura 1, por el hecho de que el vástago fileteado 31 se rosca en la parte hemisférica que toma la otra en sándwich y atraviesa esta otra parte por una perforación 40 de una sección superior a la del vástago fileteado 31, siendo la cabeza de roscado 32 solidaria del vástago fileteado 31, siendo las dos caras 41, 42 de la cabeza de roscado 32 y de la parte hemisférica que entran en contacto de formas hemisféricas complementarias y teniendo unos centros de curvatura sensiblemente confundidos con el centro de curvatura 26 de las partes hemisféricas que cooperan una en la otra.

65 Ventajosamente, cuando las tercera y cuarta partes hemisféricas 23, 24 son respectivamente convexa y cóncava, las dos caras 41, 42 de la cabeza de roscado 32 y de la parte hemisférica que entran en contacto son respectivamente convexa y cóncava como se ha ilustrado en esta parte izquierda de la figura 1.

ES 2 304 525 T3

El modo de realización del sistema de osteosíntesis raquídea según la invención descrito anteriormente comprende, para su definición esencial, por lo menos un tornillo pedicular 1, una pata 2 por tornillo pedicular y por lo menos una placa 6. Es sin embargo evidente que, en la práctica, dicho sistema será por ejemplo realizado como el que se ha ilustrado en la figura 2.

5

En el modo de realización según la figura 2, el sistema comprende varios tornillos pediculares 1, en número de tres en esta figura 2, una pata 2 por tornillo pedicular y una placa 6, presentando esta placa 6 por lo menos tantas terceras partes hemisféricas 23 como patas 2 y por tanto de tornillos pediculares.

10

Sin embargo, en otros modos de realización posibles, el sistema puede comprender varias patas por tornillo pedicular, superponiéndose los primeros extremos de estas patas unos a los otros para obtener una rotación de unos con respecto a los otros.

15

Para implantar un sistema de osteosíntesis raquídea como el ilustrado en la figura 2, el facultativo empieza por roscar los tres tornillos pediculares 1 en los pedículos de las vértebras. Dada la dificultad para implantar dichos tornillos, es imposible obtener que éstos sean perfectamente paralelos unos con respecto a los otros y que sus cabezas estén perfectamente alineadas sobre una misma recta. En estas condiciones, es prácticamente imposible posicionar sobre las cabezas de estos tres tornillos una placa que es generalmente rectilínea.

20

Con el sistema de osteosíntesis raquídea según la invención, después de que haya sido roscados a fondo los tornillos pediculares en los pedículos, el facultativo posiciona una pata 2 sobre cada tornillo pedicular de manera que las primera y segunda partes hemisféricas 11, 12 se superponen como se ha ilustrado en las figuras 1 y 2, pasando el vástago fileteado 31 a través de la perforación 40, estando la cabeza de roscado 32 parcialmente roscada.

25

El facultativo monta a continuación en cooperación la placa 6 con los segundos extremos 7 de las patas 2 de manera que las tercera y cuarta partes hemisféricas 23, 24 cooperan una en la otra, y después rosca parcialmente los vástagos fileteados 31 en las patas 2 (parte izquierda de la figura 1).

30

Con un ancilar bien conocido en sí mismo, el facultativo destensa las vértebras para que tomen su posición relativa deseada. En este movimiento relativo de las vértebras unas con respecto a las otras, las patas 2 y la placa 6 se desplazan unas con respecto a las otras y, gracias a las partes hemisféricas 11-12, 23-24, encuentran siempre la posición óptima deseada.

35

El facultativo bloquea entonces las partes hemisféricas por medio de los tornillos de fijación 30, y puede extraer el auxiliar de distracción.

40

Con el sistema de osteosíntesis raquídea según la invención cuyas características estructurales están definidas anteriormente, es por tanto muy fácilmente posible posicionar la placa 6 con respecto a los tornillos pediculares 1, sabiendo que cada pata 2 puede desplazarse en un cono sólido alrededor de la cabeza 5 del tornillo pedicular que le está asociado, y que la placa 6 puede desplazarse en un cono sólido alrededor del segundo extremo 7 de esta pata 2.

45

En la descripción anterior, aparecen las principales ventajas del sistema de osteosíntesis raquídea según la invención. A saber: los tornillos pediculares 1 pueden ser implantados relativamente independientemente unos con respecto a los otros, la placa 6 puede siempre ser unida a los tornillos pediculares cualquiera que sea la posición relativa de estos últimos y, estando posicionada lateralmente con respecto a los tornillos pediculares, su colocación no es molestada por las epífisis espinosas.

50

55

60

65

ES 2 304 525 T3

REIVINDICACIONES

1. Sistema de osteosíntesis raquídea que comprende por lo menos un tornillo pedicular (1) que comprende una cabeza (5), una pata (2), unos primeros medios (10) para fijar un primer extremo (4) de la pata (2) sobre la cabeza (5) del tornillo pedicular, una placa (6) y unos segundos medios (20) para fijar la placa (6) sobre el segundo extremo (7) de la pata (2), comprendiendo los primeros medios (10) para fijar el primer extremo (4) de la pata sobre la cabeza (5) del tornillo pedicular:

una primera parte (11) de forma hemisférica solidaria de la cabeza (5) del tornillo pedicular (1),

una segunda parte (12) de forma hemisférica solidaria del primer extremo (4) de la pata (2), siendo esta segunda parte hemisférica (12) complementaria de la primera parte hemisférica (11), y

unos primeros medios de solidarización (13) para fijar entre ellas las primera y segunda partes hemisféricas (11, 12) cuando cooperan una en la otra teniendo el mismo primer centro de curvatura (14),

y comprendiendo los segundos medios (20) para fijar la placa (6) sobre el segundo extremo (7) de la pata (2):

una tercera parte (23) de forma hemisférica solidaria de la placa (6),

una cuarta parte (24) de forma hemisférica solidaria del segundo extremo (7) de la pata (2), siendo esta cuarta parte hemisférica (24) complementaria de la tercera parte hemisférica (23), y

unos segundos medios de solidarización (25) para fijar entre ellas la tercera y la cuarta partes hemisféricas (23, 24) cuando cooperan una en la otra teniendo el mismo segundo centro de curvatura (26).

2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los primer y segundo medios de solidarización (13, 25) comprenden un tornillo de fijación (30) constituido por un vástago fileteado (31) y por una cabeza de roscado (32), unos medios para montar dicho tornillo de fijación (30) en cooperación con las dos partes hemisféricas (11-12, 23-24) de manera que tomen una de estas dos partes en sándwich entre la otra parte y la cabeza de roscado (32).

3. Sistema según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios para montar dicho tornillo de fijación (30) en cooperación con las dos partes hemisféricas para tomar una de estas dos partes en sándwich entre la otra parte y la cabeza de roscado (32), están constituidos porque el vástago fileteado (31) es solidario de la parte hemisférica que toma la otra en sándwich y atraviesa esta otra parte hemisférica por una perforación (40) de una sección superior a la de dicho vástago fileteado (31), roscándose la cabeza de roscado (32) sobre dicho vástago fileteado (31), siendo las dos caras (41, 42) de la cabeza de roscado (32) y de la parte hemisférica que entran en contacto una con la otra de formas hemisféricas complementarias y teniendo unos centros de curvatura sensiblemente confundidos con el centro de curvatura (14, 26) de las partes hemisféricas que cooperan una en la otra.

4. Sistema según la reivindicación 3, **caracterizado** porque, siendo las primera y segunda partes hemisféricas (11, 12) respectivamente convexa y cóncava, las dos caras (41, 42) de la cabeza de roscado (32) y de la parte hemisférica que entran en contacto una con la otra son respectivamente cóncava y convexa.

5. Sistema según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios para montar dicho tornillo de fijación (30) en cooperación con las dos partes hemisféricas para tomar una de estas dos partes en sándwich entre la otra parte y la cabeza de roscado (32), están constituidos porque el vástago fileteado (31) se rosca en la parte hemisférica tomando la otra en sándwich y atraviesa esta otra parte por una perforación (40) de una sección superior a la de dicho vástago fileteado (31), siendo la cabeza de roscado (32) solidaria de dicho vástago fileteado (31), las dos caras (41, 42) de la cabeza de roscado (32) y de la parte hemisférica que entran en contacto una con la otra de formas hemisféricas complementarias y teniendo unos centros de curvatura sensiblemente confundidos con el centro de curvatura (14, 26) de las partes hemisféricas que cooperan una en la otra.

6. Sistema según la reivindicación 5, **caracterizado** porque siendo las tercera y cuarta partes hemisféricas (23, 24) respectivamente convexa y cóncava, las dos caras (41, 42) de la cabeza de roscado (32) y de la parte hemisférica que entran en contacto una con la otra son respectivamente convexa y cóncava.

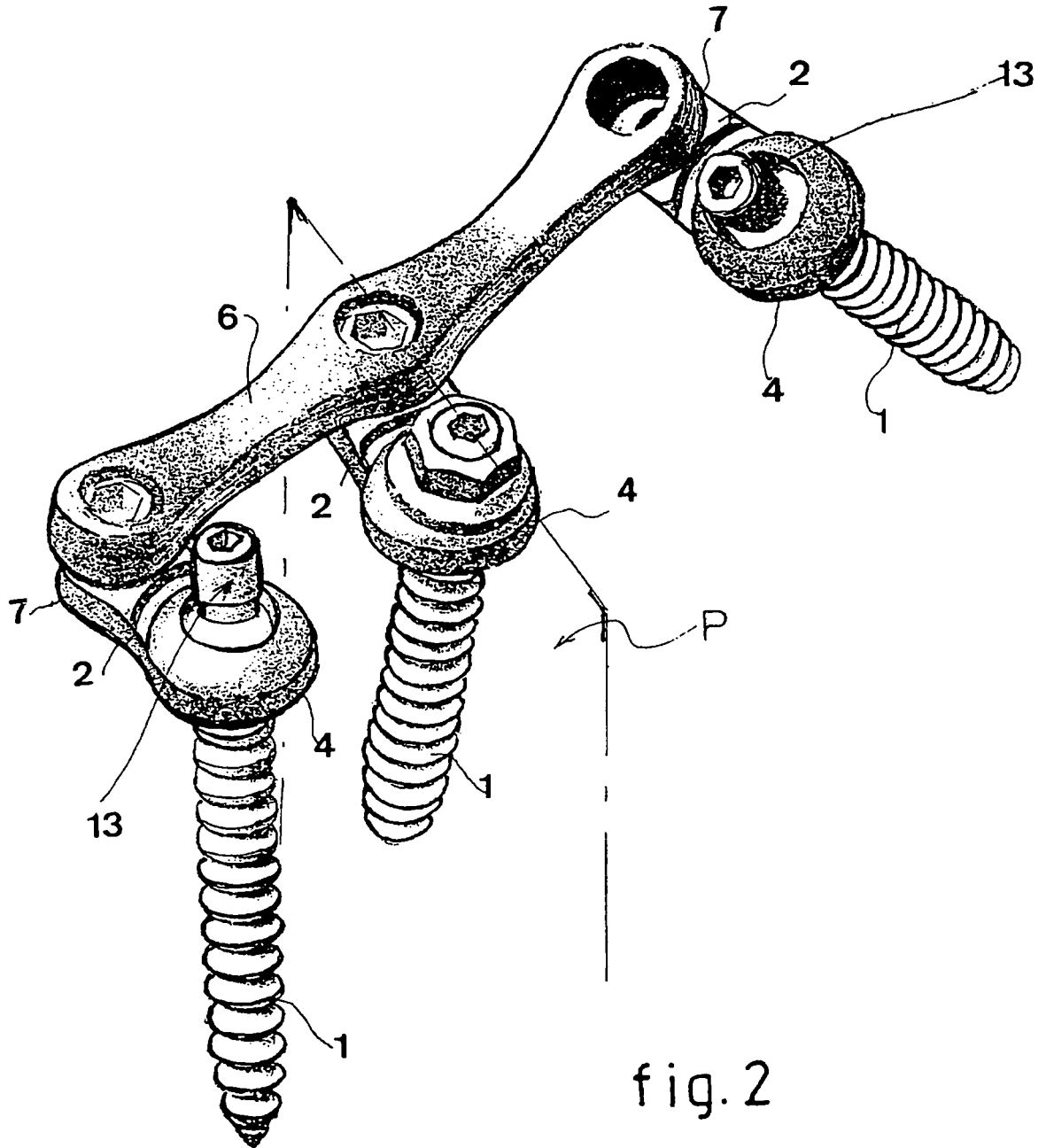


fig. 2