

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 482**

51 Int. Cl.:

A61B 17/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2015 E 15787022 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 3206606**

54 Título: **Equipo de osteosíntesis vertebral**

30 Prioridad:

15.10.2014 FR 1459907

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

16.04.2019

73 Titular/es:

**MEDICREA INTERNATIONAL (100.0%)
5389 Route de Strasbourg, Vancia
69140 Rillieux-la-Pape, FR**

72 Inventor/es:

**SOURNAC, DENYS;
MOSNIER, THOMAS y
RYAN, DAVID**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 709 482 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

Equipo de osteosíntesis vertebral

5 La presente invención se refiere a un equipo de osteosíntesis vertebral.

10 Para tratar la degeneración de una o varias articulaciones vertebrales, es conocido usar equipo de osteosíntesis vertebral incluyendo elementos de anclaje para anclaje a las vértebras (tornillos pediculares y/o ganchos laminares), barras de conexión, piezas de conexión para conectar dichas barras a dichos elementos de anclaje, y tuercas de apriete para apretar dichas piezas de conexión con relación a dichas barras y elementos de anclaje. Como ejemplo, la publicación de la solicitud de patente número WO 98/55038 describe tal equipo.

15 En general, el equipo existente no siempre parece ser adecuado para tratar un segmento corto de la columna vertebral, es decir, resolver una degeneración en una o dos articulaciones vertebrales. En particular, es relativamente complicado y lento de implantar, lo que prolonga notablemente el tiempo del procedimiento.

20 Tal equipo puede incluir al menos una pieza de conexión del tipo denominado de "carga lateral", análoga a las descritas en dicha publicación de la solicitud de patente número WO 98/55038, es decir, en la que el conducto para enganchar la barra de conexión está lateralmente desviado con relación a un conducto que permite montar la pieza en un pasador próximo incluido en el elemento de anclaje asociado. Un equipo de este tipo tiene el inconveniente de originar, en particular cuando la barra de conexión es corta, el riesgo de que una o varias piezas de conexión se salgan de dicha barra.

25 Además, este tipo de equipo tiene el inconveniente de no excluir el pivote de la barra de conexión con relación a los elementos de anclaje durante el apriete de las tuercas, que tiene lugar incluso más cuando dicha barra es corta y curvada. Esto puede dar lugar a una colocación angular defectuosa de la barra, dando lugar a una corrección imperfecta o incluso defectuosa del segmento tratado, y que implica, por lo tanto, aflojar las tuercas y volver a colocar la barra.

30 Un equipo de osteosíntesis vertebral también incluye al menos una pieza de conexión del tipo denominado de "carga superior" o "tulipa", es decir, que forma un conducto de enganche de la barra de conexión cuyo eje es secante al eje del tornillo de anclaje vertebral, cerrándose dicho conducto, después del implante de la barra de conexión encima de él, por un tapón roscado enroscado en la "tulipa". Este tipo de equipo tiene el inconveniente de que hace posible que la barra de conexión pivote como se ha indicado anteriormente, lo que tiene lugar aún más cuando la barra es corta y curvada. Los tapones roscados pueden ser difíciles de colocar, en particular porque la barra de conexión puede no estar siempre completamente enganchada en los conductos formados por las "tulipas", y entonces hay que utilizar un instrumento para empujar la barra de conexión a los conductos de modo que sea posible colocar los tapones. Además, tales tapones son de tamaño pequeño y pueden experimentar un deterioro de su rosca cuando se colocan, problema conocido como "forzado de rosca".

40 La presente invención tiene la finalidad de proporcionar un equipo de osteosíntesis vertebral que resuelve todos estos inconvenientes.

45 Además, la publicación de la solicitud de patente número US 2008/312692 A1 describe un equipo de osteosíntesis vertebral incluyendo al menos una barra de conexión, al menos dos elementos de anclaje y al menos una pieza de conexión para conectar la barra de conexión a los elementos de anclaje. La pieza de conexión incluye un conducto de enganche de la barra que está lateralmente desviado con relación a un conducto de montaje en el elemento de anclaje correspondiente. En este equipo, la parte de la barra de conexión diseñada para enganchar en dicho conducto de enganche es lisa, lo que no hace posible resolver dicho inconveniente del riesgo de que una o varias piezas de conexión salgan de la barra, en particular cuando la barra de conexión es corta.

50 Por lo tanto, la finalidad principal de la invención es proporcionar un equipo simple y de fácil colocación que es especialmente adecuado para tratar un segmento corto de columna vertebral.

55 Otra finalidad de la invención es proporcionar un equipo en el que se elimina el riesgo de que una pieza de conexión del tipo denominado de "carga lateral" se salga de la barra de conexión.

60 Una finalidad adicional de la invención es proporcionar un equipo en el que se elimina el riesgo de pivote de la barra de conexión con relación a las piezas de conexión.

Otra finalidad de la invención es proporcionar un equipo en el que el montaje de la barra de conexión en los elementos de anclaje se realiza de forma simple y rápida.

65 Este equipo incluye, de manera conocida,

- al menos una barra de conexión que tiene una porción de montaje diseñada para extenderse a lo largo de las vértebras a tratar, teniendo esta porción de montaje una sección transversal circular;

5 - al menos dos elementos de anclaje diseñados para anclaje en las vértebras a tratar, incluyendo cada elemento de anclaje un pasador próximo roscado;

10 - al menos una pieza de conexión del tipo denominado de "carga lateral", es decir, incluyendo un conducto de enganche para el enganche de dicha porción de montaje que está lateralmente desviada con relación a un conducto de montaje para el enganche de la pieza de conexión en el pasador próximo incluido en el elemento de anclaje asociado; dicho conducto de enganche tiene una sección transversal circular y dicha porción de montaje está diseñada para ser enganchada a través de dicho conducto de enganche, siendo la pieza de conexión capaz de pivotar alrededor de dicha porción de montaje cuando la porción de montaje está enganchada en el conducto de enganche; y

15 - tuercas de apriete diseñadas para enroscarse en dichos pasadores próximos roscados de los elementos de anclaje, con el fin de montar dicha pieza de conexión (4) en dicho elemento de anclaje asociado.

Según la invención,

20 - dicha porción de montaje incluye al menos una lengüeta sobresaliente situada en el lado de uno de sus extremos, y

- dicha pieza de conexión tiene una ranura longitudinal emergente en dicho conducto de enganche, dimensionada para recibir dicha lengüeta de manera ajustada, pero siendo la lengüeta capaz de deslizar en ella, siendo dicha pieza de conexión capaz de ser enganchada en dicha porción de montaje más allá de dicha lengüeta.

25 Una vez que dicha pieza de conexión está enganchada pasada dicha lengüeta, la pieza de conexión puede pivotar con relación a dicha porción de montaje; entonces solamente se puede quitar de la porción de montaje en la posición angular que permite engancharla en la lengüeta. Esta pieza de conexión resulta así "cautiva" con relación a la barra de conexión, de tal manera que el riesgo de que la pieza de conexión se salga de dicha porción de montaje es muy bajo.

30 Preferiblemente,

35 - dicho conducto de enganche está dispuesto en un lado de la pieza de conexión, de modo que, cuando la pieza de conexión está enganchada en dicha porción de montaje, la pieza de conexión adopta por gravedad una primera posición angular en la porción de montaje;

40 - la lengüeta y dicha ranura están colocadas con relación, respectivamente, a la barra de conexión y la pieza de conexión de modo que la posición de enganche angular que permite enganchar la pieza de conexión en la lengüeta es una segunda posición angular distinta de dicha primera posición angular y angularmente separada de ella.

45 La pieza de conexión adopta por gravedad dicha primera posición angular cuando está enganchada en dicha porción de montaje y tiene que pivotarse a dicha segunda posición angular para sacarla de dicha porción de montaje, y así se retiene normalmente en dicha porción de montaje durante el procedimiento de implante.

Preferiblemente, dichas posiciones primera y segunda están angularmente separadas al menos 90 grados, y más preferiblemente 180 grados.

50 Preferiblemente,

- dicha pieza de conexión tiene forma de U, es decir, incluye una parte de base y dos bifurcaciones paralelas conectadas a dicha pieza base, que están separadas una de otra por un intersticio, definiéndose dicho conducto de enganche de la porción de montaje por dicha pieza base y por la base de las bifurcaciones paralelas; y

55 - dicha ranura longitudinal está formada por la porción de dicho intersticio que se extiende a lo largo de la base de las bifurcaciones paralelas.

60 Con este tipo de conexión, no hay que disponer específicamente una ranura capaz de permitir el enganche de la pieza de conexión en la lengüeta: la parte del intersticio que bordea el conducto de enganche de la barra de conexión es la que forma dicha ranura.

65 Según otro aspecto de la invención, la barra de conexión tiene un ojete en un extremo y una porción intermedia que conecta dicho ojete a dicha porción de montaje, estando dimensionada dicha porción intermedia para desviar lateralmente el eje del ojete con relación a la dirección longitudinal de dicha porción de montaje una distancia sustancialmente igual a la distancia que, en dicha porción de conexión, dicho conducto de enganche de la porción de montaje está desviado con relación a dicho conducto de montaje.

- 5 Durante el implante del equipo, el ojete se engancha directamente en el pasador próximo del elemento de anclaje asociado con él y dicha pieza de conexión, enganchada en dicha porción de montaje, engancha en el pasador próximo del elemento de anclaje asociado con ella. El ojete hace posible, por comparación con un equipo tradicional, eliminar la necesidad de una pieza de conexión adicional que estaría situada cerca de un extremo de la barra y, por lo tanto, tendería a escapar de la barra durante el implante del equipo; dicha porción intermedia hace posible, a pesar de este montaje usando este ojete, colocar dicha porción de montaje con su dirección longitudinal sustancialmente paralela a la dirección longitudinal de la columna vertebral, con el fin de inmovilizar las vértebras, o corregir la posición de dichas vértebras, de manera adaptada.
- 10 Dicha porción intermedia podría estar en un ángulo recto con relación a dicha porción de montaje; sin embargo, está ventajosamente curvada de manera que sea relativamente compacta con respecto a las estructuras anatómicas circundantes.
- 15 Preferiblemente, dicha barra de conexión incluye, en la zona de conexión de dicha porción intermedia a dicha porción de montaje, o cerca de dicha zona, una superficie de soporte para un instrumento que hace posible mover dicha pieza de conexión, enganchada en dicha porción de montaje.
- 20 De esta forma, este instrumento hace posible mover un elemento de anclaje con relación al otro con el fin de corregir la posición de dos vértebras tratadas, en las que se implantan estos elementos de anclaje.
- Dicha superficie de soporte tiene ventajosamente forma de un aro fijado a la barra de conexión.
- 25 Tal aro ofrece la posibilidad de soportarse en todo su perímetro.
- Dicha porción de montaje puede estar dimensionada longitudinal con el fin de recibir dos conjuntos de elemento/pieza de conexión; el equipo incluye entonces no solamente un primer conjunto formado por dicha pieza de conexión y dicho elemento de anclaje asociado con la pieza de conexión, sino también un segundo conjunto formado por una segunda pieza de conexión y un segundo elemento de anclaje asociado con dicha segunda pieza de conexión.
- 30 Según una posibilidad, en ese caso,
- 35 - dicha segunda pieza de conexión es del tipo "abierto", es decir, forma una porción curvada que define un conducto de enganche para el enganche de dicha porción de montaje, siendo dicha porción curvada capaz de rodear la porción de montaje sólo parcialmente, y
- 40 - dicho segundo conjunto incluye un medio de cierre que hace posible cerrar dicho conducto de enganche cuando dicha segunda pieza de conexión está agarrada en dicho segundo elemento de anclaje asociado.
- Dicho medio de cierre puede estar formado por un escalón presente en el elemento de anclaje, como describe, por ejemplo, la publicación de la solicitud de patente número WO 94/15554, o por un escalón presente en la tuerca de apriete, como describe, por ejemplo, la publicación de la solicitud de patente número EP 0.441.084.
- 45 Dicho medio de cierre también puede tener forma de una pieza de bloqueo que forme un paso a su través, permitiendo dicho paso el enganche de dicha pieza de bloqueo en un pasador próximo roscado incluido en dicho segundo elemento de anclaje asociado; dicha segunda pieza de conexión incluye entonces:
- 50 - un cuerpo que forma dicha porción curvada, y
- dicha pieza de bloqueo, que incluye:
- 55 - una porción de bloqueo diseñada para apoyar contra dicho segundo elemento de anclaje asociado y que forma una extensión de cierre lateral de dicho conducto de enganche, y
- 60 - una porción de montaje dimensionada para ser enganchada en un conducto de montaje incluido en dicho cuerpo y deslizar en dicho conducto, produciéndose dicho deslizamiento entre una posición separada de dicho cuerpo y dicha segunda pieza de conexión, en la que dicha extensión lateral no impide el enganche transversal de dicha porción de montaje en dicho conducto de enganche, y una posición cerrada de dicho cuerpo y dicha pieza de bloqueo, en la que dicha extensión lateral está a una distancia de dicha porción curvada de tal manera que cierra dicho conducto de enganche y mantiene dicha porción de montaje en dicho conducto.
- 65 La invención se entenderá bien, y sus otras características y ventajas serán claras, consultando el dibujo diagramático anexo, que representa, como un ejemplo no limitador, una realización preferida del equipo en cuestión.
- La figura 1 es una vista en perspectiva de dicho equipo.

La figura 2 es una vista en perspectiva ligeramente ampliada desde otro ángulo.

La figura 3 es una vista lateral de una barra de conexión compuesta por el equipo.

La figura 4 es una vista en perspectiva de dicha barra de conexión y una pieza de conexión también compuesta por el equipo.

La figura 5 es una vista parcial de la barra de conexión, similar a la figura 4, en una posición diferente de la pieza de conexión con relación a la barra de conexión.

La figura 6 es una vista en perspectiva de una segunda pieza de conexión compuesta por el equipo.

La figura 7 es una vista en perspectiva de esta segunda pieza de conexión, desde otro ángulo y en vista despiezada.

La figura 8 es una vista lateral de esta segunda pieza de conexión, montada en un elemento de anclaje parcialmente visible, en una posible posición de montaje de la segunda pieza de conexión en el elemento de anclaje.

Y la figura 9 es una vista similar a la figura 8, en otra posible posición de montaje de la segunda pieza de conexión en el elemento de anclaje.

Las figuras 1 y 2 muestran un equipo de osteosíntesis vertebral 1 incluyendo tres elementos de anclaje 2, una barra de conexión 3, dos piezas de conexión 4, 5 y tuercas de apriete 6.

Los elementos de anclaje 2 son del tipo "poliaxial" conocido, descrito en particular en la Publicación de la solicitud de patente número WO 98/55038. Por lo tanto, cada uno de ellos incluye un cuerpo de tornillo 7, una pared próxima 8 (véase las figuras 8 y 9) que forma una superficie de soporte para una pieza de conexión 4 o 5 o para el ojete 10 descrito más adelante, y un pasador próximo articulado 9, del que una parte está roscada y es capaz de recibir una tuerca 6.

La barra de conexión 3 es visible más en concreto en las figuras 3 y 4. Incluye un ojete 10 en un extremo, una porción de montaje 11, también llamada porción de "corrección", una porción curvada intermedia 12 entre el ojete 10 y la porción de montaje 11, una lengüeta 13 y un aro 14.

El ojete 10 está diseñado para ser enganchado en el pasador 9 por un elemento de anclaje 2, como se representa en las figuras 1 y 2, hasta que descansa contra su pared de soporte próxima 8, y tiene un avellanado 10a en su lado superior, adecuado para recibir una tuerca 6.

La porción de montaje 11 está ligeramente curvada, como se representa en las figuras 3 y 4, y está diseñada para recibir las piezas de conexión 4 y 5. Estas piezas son del tipo denominado de "carga lateral", es decir, cada una incluye, como se representa en las figuras 4 a 7, un conducto 15 para enganchar la porción de montaje 11 que está lateralmente desviada con relación a un conducto de montaje 16 que permite el montaje de la pieza de conexión 4, 5 en el pasador próximo 9 incluido en el elemento de anclaje asociado 2.

La porción de montaje 11 tiene una sección transversal circular y el conducto 15 de la pieza de conexión 4 también tiene una sección transversal circular, ajustada a la sección transversal de la porción de montaje 11, de modo que la pieza de conexión 4 es capaz de pivotar alrededor de dicha porción de montaje 11 cuando la porción de montaje 11 está enganchada en el conducto 15.

Además, el conducto 15 de la pieza de conexión 4 está dispuesto en un lado de la pieza de conexión 4, de modo que, cuando la pieza de conexión 4 está enganchada en dicha porción de montaje 11, la pieza de conexión 4 adopta por gravedad una primera posición angular en la porción de montaje 11, representada en la figura 5.

Como se muestra en particular en la figura 2, la porción intermedia 12 está curvada con el fin de desviar lateralmente el eje A del ojete 10 con relación a la dirección longitudinal general DL de la porción de montaje 11 una distancia D sustancialmente igual a la distancia que, en las piezas de conexión 4, 5, el eje del conducto de enganche 15 está desviado con relación al eje del conducto de montaje 16. De esta forma, cuando el equipo 1 está montado como se representa en la figura 2, los tres elementos de anclaje 2 están sustancialmente alineados paralelos a la dirección longitudinal DL y, después del implante, la barra de conexión 3 se coloca sustancialmente paralela al eje del segmento vertebral tratado.

La lengüeta 13 está situada en el extremo de la porción de montaje 11 enfrente de la porción intermedia 12 y sobresale radialmente de la pared de dicha porción 11. Tiene una pequeña anchura (es decir, su dimensión en la dirección DL), de modo que la pieza de conexión 4 puede ser enganchada en la porción 11 pasada o más allá de ella, y tiene un grosor (es decir, su dimensión perpendicular a la dirección DL) de modo que puede ser enganchada deslizantemente en un intersticio 22, o ranura, formado por la pieza de conexión 4, como se describe más adelante.

5 La lengüeta 13 y dicho intersticio o ranura 22 están colocados con relación, respectivamente, a la barra de conexión 3 y la pieza de conexión 4 de manera que la posición de enganche angular que permite enganchar la pieza de conexión 4 en la lengüeta 13 sea una segunda posición angular, representada en la figura 4, distinta de dicha primera posición angular y angularmente separada de ella 180 grados.

10 El aro 14 está situado en la zona de conexión de la porción intermedia 12 a la porción de montaje 11. Forma una superficie de soporte para un instrumento (no representado) que hace posible mover la pieza de conexión 4 enganchada en la porción 11 con relación al ojete 10. Este instrumento, conocido en principio, incluye una bifurcación capaz de apoyar contra la pieza de conexión 4, y otra bifurcación, móvil con relación a la primera bifurcación, capaz de apoyar contra el ojete 10.

15 Como se representa en particular en las figuras 4 y 5, la pieza de conexión 4 tiene forma de U, es decir, incluye una base 20 y dos bifurcaciones paralelas 21 conectadas a dicha pieza base, que están separadas una de otra por dicho intersticio o ranura 22. El conducto de enganche 15 de la porción 11 se define por dicha pieza base 20 y por la base de dichas bifurcaciones paralelas 21.

20 Como se entenderá con referencia a las figuras 4 y 5, la pieza 4 puede engancharse en la porción 11 por enganche del intersticio 22 en la lengüeta 13, lo que requiere que la pieza 4 sea colocada manualmente, como se representa en la figura 4. La pieza 4 engancha en la porción 11 más allá de la lengüeta 13, lo que hace posible el pivote con relación a la porción 11 por gravedad, hasta que asume la posición representada en la figura 5, en la que está "cautiva" con relación a la barra de conexión 3. Desde dicha posición, puede ponerse en su posición de enganche en el pasador 9 del elemento de anclaje asociado 2 por simple pivote alrededor de la porción 11.

25 La pieza de conexión 5, visible más en concreto en las figuras 6 a 9, está formada por un cuerpo 25 y una pieza de bloqueo 26. Es del tipo "abierto", es decir, su cuerpo 25 forma una porción curvada 27 que define dicho conducto de enganche 15, siendo dicha porción curvada 27 capaz de rodear sólo parcialmente dicha porción de montaje 11 enganchada en dicho conducto. Fuera de dicha porción 27, el cuerpo 25 define el conducto de montaje 16.

30 La pieza de bloqueo 26 incluye una porción de bloqueo 28 y una porción central 29. La porción de bloqueo 28 está diseñada para apoyar contra la pared próxima 8 del elemento de anclaje asociado 2 y forma una extensión de cierre lateral 30 del conducto de enganche 15. La porción de montaje 29 tiene forma de un aro de dientes que son ligeramente flexibles radialmente, el cual está dimensionado para ser enganchado con rozamiento en el conducto de montaje 16. Estos dientes son capaces de deslizar con rozamiento en este conducto 16, entre una posición separada del cuerpo 25 en la pieza de bloqueo 26, en la que dicha extensión lateral 30 no impide el enganche transversal de la porción de montaje 11 en el conducto de enganche 15, y una posición cerrada de dicho cuerpo 25 y dicha pieza de bloqueo 26, en la que dicha extensión lateral 30 está a una distancia de dicha porción curvada 27 de modo que contenga el conducto de enganche 15 y retenga la porción de montaje 11 en dicho conducto.

40 Las figuras 8 y 9 muestran que la pieza 5 puede colocarse en el elemento de anclaje 2 con la abertura del conducto 15 girada hacia el cuerpo de tornillo 7 (véase la figura 8) o con dicha abertura girada hacia el lado opuesto al cuerpo de tornillo 7 (véase la figura 9).

45 En la práctica, durante el implante del equipo 1, el ojete 10 es enganchado directamente en el pasador próximo 9 del elemento de anclaje 2 asociado con él hasta que apoya contra la pared 8 de dicho elemento; al mismo tiempo, la pieza de conexión 4, colocada de manera que sea cautiva en la porción 11, es enganchada en el pasador próximo 9 del elemento de anclaje 2 asociado con ella. El ojete 10 hace posible, con relación a un equipo tradicional, eliminar la necesidad de una pieza de conexión adicional que estaría situada cerca de un extremo de la barra y, por lo tanto, sería probable que escapase de la barra durante el implante del equipo; dicha porción intermedia 12 hace posible, a pesar de este montaje usando dicho ojete 10, que la porción montada 11 se coloque con su dirección longitudinal DL sustancialmente paralela a la dirección longitudinal de la columna vertebral, con el fin de inmovilizar las vértebras, o corregir la posición de dichas vértebras, apropiadamente.

50 La pieza 5 se usa cuando el tercer elemento de anclaje 2 se hace necesario por el tratamiento a realizar. Es fácil de enganchar, lateralmente, en la porción 11 debido al hecho de que es del tipo "abierto", y la pieza de bloqueo 26 asegura un perfecto bloqueo de dicha porción 11 en el conducto 15 que define.

60 La invención proporciona así un equipo de osteosíntesis vertebral que tiene las decisivas ventajas de ser rápido y fácil de colocar, y que es especialmente adecuado para el tratamiento de un segmento corto de la columna vertebral, eliminando el riesgo de que la pieza de conexión 4 se salga de la barra de conexión 3, eliminando el riesgo de pivote de la pieza de conexión 3 con relación a las piezas de conexión 4 y 5, y haciendo posible montar la barra de conexión 3 en los elementos de anclaje 2 rápida y fácilmente.

REIVINDICACIONES

1. Equipo de osteosíntesis vertebral (1) incluyendo:

- 5 - al menos una barra de conexión (3) que tiene una porción de montaje (11) diseñada para extenderse a lo largo de las vértebras a tratar, teniendo esta porción de montaje (11) una sección transversal circular;
- al menos dos elementos de anclaje (2) diseñados para ser anclados en las vértebras a tratar, incluyendo cada elemento de anclaje (2) un pasador próximo roscado (9);
- 10 - al menos una pieza de conexión (4, 5) del tipo denominado de "carga lateral", es decir, incluyendo un conducto de enganche (15) para el enganche de dicha porción de montaje (11) que está lateralmente desviada con relación a un conducto de montaje (16) para el enganche de la pieza de conexión (4) en el pasador próximo (9) incluido en el elemento de anclaje asociado (2); dicho conducto de enganche (15) tiene una sección transversal circular y dicha
- 15 porción de montaje (11) está diseñada para ser enganchada a través de dicho conducto de enganche (15), siendo la pieza de conexión (4) capaz de pivotar alrededor de dicha porción de montaje (11) cuando la porción de montaje (11) está enganchada en el conducto de enganche (15); y
- tuercas de apriete (6) diseñadas para enroscarse en dichos pasadores próximos roscados (9) de los elementos de anclaje (2), con el fin de montar dicha pieza de conexión en dicho elemento de anclaje asociado (2);
- 20

caracterizado porque

- 25 - dicha porción de montaje (11) incluye al menos una lengüeta sobresaliente (13) situada en el lado de uno de sus extremos, y
- dicha pieza de conexión (4) tiene una ranura longitudinal (22) emergente en dicho conducto de enganche (15), dimensionada para recibir dicha lengüeta (13) de manera ajustada, pero siendo la lengüeta (13) capaz de deslizar en ella, siendo dicha pieza de conexión (4) capaz de ser enganchada en dicha porción de montaje (11) más allá de la
- 30 lengüeta (13).

2. Equipo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque**:

- 35 - dicho conducto de enganche (15) está dispuesto en un lado de la pieza de conexión (4), de modo que, cuando la pieza de conexión (4) está enganchada en dicha porción de montaje (11), la pieza de conexión (4) adopta por gravedad una primera posición angular en la porción de montaje (11);
- la lengüeta (13) y dicha ranura (22) están colocadas con relación, respectivamente, a la barra de conexión (3) y la pieza de conexión (4) de modo que la posición de enganche angular que permite enganchar la pieza de conexión (4) en la lengüeta (13) es una segunda posición angular distinta de dicha primera posición angular y angularmente separada de ella.
- 40

3. Equipo (1) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dichas posiciones primera y segunda están angularmente separadas al menos 90 grados, y más preferiblemente 180 grados.

45 4. Equipo (1) según una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado porque**:

- dicha pieza de conexión (4) tiene forma de U, es decir, incluye una parte de base (20) y dos bifurcaciones paralelas (21) conectadas a dicha parte de base (20), que están separadas una de otra por un intersticio (22), definiéndose dicho conducto de enganche (15) de la porción de montaje (11) por dicha parte de base (20) y por la base de dichas bifurcaciones paralelas (21); y
- 50
- dicha ranura longitudinal está formada por la porción de dicho intersticio (22) que se extiende a lo largo de la base de las bifurcaciones paralelas (21).
- 55

5. Equipo (1) según una de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** la barra de conexión (3) tiene un ojete (10) en un extremo y una porción intermedia (12) que conecta dicho ojete (10) a dicha porción de montaje (11), estando dimensionada dicha porción intermedia (12) para desviar lateralmente el eje (A) del ojete (10) con relación a la dirección longitudinal (LD) de dicha porción de montaje (11), una distancia (D) sustancialmente igual a la distancia que, en dicha porción de conexión (4), dicho conducto de enganche (15) de la porción de montaje (11) está desviado con relación a dicho conducto de montaje (16).

60

6. Equipo (1) según la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicha porción intermedia (12) está en ángulo.

65 7. Equipo (1) según una de las reivindicaciones 5-6, **caracterizado porque** dicha barra de conexión (3) incluye, en la zona de conexión de dicha porción intermedia (12) a dicha porción de montaje (11), o cerca de dicha zona, una

superficie de soporte (14) para un instrumento que hace posible mover dicha pieza de conexión (4), enganchada en dicha porción de montaje (11).

5 8. Equipo (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** dicha superficie de soporte tiene forma de un aro (14) fijado a la barra de conexión (3).

10 9. Equipo (1) según una de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado porque** dicha porción de montaje (11) está dimensionada longitudinalmente con el fin de recibir dos elementos de anclaje (2)/conjuntos de pieza de conexión (4, 5); el equipo incluye entonces no solamente un primer conjunto formado por dicha pieza de conexión (4) y dicho elemento de anclaje (2) asociado con la pieza de conexión (4), sino también un segundo conjunto formado por una segunda pieza de conexión (5) y un segundo elemento de anclaje (2) asociado con dicha segunda pieza de conexión (5).

15 10. Equipo (1) según la reivindicación 9, **caracterizado porque**:

- dicha segunda pieza de conexión (5) es del tipo "abierto", es decir, forma una porción curvada (27) que define dicho conducto de enganche (15) de dicha porción de montaje (11), siendo dicha porción curvada (27) capaz de rodear la porción de montaje (11) sólo parcialmente, y

20 - dicho segundo conjunto incluye un medio de cierre (26) que hace posible cerrar este conducto de enganche (15) cuando dicha segunda pieza de conexión (5) es agarrada en dicho segundo elemento de anclaje asociado (2).

25 11. Equipo (1) según la reivindicación 10, **caracterizado porque** dicho medio de cierre también puede tener forma de una pieza de bloqueo (26) que forma un paso a su través, permitiendo dicho paso el enganche de dicha pieza de bloqueo (26) en un pasador próximo roscado (9) incluido en dicho segundo elemento de anclaje asociado (2); dicha pieza de bloqueo (26) incluye entonces:

- un cuerpo (25) que forma dicha porción curvada (27), y

30 - dicha pieza de bloqueo (26), que incluye:

- una porción de bloqueo (28) diseñada para apoyar contra dicho segundo elemento de anclaje asociado (2) y que forma una extensión de cierre lateral (30) de dicho conducto de enganche (15), y

35 - una porción de montaje (29) dimensionada para ser enganchada en un conducto de montaje (16) incluido en dicho cuerpo (25) y para deslizar en dicho conducto, produciéndose dicho deslizamiento entre una posición separada de dicho cuerpo (25) y dicha pieza de bloqueo (26), en la que dicha extensión lateral (30) no impide el enganche transversal de dicha porción de montaje (11) en dicho conducto de enganche, y una posición cerrada de dicho cuerpo (25) y dicha pieza de bloqueo (26), en la que dicha extensión lateral (30) está a una distancia de dicha porción curvada (27) de tal manera que cierra dicho conducto de enganche (15) y mantiene dicha porción de montaje (11) en dicho conducto.

40

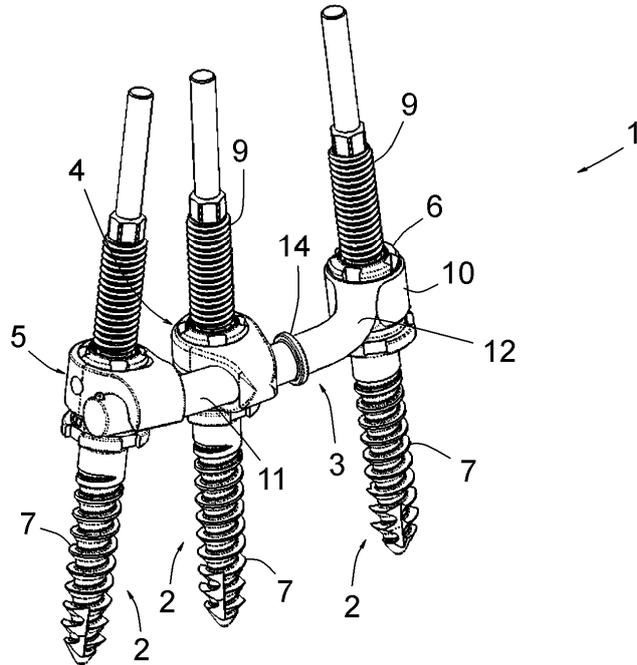


FIG. 1

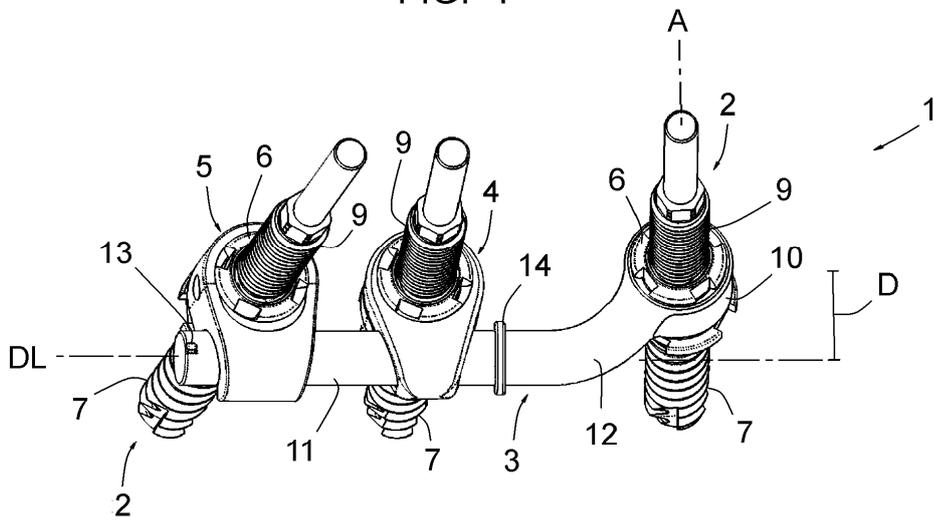


FIG. 2

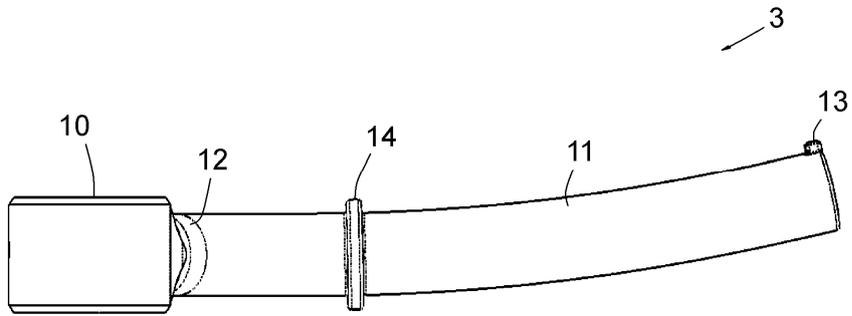


FIG. 3

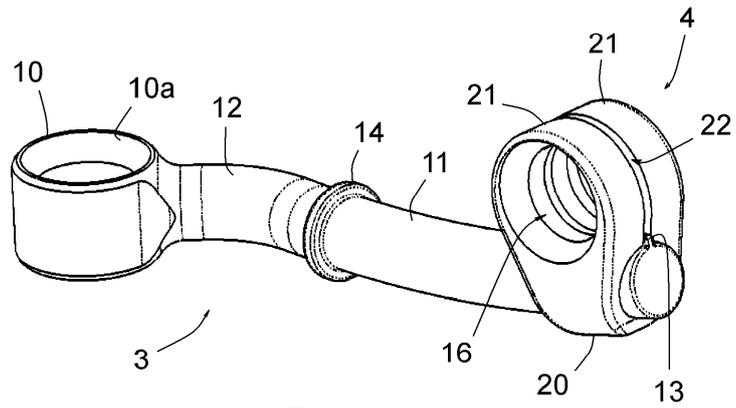


FIG. 4

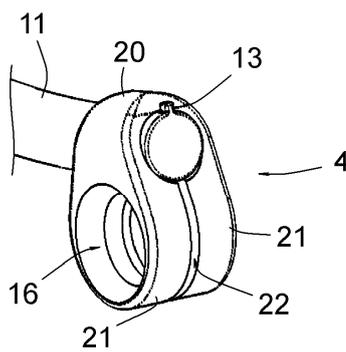


FIG. 5

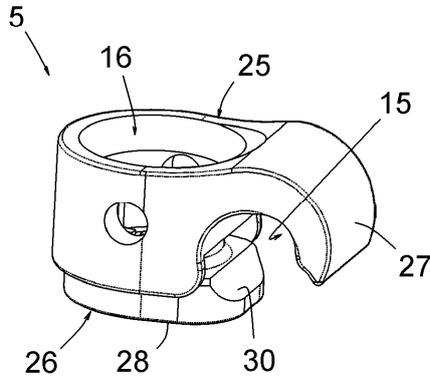


FIG. 6

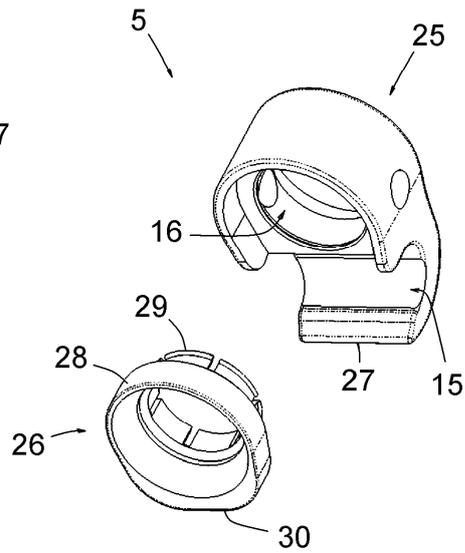


FIG. 7

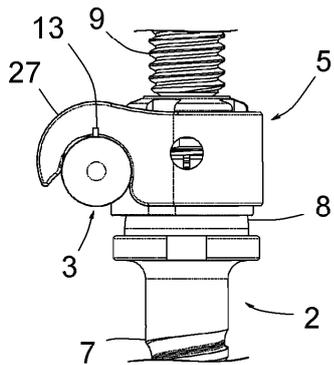


FIG. 8

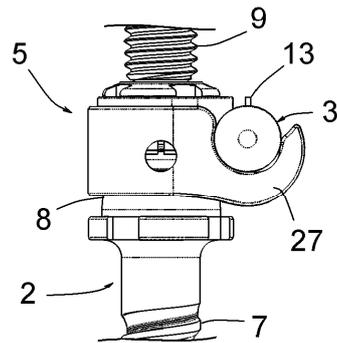


FIG. 9