

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 026**

51 Int. Cl.:

A61B 17/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.04.2015 PCT/IB2015/052540**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2015 WO15155702**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2015 E 15726298 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019 EP 3128934**

54 Título: **Dispositivo para fijar implantes quirúrgicos en su sitio y procedimiento de montaje asociado con un medio de anclaje**

30 Prioridad:

10.04.2014 IT MI20140674

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

26.05.2020

73 Titular/es:

**MEDACTA INTERNATIONAL SA (100.0%)
Strada Regina
6874 Castel San Pietro, CH**

72 Inventor/es:

**SICCARDI, FRANCESCO;
BERETTA, DANIELE y
FIECHTER, MEINRAD**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 763 026 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

Dispositivo para fijar implantes quirúrgicos en su sitio y procedimiento de montaje asociado con un medio de anclaje

Campo técnico

5 La presente invención da a conocer un dispositivo para fijar implantes quirúrgicos y un procedimiento de montaje asociado para montar dicho dispositivo de fijación con un medio de anclaje.

10 En la técnica anterior, se conocen sistemas para fijar implantes quirúrgicos, que tienen un tornillo poliaxial acoplado con un elemento suprayacente, conocido en la técnica anterior como tulipa. La tulipa tiene una configuración sustancialmente en forma de copa y tiene un extremo libre superior que está abierto y tiene hendiduras pasantes en forma de U laterales y un extremo inferior, hueco por dentro, que tiene un orificio pasante. Dicho extremo inferior aloja en su interior la cabeza del tornillo poliaxial, de modo que la parte de conexión entre dicha cabeza del tornillo poliaxial y el vástago de dicho tornillo poliaxial ocupa el orificio pasante de manera que el vástago del tornillo poliaxial se extiende fuera del extremo inferior de la tulipa, mientras que la cabeza del tornillo poliaxial queda retenida dentro del extremo inferior de la tulipa, libre para girar. Dentro de dicha tulipa, por encima de la cabeza del tornillo poliaxial, se inserta una barra de conexión radialmente en la tulipa y sale de ella a través de las hendiduras en forma de U, adaptadas para conectar varios sistemas para fijar implantes quirúrgicos entre sí durante la colocación de dichos implantes. Por encima de dicha barra de conexión, mediante un acoplamiento roscado, se acopla un tornillo de fijación a la tulipa, adaptado para ejercer presión contra dicha barra de conexión para ponerla en contacto con la cabeza del tornillo poliaxial y transmitir la presión impuesta por el tornillo de fijación a esta, de modo que la cabeza del tornillo poliaxial quede bloqueada en la posición deseada y, por tanto, no pueda seguir girando con respecto a la tulipa. Un ejemplo de lo anterior se describe en el documento WO2012/162551. El documento EP 2 502 594 A1 da a conocer un tornillo pedical poliaxial.

15 El sistema para la fijación de implantes quirúrgicos descrito antes, generalmente se proporciona para su colocación ya montado, es decir, con la cabeza del tornillo poliaxial acoplada a la tulipa; el cirujano tiene la tarea de insertar la barra de conexión y continuar con el montaje definitivo a través del tornillo de fijación.

25 Por lo tanto, para acoplar la tulipa a la cabeza del tornillo poliaxial, la técnica conocida prevé insertar el vástago del tornillo a través del extremo libre superior de la misma tulipa y hacer que el vástago del tornillo poliaxial pase a través del cuerpo central de la tulipa hasta que salga por el orificio previsto en el extremo inferior. De esta manera, toda la longitud del vástago del tornillo poliaxial sobresale del extremo inferior de la tulipa, mientras que la cabeza del tornillo poliaxial, debido a sus dimensiones más grandes con respecto a su vástago, queda retenida dentro de la tulipa.

30 Para evitar que el tornillo poliaxial se salga de la parte superior de la tulipa, se utiliza un elemento de bloqueo que actúa directamente sobre la cabeza del tornillo para evitar su movimiento axial, pero permitir su rotación.

35 Como queda claro a partir de la descripción anterior, la necesidad de hacer pasar el vástago del tornillo poliaxial a la tulipa con el fin de montar parcialmente el dispositivo para fijar implantes quirúrgicos, impone límites al diámetro interior mínimo de la tulipa. De hecho, si dicha tulipa tuviera un tamaño de diámetro interior menor que el diámetro exterior del vástago roscado, no sería posible que este último la cruzara hasta que sobresaliera de su extremo inferior. Por lo tanto, el diámetro interior mínimo posible para la tulipa es el diámetro exterior del vástago del tornillo acoplado a la misma. Por lo tanto, a medida que aumenta el diámetro exterior del tornillo, aumenta como consecuencia el tamaño de la tulipa.

40 Sin embargo, el diámetro de la tulipa no puede aumentar según se desee, ya que dicho dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos también se utiliza en cirugía mínimamente invasiva en la que las dimensiones del área de acceso a la estructura esquelética del paciente son mínimas.

45 Para superar este inconveniente, se ha dado a conocer un sistema para estabilizar un implante quirúrgico que prevé el uso de un sistema de fijación con un elemento de conexión superior que se puede comparar con una tulipa, que se puede acoplar con un tornillo poliaxial. Dicho sistema es la materia objeto del documento US8167913 de Altus Partners LLC.

50 Dicho documento da a conocer un tornillo poliaxial que tiene la cabeza del tornillo conectada de manera solidaria a un vástago roscado a través de un área de conexión conocida como cuello del tornillo poliaxial, comprendiendo dicha cabeza del tornillo poliaxial dos partes: una primera parte que forma parte integrante del cuello y una segunda parte acoplada de manera desmontable en dicha primera parte a través de, por ejemplo, un acoplamiento forzado. Dicha cabeza del tornillo poliaxial está adaptada para ser acoplada a un elemento de conexión superior que, debido a su función y posición en el dispositivo, se puede comparar con una tulipa. Dicho elemento de conexión superior tiene forma sustancialmente de esferoide prolato truncado en la parte superior, axialmente hueco y con su vértice orientado hacia abajo. En su extremo superior, tiene dos salientes adaptados para recibir y contener una barra de conexión entre ellos. En la parte superior de uno de los mencionados dos salientes hay un área de acoplamiento roscado para el acoplamiento de un tornillo de fijación. La forma del saliente y el área de acoplamiento son tales que, cuando el tornillo de fijación está en la configuración de acoplamiento, su extremo se pone en contacto con la barra de conexión presionándola hacia abajo.

El área del vértice del elemento de conexión superior es hueca por dentro y comprende una abertura pasante colocada parcialmente en la superficie inferior y parcialmente en un lado de dicho elemento de conexión superior. Para montar el tornillo poliaxial y el elemento de conexión superior, la primera parte de la cabeza del tornillo, que forma parte integrante del vástago de dicho tornillo poliaxial, se inserta a través de la parte de abertura situada en el lado del área del vértice del elemento de conexión superior, manteniendo el vástago del tornillo en una posición perpendicular al eje central del elemento de conexión superior. Cuando la primera parte de la cabeza se inserta completamente en la cavidad axial del elemento de conexión superior, se realiza el acoplamiento entre la primera y la segunda parte de la cabeza de tornillo manteniendo el vástago del tornillo en una posición perpendicular al eje central del elemento de conexión superior e insertando este último desde arriba, a través del elemento de conexión superior. De esta manera, gracias al acoplamiento descrito anteriormente, la cabeza del tornillo poliaxial adopta una forma esférica con dimensiones tales como para no poder salirse del asiento en el que se inserta dentro del elemento de conexión superior, realizándose así el acoplamiento entre el tornillo poliaxial y dicho elemento de conexión superior. Por encima de dicha cabeza esférica del tornillo poliaxial, se encuentra el asiento en el que se aloja la barra de conexión. Dicha barra de conexión tiene una sección circular y se aloja en su asiento, previsto en el elemento de conexión superior, para dar con la cabeza esférica del tornillo poliaxial. Por lo tanto, un tornillo de fijación se acopla en el elemento de conexión superior para presionar tangencialmente contra la barra de conexión e imponerle una compresión en la dirección axial con respecto al elemento de conexión superior. Dicha presión fuerza la barra de conexión a presionar a su vez la cabeza esférica del tornillo poliaxial bloqueándolo en la posición deseada.

Sin embargo, lo que se da a conocer en el documento US8167913 también tiene algunos inconvenientes. De hecho, la configuración montada de la cabeza del tornillo esférico se obtiene mediante la inserción de la segunda parte de la cabeza del tornillo esférico a través de la cavidad axial del elemento de conexión superior, hasta que llega al asiento en el que se puede encontrar la primera parte de la cabeza esférica del tornillo poliaxial y por tanto continuar con el acoplamiento. Este procedimiento, como puede entender claramente la persona experta en la materia, requiere que el elemento de conexión superior tenga una cavidad axial de dimensiones suficientes para que sea posible operar dentro de él e insertar dicha segunda parte de la cabeza esférica del tornillo poliaxial en su interior. Por lo tanto, no será posible reducir las dimensiones del elemento de conexión superior por debajo de un valor umbral que sea para garantizar el paso de la segunda parte de la cabeza del tornillo esférico.

También es conocido por un experto en la materia que un acoplamiento entre dos partes mecánicas no puede permitir obtener una forma geométrica perfecta como sí lo hace un cuerpo hecho de una sola pieza a menos que se realice un procesamiento particularmente costoso. Por lo tanto, la producción de la cabeza del tornillo poliaxial en dos partes, como se da a conocer en la patente US8167913, puede limitar las posibilidades de que se produzca un movimiento relativo entre el elemento de conexión superior y la cabeza del tornillo debido a un acoplamiento imperfecto entre las dos partes que forman la cabeza del tornillo.

El acoplamiento entre la primera y la segunda parte de la cabeza del tornillo impone la provisión de un asiento para el acoplamiento entre las dos, que es para garantizar una perfecta fijación entre dichas dos partes a fin de obtener un montaje fiable. Esta característica impone dimensiones de la cabeza de tornillo tales como para permitir la creación de dicho asiento de acoplamiento, manteniendo sin embargo el espacio necesario para el asiento de acoplamiento previsto para el acoplamiento con un instrumento conocido, por ejemplo, un destornillador, entre la cabeza del tornillo poliaxial y dicho instrumento

Además, la forma real de la cabeza esférica del tornillo poliaxial, para el acoplamiento eficaz de las dos partes que la componen, impone una superficie de contacto bastante reducida entre la cabeza esférica del tornillo poliaxial y la barra de conexión, que se puede comparar con un contacto puntiforme. Esto significa que la presión impuesta por el tornillo de fijación sobre la barra de conexión y por ésta sobre la cabeza esférica del tornillo poliaxial se transmite mediante un contacto casi puntiforme. Este tipo de contacto puede derivar en movimientos relativos entre las partes con la consiguiente fijación inestable del implante y el desgaste de los elementos involucrados.

De hecho, no solo la forma prevista en el documento US8167913 no permite bloquear temporalmente el movimiento relativo del tornillo poliaxial con respecto al elemento de conexión superior. Dicho bloqueo es importante para lograr la colocación correcta del implante quirúrgico y para simplificar las operaciones al cirujano.

Además, el método para montar el dispositivo según la patente US8167913 incluye operaciones complejas que requieren tiempo y equipamiento especializado, en particular cuando las dimensiones características de la cabeza esférica del tornillo poliaxial y, en consecuencia, del elemento de conexión superior, se reducen. Finalmente, las características superficiales requeridas para el correcto montaje del dispositivo de acuerdo con la patente US8167913 imponen operaciones de procesamiento costosas y complejas en el material, ya que las operaciones de montaje para el dispositivo mencionado son largas y complejas.

Partiendo del hecho de estas desventajas, la presente invención pretende proporcionar un remedio para ellas.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos que pueda minimizar las dimensiones del implante.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos que ofrezca la posibilidad de ser acoplado a un medio de anclaje que tenga cualquier dimensión característica.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo según se especifica que pueda proporcionar un procedimiento de montaje simplificado, rápido y económico.

5 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos que proporcione una fijación estable de dicho implante evitando la colocación incorrecta de los elementos implicados en dicho implante y/o movimientos relativos entre ellos.

También es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de fijación según se especifica que ofrezca la posibilidad de bloquear temporalmente el movimiento relativo entre un dispositivo de anclaje y dicho dispositivo de fijación, con el propósito de colocar correctamente el implante quirúrgico.

10 Finalmente, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos que sea fácil de usar, que tenga dimensiones y costes reducidos y sea fiable de usar.

En vista de tales propósitos, la presente invención proporciona un dispositivo para la fijación de un implante quirúrgico, cuya característica fundamental es la materia objeto de la reivindicación 1.

15 La presente invención proporciona, además, un procedimiento para el montaje del dispositivo para la fijación de un implante quirúrgico con un medio de anclaje cuyos pasos fundamentales forman la materia objeto de la reivindicación 7.

Otras características ventajosas quedarán claras en las reivindicaciones dependientes.

Todas las reivindicaciones deben entenderse como se indica aquí en su totalidad.

La presente invención quedará más clara a partir de la siguiente descripción detallada, con referencia a los dibujos adjuntos proporcionados simplemente a modo de ejemplo, en los que:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una proyección ortogonal del dispositivo de fijación de acuerdo con la figura 1 y una sección correspondiente de acuerdo con la línea II-II en la figura 1;

La figura 3 es una vista posterior del dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos.

25 La figura 4 es una vista en sección de acuerdo con la línea III-III en la figura 3;

La figura 5 es una vista en alzado lateral del dispositivo de acuerdo con la presente invención en combinación con un tornillo poliaxial durante un primer paso del procedimiento de acoplamiento de acuerdo con la presente invención;

La figura 6 es una vista en alzado lateral del dispositivo para la fijación de un implante quirúrgico en acoplamiento con el tornillo poliaxial durante un segundo paso del procedimiento de acoplamiento de acuerdo con la presente invención;

30 La figura 7 es una proyección ortogonal del dispositivo de acuerdo con la presente invención y una vista en sección correspondiente de acuerdo con la línea VII-VII en la figura 6;

La figura 8 es una vista en alzado lateral del dispositivo para la fijación de un implante quirúrgico en acoplamiento con el tornillo poliaxial durante un tercer paso del procedimiento de acoplamiento de acuerdo con la presente invención;

35 La figura 9 es una vista en alzado lateral del dispositivo para la fijación de un implante quirúrgico en acoplamiento con el tornillo poliaxial durante un cuarto paso del procedimiento de acoplamiento de acuerdo con la presente invención;

La figura 10 es una proyección ortogonal del dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos al final del procedimiento de acoplamiento con el tornillo poliaxial de acuerdo con la presente invención;

La figura 11 es una vista en sección de acuerdo con la línea XI-XI en la figura 10.

En el dibujo, 100 indica el dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos en su conjunto.

40 Este comprende sustancialmente un cuerpo central 10 que tiene forma de cono truncado, con una cavidad axial cilindra pasante y dos zonas: una zona superior 14 y una zona inferior 12. En la zona superior 14 del cuerpo central 10, hay dos hendiduras 17 y 18 en forma de U que ocupan toda la extensión axial de la zona superior 14 del cuerpo central 10. Dichas hendiduras 17 y 18 dividen dicha zona superior 14 del cuerpo central 10 en dos partes distintas 14.1 y 14.2. Dichas dos partes 14.1 y 14.2 tienen una sección de sector de corona circular, son simétricas entre sí, están dispuestas
45 enfrentadas entre sí y cada una comprende un extremo libre roscado superior con una rosca de tornillo hembra 19 y un extremo inferior que forma un solo cuerpo con la zona inferior 12, definiendo así una cavidad axial superior. En dichos extremos inferiores de las partes 14.1 y 14.2 hay establecido un canal 40, que tiene un eje transversal con respecto al eje central del cuerpo central 10, formado por la parte extrema en forma de montura de las hendiduras en forma de U 17 y 18, y que pasa transversalmente a través de la cavidad axial superior comprendida entre las dos
50 partes 14.1 y 14.2.

La zona inferior 12 del cuerpo central 10 tiene forma toroidal, es axialmente hueca y tiene una superficie externa inclinada hacia la parte extrema de la zona superior 14 del cuerpo central 10 con la que forma un solo cuerpo. Dentro de la zona inferior 12 hay una cavidad axial inferior, sustancialmente cilíndrica, con aberturas superior 12.6 e inferior 12.5. Cabe señalar que, en la zona proximal a la abertura inferior 12.5 hay un labio 12.2 que sobresale hacia el interior de la cavidad axial inferior.

La cavidad axial inferior es coaxial a la cavidad axial superior comprendida entre las dos partes 14.1 y 14.2 y se comunica con la misma a través de la abertura superior 12.6 Esta forma permite identificar una cavidad central que significa la suma de las cavidades axiales inferior y superior y la configura con una abertura superior entre las dos partes 14.1 y 14.2 y una abertura inferior que coincide con la abertura inferior 12.5 de la cavidad axial inferior.

En un lado de la zona inferior 12 hay una hendidura pasante en forma de C acostada 15. Dicha hendidura en forma de C acostada 15 tiene principalmente dos lados cortos 15.3 y 15.4 que se extienden en dirección axial con respecto a dicho cuerpo central 10 y un lado más largo 15.5 que se extiende en dirección perpendicular a dichos dos lados 15.3 y 15.4. Como puede verse en la figura 1, en el extremo opuesto de los lados 15.3 y 15.4 con respecto al lado largo 15.5, hay dos protuberancias 15.1 y 15.2. La hendidura en forma de C acostada 15 también se extiende por toda la extensión axial de la zona inferior 12 y ocupa parte de la extensión axial de la zona superior 14. Por lo tanto, el perímetro de la abertura inferior 12.5 de la cavidad axial inferior es interrumpido por dicha hendidura en forma de C acostada 15 y la cavidad axial inferior está abierta tanto lateralmente como por la parte inferior. En oposición axial a dicha hendidura en forma de C acostada 15, hay otra abertura 31. Dicha abertura 31 se extiende por una parte sustancial de la extensión axial de la zona inferior 12 y por una parte de la zona superior 14 y tiene un borde superior 31.1 y un borde inferior 31.2. En un lado 31.4 de la abertura 31 hay un orificio pasante 16. En el lado 31.3 de dicha abertura 31, enfrentado al lado 31.4, hay un asiento 31.5.

Como se puede ver principalmente en las figuras 1, 2 y 3, la zona superior 14 del cuerpo central 10 tiene un plano de simetría que pasa a través del eje central del cuerpo central 10 y a través del eje central del canal 40, mientras que la zona inferior 12 del cuerpo central 10 tiene un plano de simetría que pasa a través del eje central del cuerpo central 10 y forma un ángulo recto con el plano de simetría de la zona superior 14. También se puede ver claramente en la imagen de la figura 2, cómo el plano de simetría de la zona inferior 12 es también el plano de simetría para la zona superior 14, pero no al revés.

En la superficie exterior de las partes 14.1 y 14.2, se pueden identificar elementos de acoplamiento, tales como muescas 14.12, 14.13, 14.22, 14.23 y ranuras 14.11 y 14.21 para el acoplamiento del cuerpo central 10 con herramientas conocidas necesarias, por ejemplo, destornilladores.

Procedimiento

El dispositivo para la fijación de implantes quirúrgicos está hecho para acoplarse con dispositivos de anclaje conocidos, por ejemplo, un tornillo poliaxial. Con referencia a las figuras 5 a 11, el tornillo poliaxial 20 comprende una cabeza 21, un vástago roscado 22 y una parte de conexión entre la cabeza 21 y el vástago roscado 22, conocida como el cuello 23 del tornillo poliaxial 20. En la parte superior de la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 se proporciona un área de acoplamiento adaptada para alojar, en su interior, un instrumento conocido, por ejemplo, un destornillador, capaz de controlar el tornillo poliaxial 20 para el acoplamiento entre el vástago roscado 22 del tornillo poliaxial 20 y la estructura ósea del paciente.

Para continuar con el acoplamiento del dispositivo 100 para la fijación de implantes quirúrgicos de acuerdo con la presente invención, con un dispositivo de anclaje 20, por ejemplo, un tornillo poliaxial, tal como se ilustra en el dibujo ejemplar, el cuerpo central 10 se coloca con la hendidura en forma de C acostada 15 orientada hacia la cabeza del tornillo, como se ilustra en la figura 5. La forma de la hendidura 15 es así para reproducir, un poco más grande, la sección axial de la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 y su cuello 23. Gracias a esta forma, es posible hacer que la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 y el cuello 23 pasen a dicha hendidura en forma de C acostada 15 hasta que la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 se introduzca en la cavidad axial inferior donde descansa sobre el labio 12.2 presente en la cavidad axial inferior. Hay que tener en cuenta que las dimensiones de la hendidura 15, la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 y el cuello correspondiente 23 hacen que el paso de la cabeza 21 y el cuello 23 a través de la hendidura en forma de C acostada 15 solo sea posible cuando el eje central del cuerpo central 10 y el eje central del tornillo poliaxial 20 sean paralelos. Esta característica evita que la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 se salga accidentalmente del cuerpo central 10 a través de la hendidura 15 (figura 6) durante los pasos de este procedimiento.

Una vez completado el paso de insertar la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 en el cuerpo central 10, dicha cabeza 21 queda retenida en la parte inferior dentro la cavidad axial inferior mediante el labio 12.2 sobre el que descansa (figura 7), mientras que el cuello 23 se extiende a través de la abertura 12.5 de dicha cavidad axial inferior y el vástago 22 del tornillo poliaxial 20 sobresale del cuerpo central 10. En este paso del procedimiento, la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 queda parcialmente libre para moverse, trasladarse y girar dentro de la cavidad axial inferior.

En este punto, tal como se ilustra en la figura 8, un inserto 30 se inserta a través de la hendidura 15. Dicho inserto 30 tiene forma sustancialmente paralelepípeda con esquinas redondeadas y un lado largo 30.1 que define la longitud del inserto 30 y un lado corto 30.2 que define la anchura del inserto 30. La cara superior 37 de dicho inserto 30 tiene una zona de alojamiento cóncava en forma de montura 32 transversal al lado largo 30.1 y se extiende a lo largo de toda la

anchura del inserto 30. En la cara inferior 33 del inserto 30 hay un área de retención (no ilustrada) adaptada para alojar la parte superior de la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20. Además, la parte central del inserto 30 tiene un orificio pasante central 34. Cerca de uno de sus lados 30.2, extendiéndose a lo largo de toda la anchura del inserto 30, hay un orificio pasante 36.

5 Dicho inserto 30 se inserta, a través de la hendidura 15, en la parte superior de la cavidad axial inferior, para descansar sobre la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 y quedar en contacto con ella. De hecho, la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 se aloja dentro del área de retención (no ilustrada) presente en la cara inferior 33 del inserto 30. El orificio pasante central 34 también permite el acceso al área de acoplamiento prevista en la parte superior de la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20.

10 La inserción del inserto 30 se completa correctamente cuando el orificio 36 está en una posición alineada con el orificio 16 previsto en el lado 31.4 de la abertura 31 sobre un lado y con el asiento 31.5 previsto en el lado 31.3 de la abertura 31 sobre el otro. Además, en esta configuración, la zona de alojamiento 32 está colocada para actuar como una pared inferior del canal 40.

15 En este punto, un elemento de bloqueo, por ejemplo, un pasador de conexión 50, se inserta en el asiento 31.5 del lado 31.3 de la abertura 31 a través del orificio 16 del lado 31.4 de la abertura 31, el orificio 36 del inserto 30. La inserción del pasador se realiza por interferencia, haciendo que dicho pasador 50 forme parte integrante de la estructura y retenga el inserto 30 en la posición deseada. Las dimensiones axiales del pasador 50 son tales que cuando se inserta en el asiento 31.5, se extiende completamente ocupando la extensión axial del orificio 36 del inserto 30 y casi completamente el orificio 16 previsto en el lado 31.4 de la abertura 31.

20 Además, una vez que la inserción se completa correctamente, el inserto 30 sobresale por encima del lado 31.2 de la abertura 31 en un lado y las protuberancias 15.1 y 15.2 de la hendidura en forma de C acostada 15. De esta manera, a través de las ranuras 14.21 y 14.11 es posible controlar el mencionado inserto 30 en compresión, potencialmente mediante un instrumento especializado, ejerciendo presión contra la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 y bloqueando temporalmente la posición del vástago 22 del tornillo 20.

25 Por lo tanto, es posible continuar con las operaciones necesarias y luego eliminar la presión impuesta sobre el inserto para desbloquear el movimiento relativo entre el cuerpo central 10 y el tornillo poliaxial 20.

Al final del procedimiento descrito anteriormente, el dispositivo 100 para la fijación de implantes quirúrgicos se conecta de manera no desmontable con un dispositivo de anclaje, por ejemplo, un tornillo poliaxial 20. El mencionado tornillo poliaxial 20 queda libre para cambiar su inclinación con respecto al dispositivo de fijación 10.

30 Como se deduce de lo anterior, el procedimiento de montaje del dispositivo 100 para la fijación de implantes quirúrgicos con un dispositivo de anclaje, por ejemplo, un tornillo poliaxial 20, comprende los siguientes pasos:

- Colocar el cuerpo central 10 y el tornillo poliaxial 20 de manera que el eje central del cuerpo central 10 y el eje central del tornillo poliaxial 20 sean sustancialmente paralelos;

35 - Insertar la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20, a través de una hendidura en forma de C acostada 15, dentro de una cavidad axial inferior prevista dentro de la zona inferior 12 del cuerpo central 10;

- Insertar un inserto 30 a través de la hendidura en forma de C acostada en una posición orientada hacia la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20, estando dicho inserto formado para proporcionar un área de retención para la cabeza 21 del tornillo poliaxial 20 en un lado y para proporcionar una zona de alojamiento en forma de montura 32 para una barra de conexión en combinación con la parte extrema de las dos hendiduras en forma de U 17 y 18 en el otro;

40 - Fijar el inserto 30 al cuerpo central 10 usando medios de bloqueo, por ejemplo, un pasador 50, insertado en el asiento 31.5 y bloqueado por interferencia con respecto al cuerpo central 10 a través del orificio 16.

Como se desprende claramente de la descripción anterior, la presente invención alcanza de manera beneficiosa los objetos descritos arriba.

45 Naturalmente, se pueden hacer numerosas variantes de lo que se describe e ilustra simplemente a modo de ejemplo no limitativo, sin que por esta razón se aleje del alcance de protección de la presente invención y, por tanto, del dominio de la presente patente industrial.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100) para fijar implantes quirúrgicos en su sitio, que comprende un dispositivo de anclaje (20), un cuerpo central (10) que presenta una zona superior axialmente hueca (14), una zona inferior axialmente hueca (12), formando dichas zonas superior (14) e inferior (12) un cuerpo único y estando abiertas por la parte inferior y la parte superior;
- 5 una cavidad central pasante que se extiende por el interior de dichas zonas superior (14) e inferior (12), comprendiendo dicha zona superior (14) dos partes (14.1, 14.2) que sobresalen axialmente de dicha zona superior (14), divididas entre sí por dos hendiduras pasantes en forma de U (17, 18) y que forman, en combinación con parte de la cavidad central, un canal (40) para alojar una varilla de conexión, comprendiendo dicha zona inferior (12) una hendidura (15) para el acceso lateral a dicha cavidad central de dicho dispositivo de anclaje (20);
- 10 teniendo dicha hendidura (15) una forma tal como para permitir la inserción lateral de dicho dispositivo de anclaje (20) dentro de dicha cavidad central mediante la traslación relativa del cuerpo central (10) y el dispositivo de anclaje (20) y la alineación axial de dicho cuerpo central (10) y dicho dispositivo de anclaje (20); presentando dicho dispositivo un inserto (30) adecuado para limitar el movimiento de traslación relativo entre el dispositivo de anclaje (20) y el cuerpo central (10), caracterizado por que el cuerpo central (10) tiene ranuras (14.1, 14.2) para acceder a una superficie (37) del inserto (30).
- 15
2. Dispositivo (100) para fijar implantes quirúrgicos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que comprende un elemento de bloqueo (50) adecuado para mantener el inserto (30) en posición dentro de la cavidad central.
3. Dispositivo (100) para fijar implantes quirúrgicos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el inserto (30) tiene una zona de alojamiento (32) configurada para alojar una varilla de conexión.
- 20
4. Dispositivo (100) para fijar implantes quirúrgicos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el inserto (30) tiene un orificio (34) para acceder al dispositivo de anclaje (20).
5. Dispositivo (100) para fijar implantes quirúrgicos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el inserto (30) tiene, en su área proximal al dispositivo de anclaje (20), una zona de retención para el alojamiento al menos parcial de una parte superior del elemento de anclaje (20).
- 25
6. Dispositivo (100) para fijar implantes quirúrgicos de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo de anclaje (20) puede ser bloqueado temporalmente en posición mediante presión sobre la superficie (37) del inserto (30).
7. Método de montaje de un dispositivo (100) para fijar implantes quirúrgicos en un dispositivo de anclaje (20) que comprende los siguientes pasos:
- 30
- Colocar axialmente el cuerpo central (10) y el dispositivo de anclaje (20) en paralelo;
 - Insertar al menos un extremo superior (21, 23) del dispositivo de anclaje (20) a través de la hendidura (15), dentro de la cavidad central del cuerpo central (10) mediante traslación;
 - Insertar dentro de dicha cavidad central el inserto (30) a través de la hendidura (15);
- 35
- Fijar el inserto (30) al cuerpo central (10) usando medios de bloqueo (50).

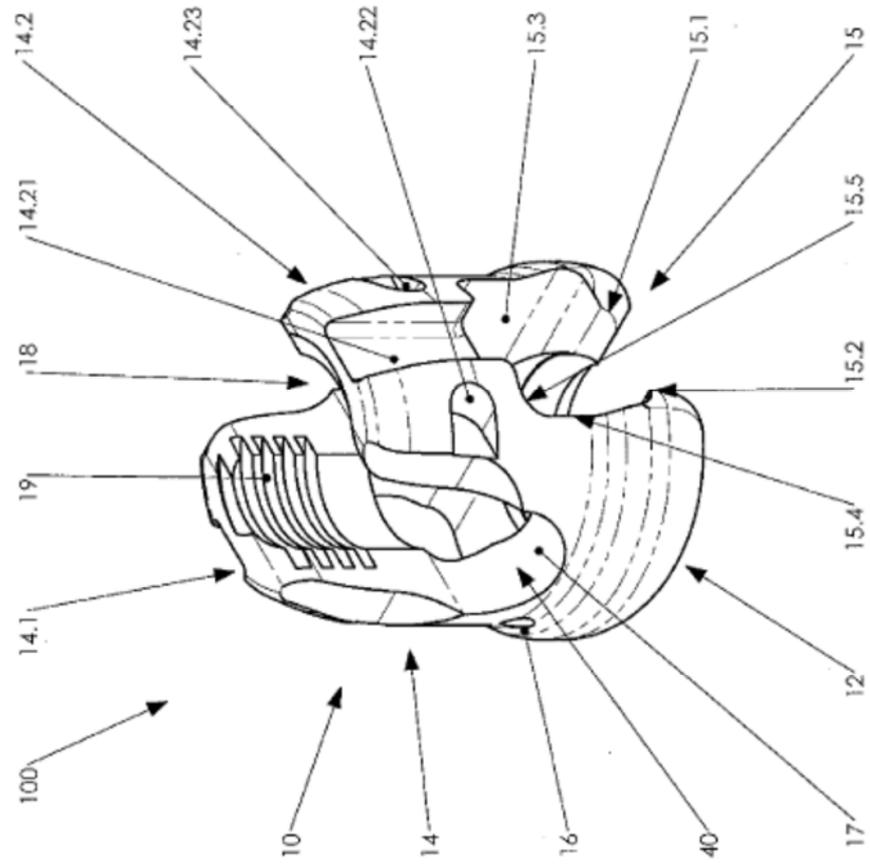
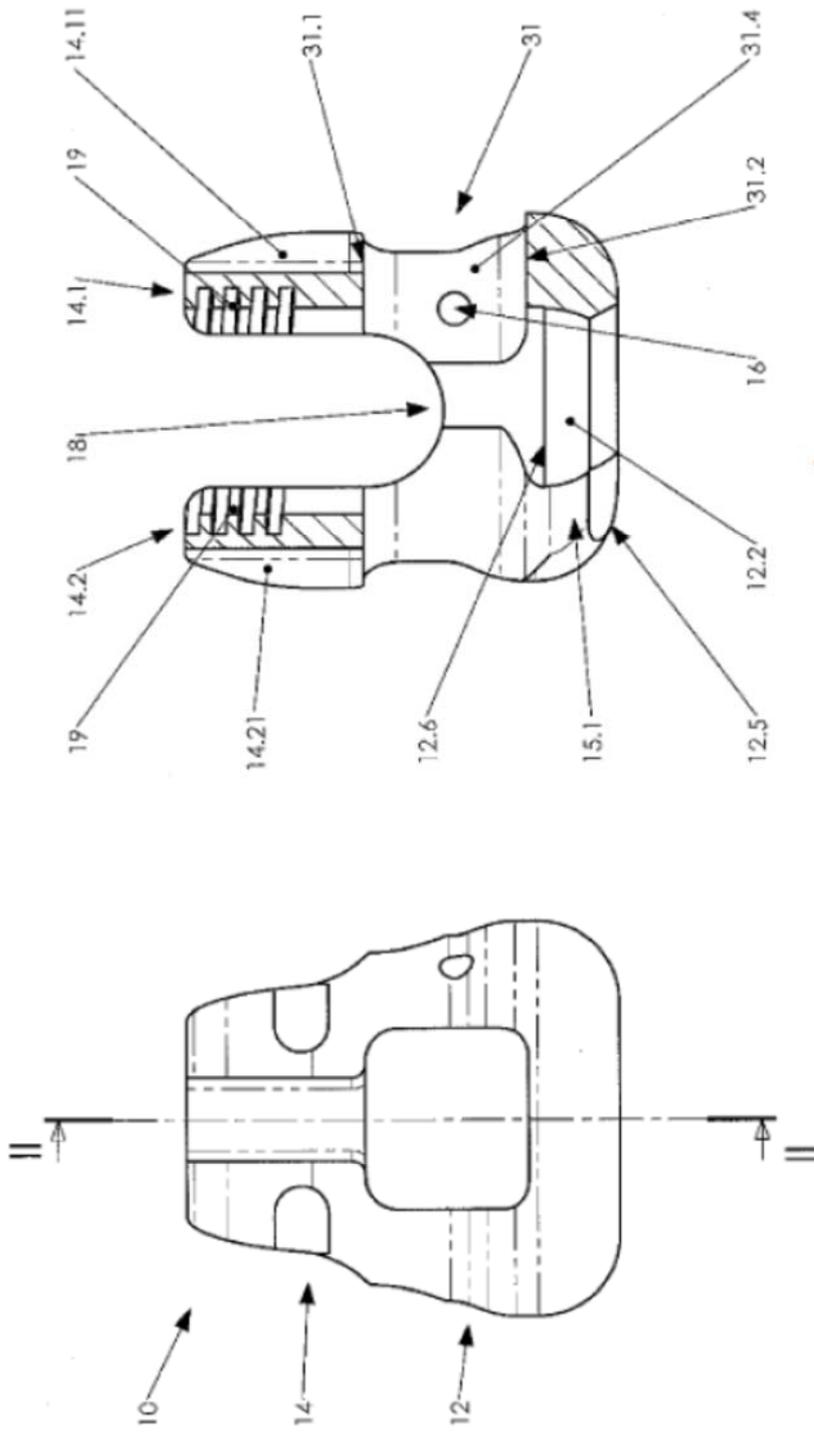


FIG. 1



SECCIÓN II-II

FIG. 2

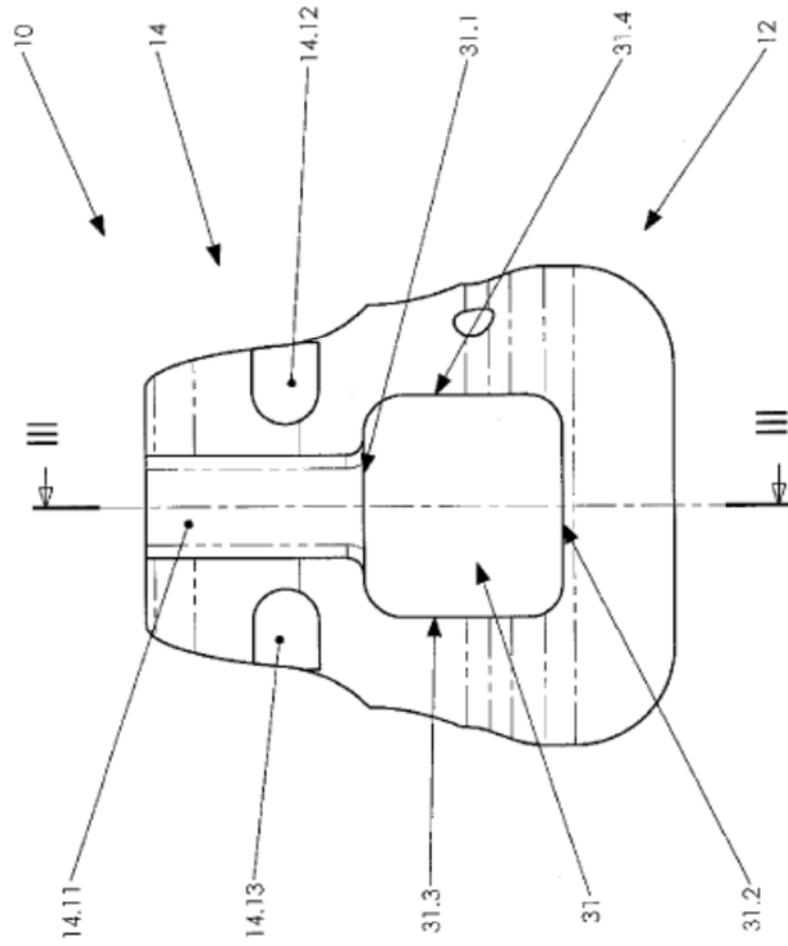


FIG. 3

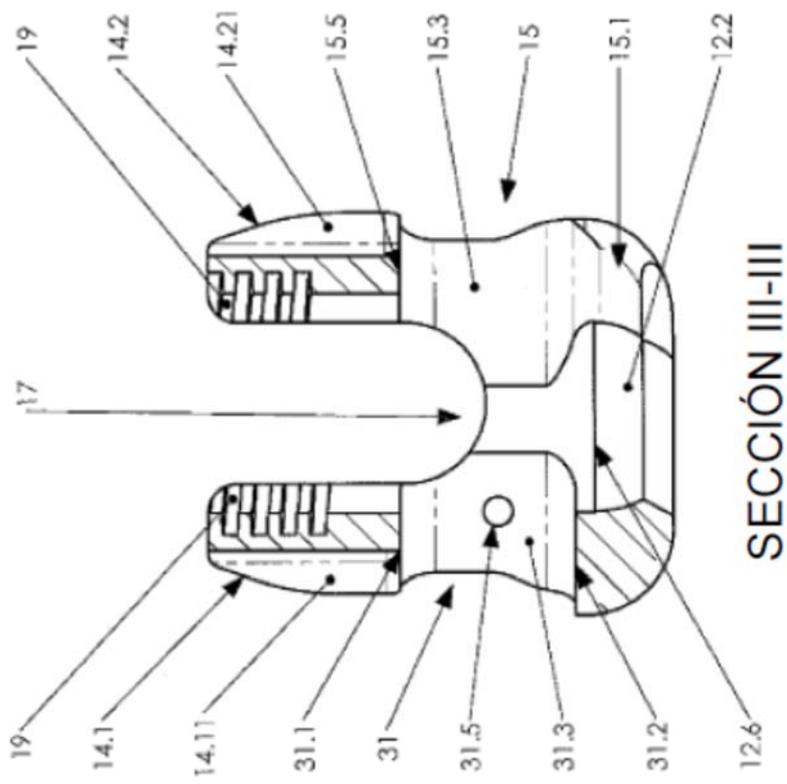


FIG. 4

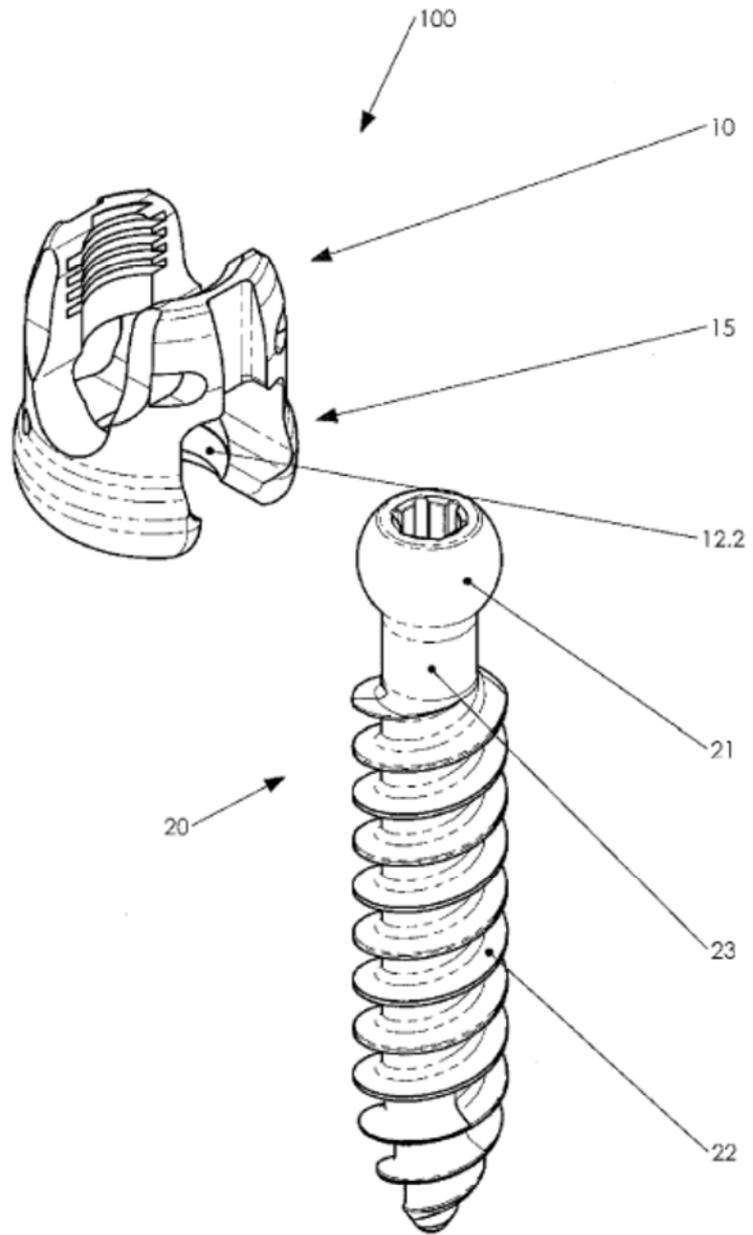


FIG. 5

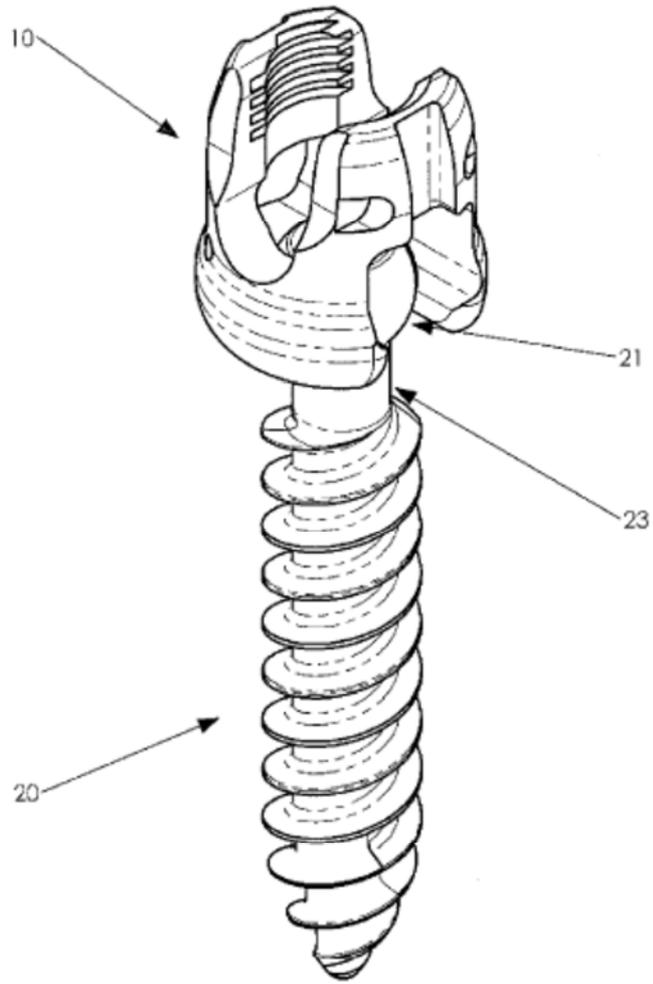
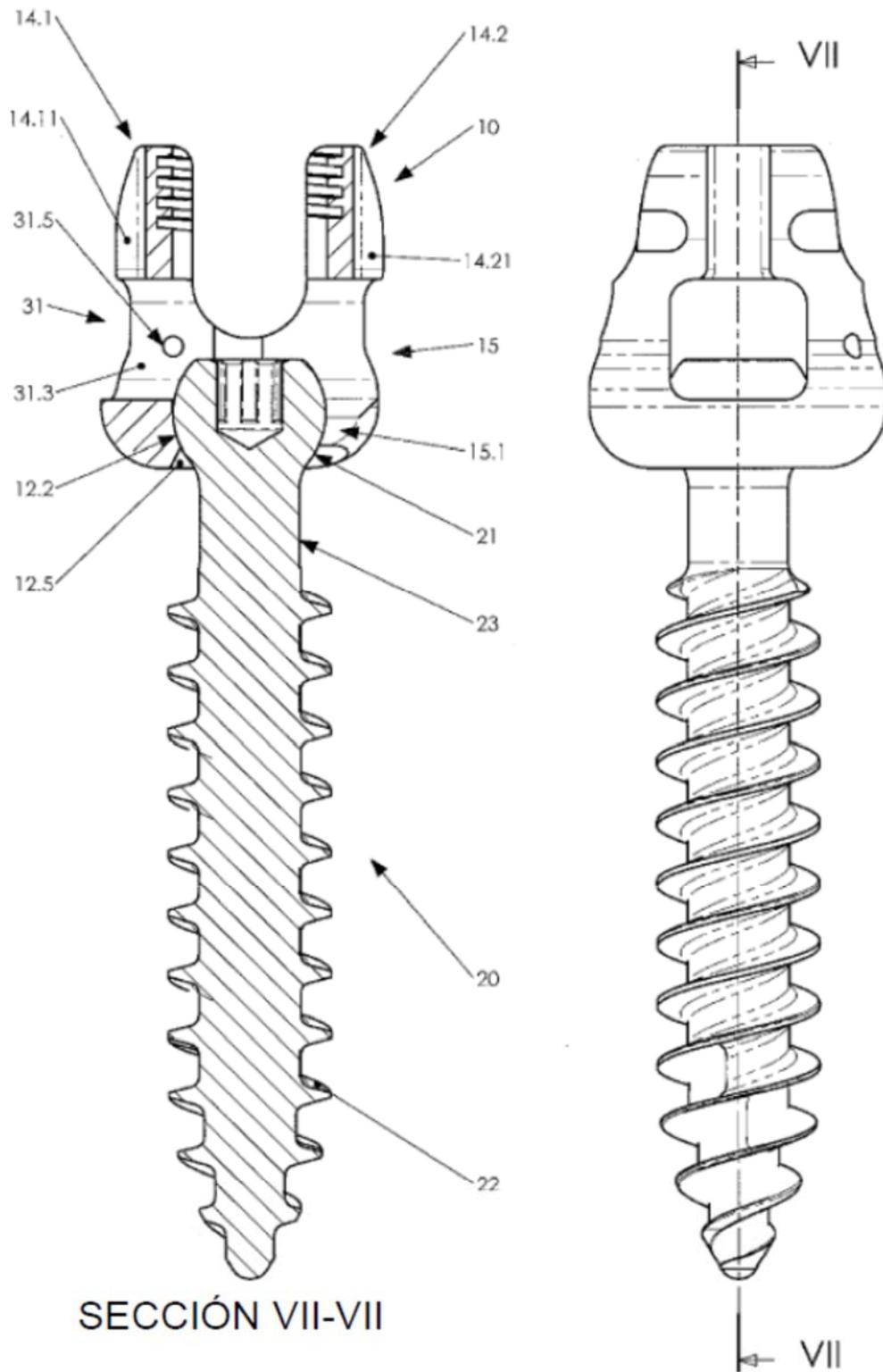


FIG. 6



SECCIÓN VII-VII

FIG. 7

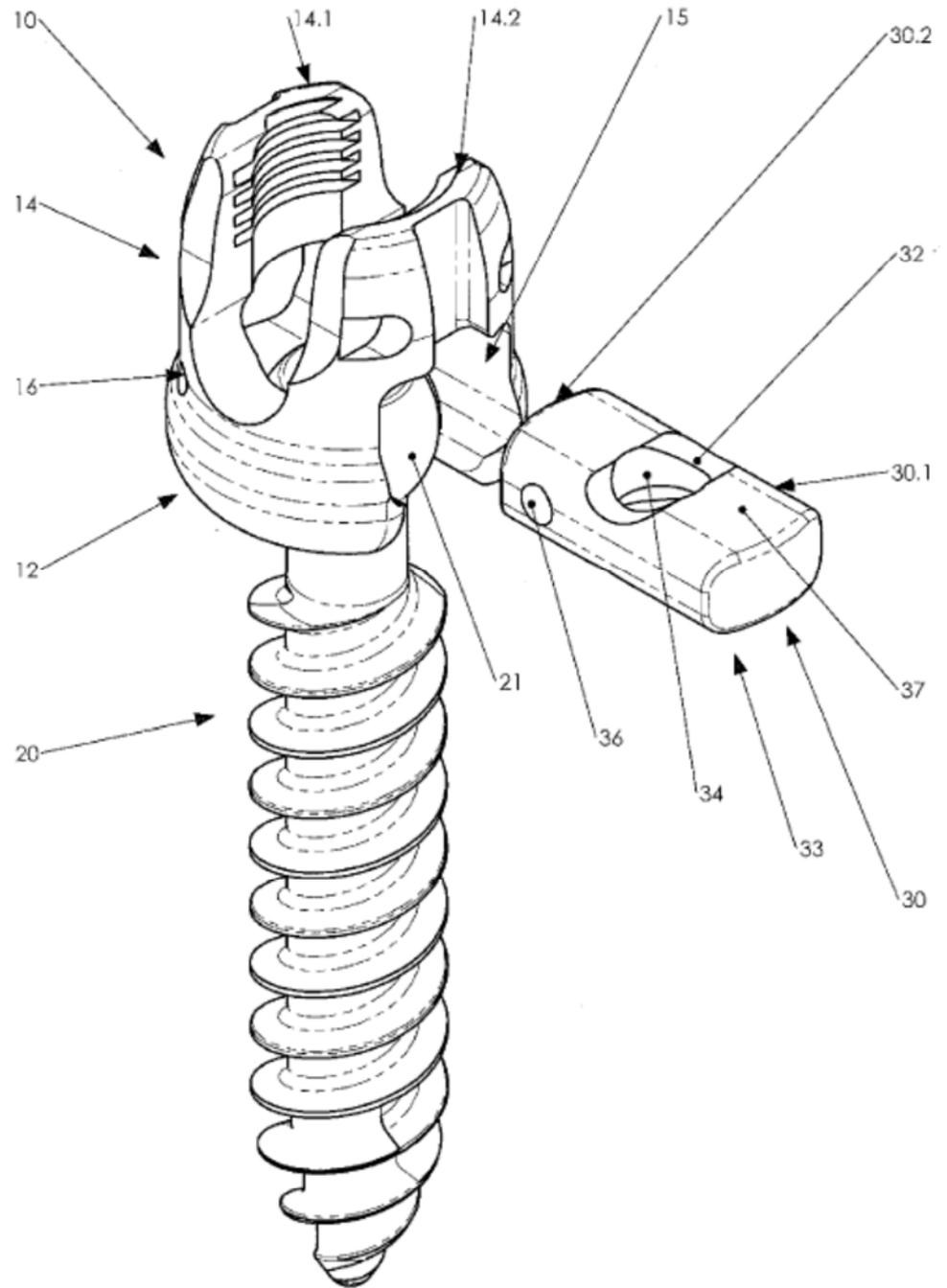


FIG. 8

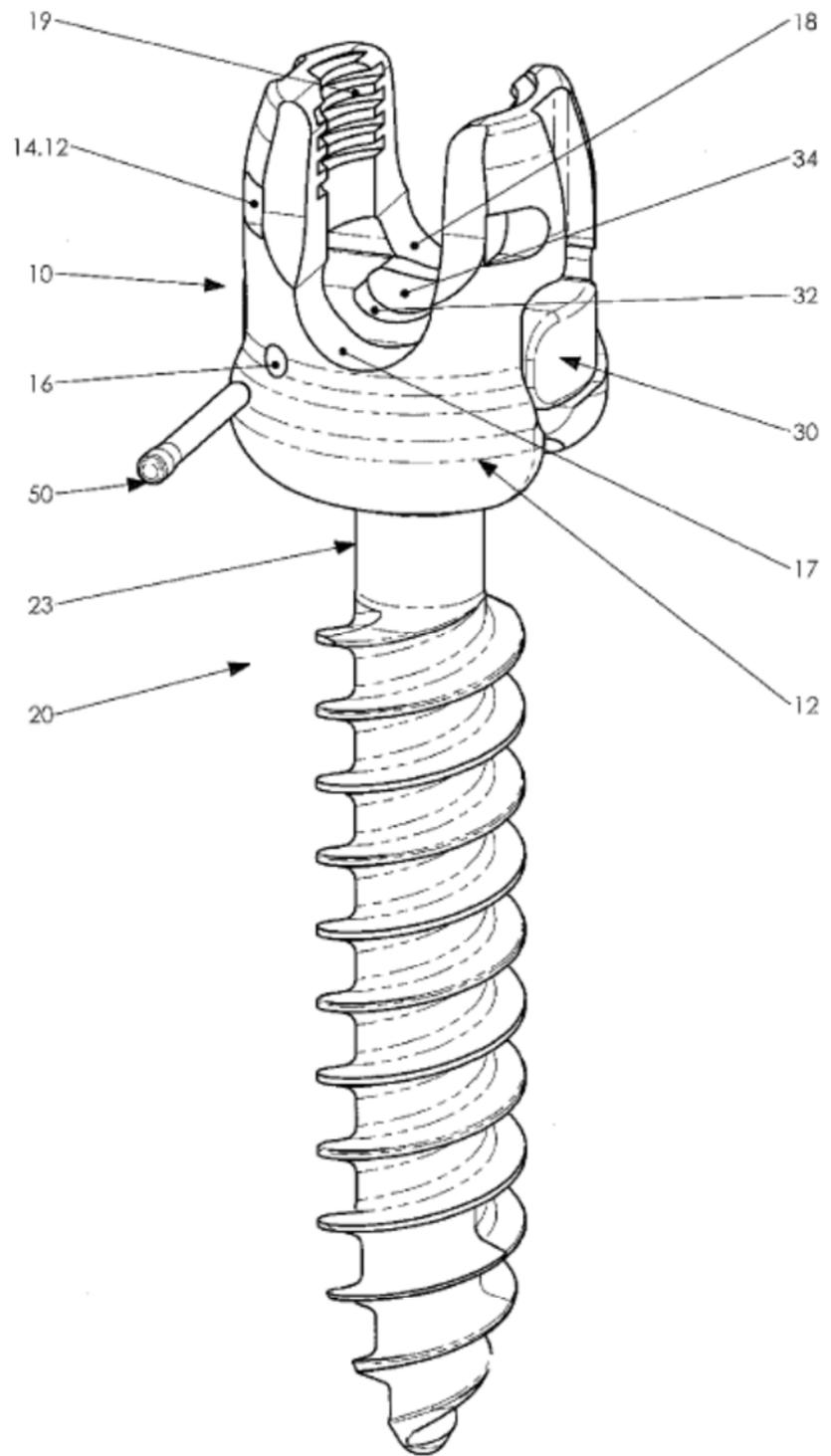


FIG. 9

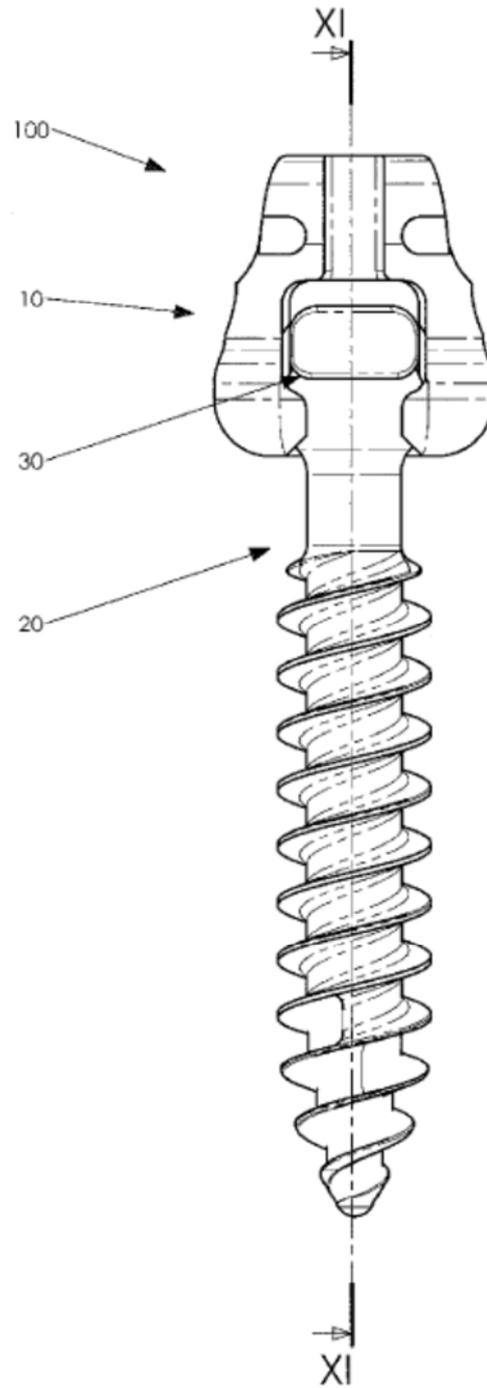
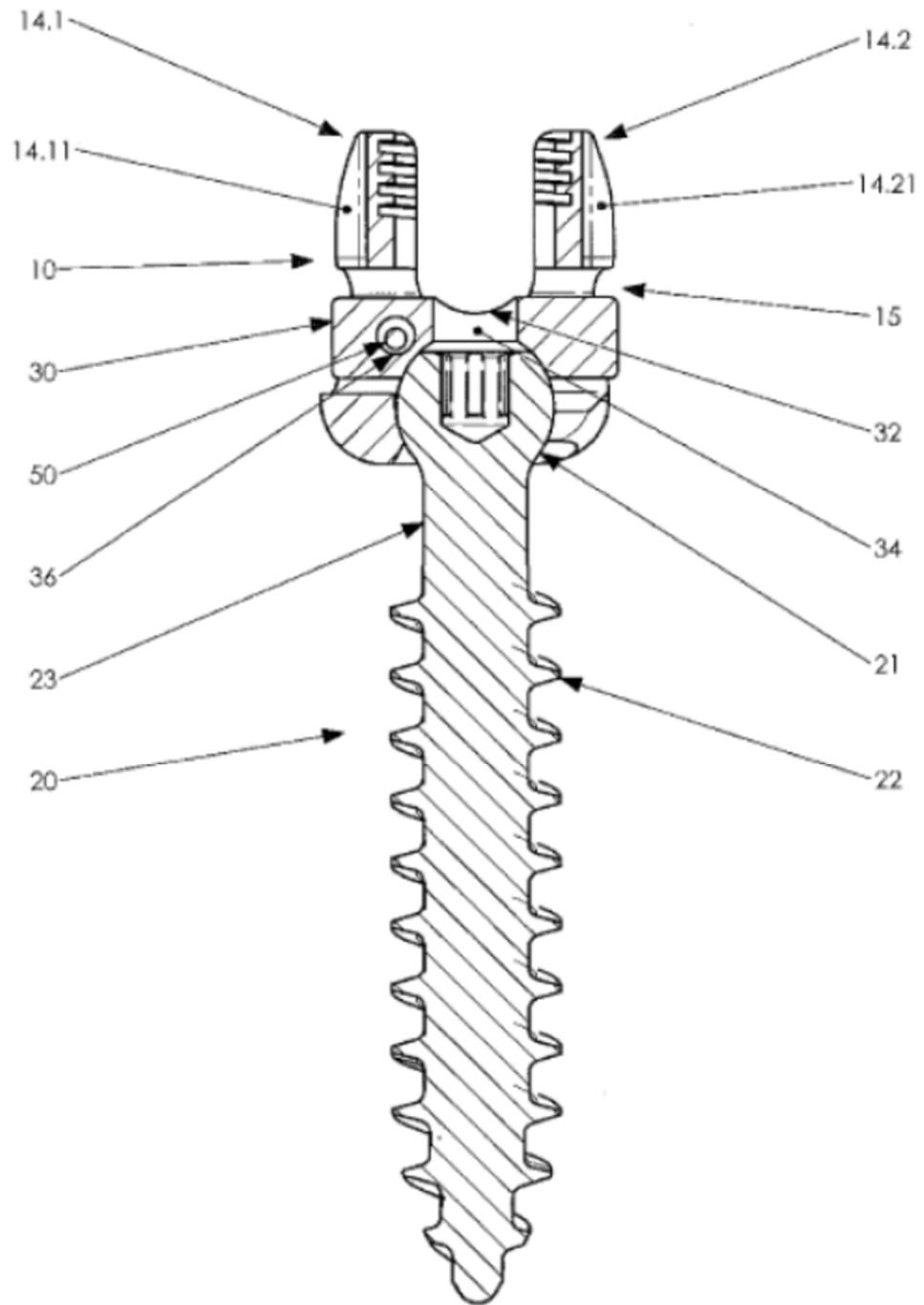


FIG. 10



SECCIÓN XI-XI

FIG. 11