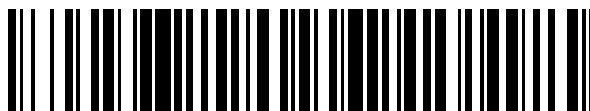


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 553**

51 Int. Cl.:

A61B 17/86 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2016 PCT/FR2016/052896**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2017 WO17085376**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2016 E 16806265 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019 EP 3376982**

54 Título: **Tornillo óseo de doble filete**

30 Prioridad:

16.11.2015 FR 1560934

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

11.05.2020

73 Titular/es:

**CLARIANCE (100.0%)
18 rue Robespierre
62217 Beaurains, FR**

72 Inventor/es:

**KRIER, BRICE;
VIRGAUX, NICOLAS;
SAUVAGE, BRUNO;
VIART, GUY;
ROKEGEM, PASCAL y
CLEVENNA, ANDREW**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 759 553 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

Tornillo óseo de doble filete

El presente invento se refiere a un tornillo óseo de doble filete que está destinado a ser atornillado en el hueso para asegurar, por ejemplo, la fijación de prótesis o de implantes.

5 Se conoce ya según la enseñanza descrita en las patentes US 3 703 843 y US 3 861 269 de un tornillo de fijación que permite la fijación de piezas una contra otra que están constituidas por materiales diferentes que presentan resistencias diferentes.

10 El tornillo de fijación incluye un cabezal de accionamiento a partir del cual se prolonga un cuerpo cilíndrico provisto de dos filetes cilíndricos de paso idéntico. El cuerpo cilíndrico incluye a su vez en 1/3 de su longitud dos filetes cilíndricos situados o bien al nivel de su extremo libre puntiagudo (US 3 703 843), o bien justo debajo del cabezal de accionamiento (US 3 861 269).

Se conoce ya igualmente según la enseñanza descrita en la patente EP 1991145 un tornillo para huesos que incluye un cuerpo fileteado cilíndrico-cónico provisto en uno de sus extremos de un cabezal de accionamiento o de un conector para la fijación de una varilla de unión de un dispositivo de osteosíntesis.

15 El cuerpo cilindro-cónico incluye debajo de su cabezal de accionamiento o del conector una primera sección fileteada que incluye a su vez dos filetes helicoidales del mismo paso que se prolonga por una segunda sección fileteada constituida de un solo filete helicoidal procedente de la primera sección fileteada.

La patente US 9179955 describe un tornillo para huesos cuyo cuerpo fileteado cilindro-cónico incluye dos partes de anclaje de perfil diferente.

20 En el caso de un tornillo para huesos, se observa que el tejido óseo en el cual está implantado el citado tornillo presenta unas resistencias diferentes entre su parte central constituida por hueso esponjoso y su parte periférica formada por hueso cortical.

25 En efecto, el tejido óseo está constituido por una componente dura y densa, y el hueso cortical que envuelve una componente trabecular, el hueso esponjoso, menos denso y menos duro. Estos dos componentes forman un continuo que presenta un gradiente de densidad que aumenta al aproximarse al hueso cortical.

Por ello, el tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento, tiene por objeto mejorar el tejido óseo e incluye a lo largo de su cuerpo de anclaje unas partes fileteadas discontinuas que aseguran en toda la longitud del citado cuerpo de anclaje la fijación del citado tornillo en los diferentes componentes del tejido óseo.

30 La buena condición mecánica del tornillo óseo según el presente invento en el tejido óseo está asegurada, por una parte, por el agarre del filete en el cuerpo cortical y el hueso esponjoso y, por otra parte, por un encapsulado del hueso cortical y del hueso esponjoso alrededor del tornillo y de una manera más particular entre los pasos del filete para adaptarse perfectamente al perfil del citado tornillo.

35 El tornillo óseo de doble filete discontinuo para la fijación de una prótesis o de un implante en una parte ósea según el presente invento incluye un cabezal de accionamiento que se prolonga con un cuerpo de anclaje constituido por un núcleo cilindro-cónico sobre el cual se extienden al menos dos filetes cilindro-cónicos que aseguran el anclaje óseo del citado tornillo, incluyendo a su vez el cuerpo de anclaje en toda su longitud y a partir del cabezal de accionamiento unas partes de anclaje de perfil diferente que aseguran un anclaje correspondientes a las diferentes durezas y resistencias del hueso, incluyendo el citado cuerpo de anclaje debajo del cabezal de accionamiento una primera parte de anclaje constituida por un núcleo cilindro-cónico y dos filetes de perfil cilindro-cónicos de paso idéntico, una segunda parte de anclaje formada por un núcleo cilíndrico y por un solo filete cilíndrico de ¼ de vuelta, una tercera parte de anclaje provista de un núcleo cilíndrico y de dos filetes de perfil cilíndricos de ½ de vuelta, una cuarta parte de anclaje que incluye un núcleo cilíndrico y un solo filete de perfil cilíndrico de n vueltas en función de la longitud total del tornillo óseo, y una quinta parte de anclaje que incluye un núcleo cónico y dos filetes de perfil cónico que forman la punta del tornillo óseo.

45 El tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento incluye una primera parte de anclaje que incluye a su vez dos filetes de perfil cilíndrico de paso idéntico decalados sobre la periferia del núcleo cónico 180° grados.

El tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento incluye una cuarta parte de anclaje que incluye a vez un filete cilíndrico que es diferente al filete cilíndrico previsto para la segunda parte.

El tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento incluye un mandrinado interno.

50 El tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento incluye un cabezal de accionamiento que está constituido por un cabezal de perfil esférico que presenta en su parte interna una señal para la colocación de un útil.

El tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento incluye un cabezal de accionamiento que está

constituido por un cabezal monobloc que presenta un perfil en forma de U destinado a recibir un tornillo de apriete para la inmovilización.

El tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento incluye una quinta parte de anclaje de perfil cónico que incluye a su vez unos filetes auto taladradores..

- 5 La descripción que va a seguir haciendo referencia a unos dibujos anexos, dados a título de ejemplos no limitativos, permitirá comprender mejor el invento, las características que presenta y las ventajas que es susceptible de proporcionar:

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra el tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento.

- 10 Las Figuras 2 y 3 son unas vistas de frente y en corte que representan al tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento.

Las Figuras 4 y 5 son unas vistas de frente y en corte que muestran una variante de realización del cabezal de accionamiento del tornillo óseo de doble filete discontinuo según el presente invento.

- 15 Se ha mostrado en las figuras 1 a 3 un tornillo óseo 1 de doble filete discontinuo 5, 6 que permite asegurar, por ejemplo, la fijación de una prótesis o de un implante en una parte ósea.

El tornillo óseo 1 incluye un cabezal de accionamiento 2 que se prolonga con un cuerpo de anclaje 3 constituido por un núcleo cilindro-cónico 4 sobre el cual se extienden al menos dos filetes cilindro-cónicos discontinuos 5 y 6 que aseguran el anclaje del citado tornillo 1 en los diferentes componentes del tejido óseo.

- 20 En esta primera ilustración, el cabezal de accionamiento 2 puede estar constituido por un cabezal de perfil esférico 2a que presenta en su parte interna una señal 2b para la colocación de un útil que asegure el accionamiento en rotación del tornillo óseo 1.

El cuerpo de anclaje 3 incluye en toda su longitud y a partir del cabezal de accionamiento 2 unas partes de anclaje 7, 8, 9, 10 que presentan respectivamente unos perfiles diferentes de tal manera que aseguren un anclaje correspondiente a las diferentes durezas y resistencias del tejido óseo.

- 25 A estos efectos, el cuerpo de anclaje 3 incluye debajo del cabezal de accionamiento 2 una primera parte de anclaje 7 que está constituida por el núcleo 4 cuyo perfil a este nivel es cónico 4a y de dos filetes 5, 6 de perfil cilíndrico y de paso idéntico.

- 30 Los dos filetes 5, 6 de perfil cilíndrico están decalados en la periferia del núcleo cónico 4a 180 grados. En esta primera parte de anclaje 7, el tornillo óseo 1 presenta un cuerpo de anclaje 3 de doble filete que permite asegurar una cogida y un mantenimiento de esta última en el hueso cortical de tejido óseo.

El cuerpo de anclaje 3 incluye en la prolongación de la primera parte de anclaje 7 una segunda parte de anclaje 8 formada por el núcleo 4 cuyo perfil en esta zona es cilíndrico 4b y por un segundo filete cilíndrico 5 posicionado en $\frac{1}{4}$ de vuelta del citado cuerpo.

- 35 En esta segunda parte de anclaje 8 el segundo filete cilíndrico 6 se detiene para no dejar que el primer filete cilíndrico 5 se ponga en contacto con el tejido óseo durante la colocación del tornillo 1.

El cuerpo de anclaje 3 incluye en la prolongación de la segunda parte de anclaje 8 una tercera parte de anclaje 9 provista de un núcleo 4 cuyo perfil cilíndrico 4b se prolonga y por dos filetes 5, 6 de perfil cilíndrico situados en $\frac{1}{2}$ de vuelta del citado cuerpo.

- 40 En esta tercera parte de anclaje 9 el segundo filete cilíndrico 6 se retoma a continuación de su detención en la parte de anclaje precedente, mientras que el primer filete cilíndrico 5 se mantiene de una manera continua desde la primera parte de anclaje 7.

De esta manera, el tornillo óseo 1 presenta al nivel de esta tercera parte de anclaje 9 un cuerpo de anclaje 3 de doble filete en $\frac{1}{2}$ vuelta con el fin de aumentar su señal en el tejido óseo.

- 45 El cuerpo de anclaje 3 incluye en la prolongación de la tercera parte de anclaje 9 una cuarta parte de anclaje 10 formada por el núcleo 4 cuyo perfil es cilíndrico 4b desde la segunda parte de anclaje 8 y de un solo filete 6 de perfil cilíndrico que se extiende en n vueltas en función de la longitud total del tornillo óseo 1.

En esta cuarta parte de anclaje 10 el primer filete cilíndrico 5 se detiene para no dejar que el segundo filete cilíndrico 6 se ponga en contacto con el tejido óseo durante la colocación del tornillo 1. Se observa que la cuarta parte de anclaje 10 incluye un filete cilíndrico 6 que es diferente del filete cilíndrico 5 previsto para la segunda parte 8.

- 50 El cuerpo de anclaje 3 incluye en la prolongación de la cuarta parte de anclaje 10 una quinta y última parte de

anclaje 11 constituida por el núcleo 4 cuyo perfil es de nuevo cónico 4a y dos filetes 5, 6 cuyo perfil res igualmente cónico con el fin de formar con el perfil del núcleo 4 la punta del tornillo óseo 1.

En esta quinta parte de anclaje 11, el tornillo óseo 1 presenta un cuerpo de anclaje 3 de doble filete que permite asegurar la penetración de este último en el hueso cortical del tejido óseo.

- 5 Igualmente, la quinta parte de anclaje 11 del tornillo óseo 1 y de una manera más particular su punta incluye unas señales 12 que cortan verticalmente el perfil de los dos filetes 5 y 6.

Esta señal 12 posicionada en la periferia de la punta del tornillo óseo 1 permite constituir sobre los filetes 5 y 6 unos bordes de ataque afilados 5a y 6a situados en el sentido de rotación de la introducción del citado tornillo para hacer a los citados filetes auto taladradores.

- 10 Según una primera variante el tornillo óseo 1 de doble filete discontinuo 5, 6 puede incluir un mandrinado interno 13 que permite su guiado en los tejidos óseos por medio de una guía no representada e introducida previamente en el citado tejido óseo.

- 15 En las figuras 4 y 5, se ha ilustrado un tornillo óseo 1 que incluye un cabezal de accionamiento 2 que se prolonga con un cuerpo de anclaje 3 constituido por un núcleo cilindro-cónico 4 sobre el cual se extienden al menos dos filetes cilindro-cónicos discontinuos 5, 6 que aseguran el anclaje del citado tornillo 1 en los diferentes componentes del tejido óseo.

- 20 En esta variante, el cabezal de accionamiento 2 está constituido por un cabezal monobloc 2c que presenta un perfil en forma de U solidario con el cuerpo de anclaje 3 que presenta a su vez las partes de anclaje 7, 8, 9, 10 de perfiles diferentes de tal manera que asegure un anclaje correspondiente a las diferentes durezas y resistencias del tejido óseo.

El cabezal monobloc 2c que presenta un perfil en forma de U cuya parte interna de los brazos verticales 2d incluye a su vez un fileteado 2e que colabora con un tornillo de apriete no representado para la inmovilización, por ejemplo, de una varilla de unión de un dispositivo de osteosíntesis raquídea.

- 25 Debe entenderse, por otra parte, que la descripción que precede no ha sido dada nada más que a título de ejemplo, y que no limita de ninguna manera el campo del invento que está

REIVINDICACIONES

1. Tornillo óseo (1) de doble filete discontinuo para la fijación de una prótesis o de un implante en una parte ósea, que incluye un cabezal de accionamiento (2) que se prolonga por un cuerpo de anclaje (3) constituido por un núcleo cilíndrico-cónico (4) sobre el cual se extienden al menos dos filetes cilindro-cónicos (5, 6) que aseguran el anclaje óseo del citado tornillo (1), incluyendo el cuerpo de anclaje (3) en toda su longitud y a partir del cabezal de accionamiento (2) unas partes de anclaje de perfiles diferentes que aseguran un anclaje correspondiente a las diferentes durezas y resistencias de los huesos, caracterizado por que el citado cuerpo de anclaje (3) incluye debajo del cabezal de accionamiento (2) una primera parte de anclaje (7) constituida por un núcleo cónico (4a) y dos filetes (5, 6) de perfil cilíndrico y paso idéntico, una segunda parte de anclaje (8) formada por un núcleo cilíndrico (4b) y de un solo filete cilíndrico (5) en $\frac{1}{4}$ de vuelta, una tercera parte de anclaje (9) provista de un núcleo cilíndrico (4b) y de dos filetes (5, 6) de perfiles cilíndricos en $\frac{1}{2}$ de vuelta, una cuarta parte de anclaje (10) que incluye un núcleo cilíndrico (4b) y un solo filete (6) de perfil cilíndrico en n de vueltas en función de la longitud total del tornillo óseo (1), y una quinta parte de anclaje (11) que incluye un núcleo cónico (4a) y dos filetes (5, 6) de perfil cónico que forma la pinta del citado tornillo óseo.
2. Tornillo óseo de doble filete discontinuo según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera parte de anclaje (7) incluye dos filetes (5, 6) de perfil cilíndrico y de paso idéntico decalados en la periferia del núcleo cónico (4a) 180° grados.
3. Tornillo óseo de doble filete discontinuo según la reivindicación 1, caracterizado por que la cuarta parte de anclaje (10) incluye un filete cilíndrico (6) que es diferente del filete cilíndrico (5) previsto para la segunda parte (8).
4. tornillo óseo de doble filete discontinuo según la reivindicación 1, caracterizado por que incluye un mandrinado interno (13).
5. Tornillo óseo de doble filete discontinuo según la reivindicación 1, caracterizado por que el cabezal de accionamiento (2) está constituido por un cabezal de perfil esférico (2a) que presenta en su parte interna una señal (2b) para la colocación de un útil.
6. Tornillo óseo de doble filete discontinuo según la reivindicación 1, caracterizado por que el cabezal de accionamiento (2) está constituido por un cabezal monobloc (2c) que presenta un perfil en forma de U destinado a recibir un tornillo de apriete para la inmovilización de un dispositivo de osteosíntesis.
7. tornillo óseo de doble filete discontinuo según la reivindicación 1, caracterizado por que la quinta parte de anclaje (11) de perfil cónico presenta unos filetes (5, 6) auto taladradores.

30

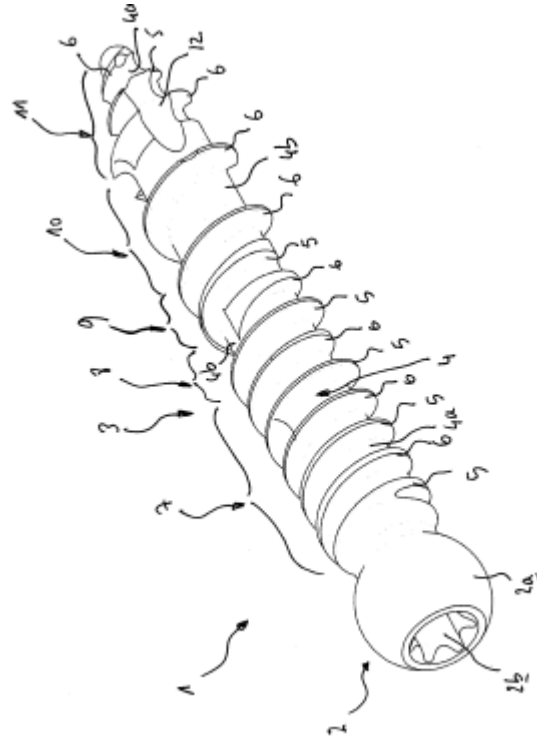
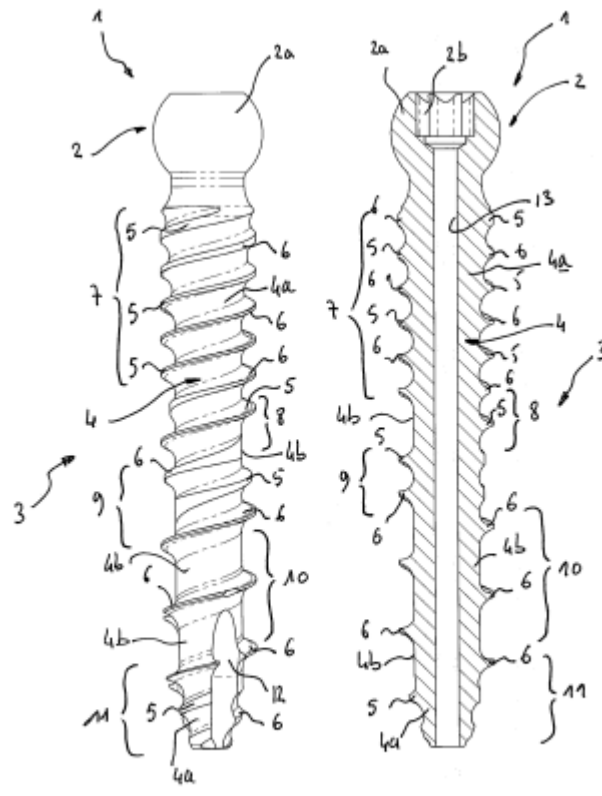


FIGURA 1



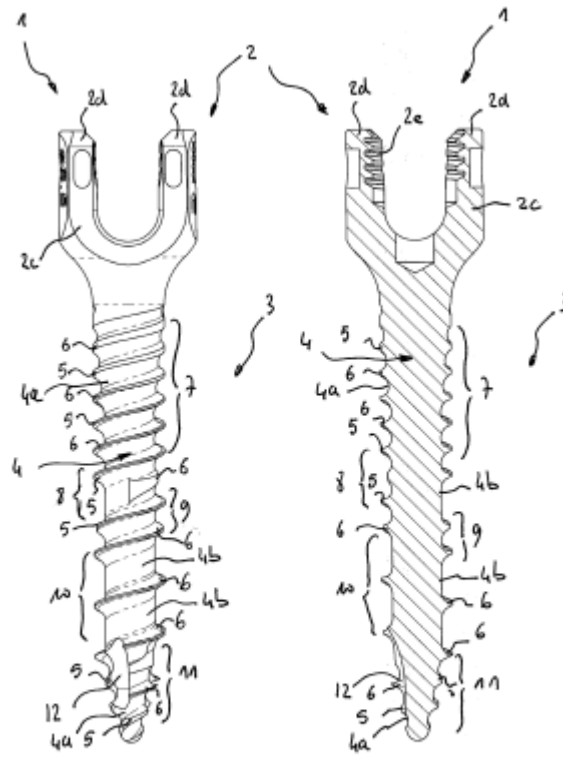


FIGURA 4

FIGURA 5