



(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A61C 1/08 (2006.01) **A61B 17/17** (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES20 15/070943

(22) Fecha de presentación internacional:
23 de diciembre de 2015 (23.12.2015)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 20143 1942
29 de diciembre de 2014 (29.12.2014)

(71) Solicitante: **PHIBO DENTAL SOLUTIONS, S.L.**
[ES/ES]; Gato Pérez 3-9, Polígono Industrial, Mas d'en Cisa, 08181 Sentmenat (Barcelona) (ES).

(72) Inventores; e

(71) Solicitantes : **ALSINA FONT, Francesc** [ES/ES]; Gato Pérez 3-9, Polígono Industrial, Mas d'en Cisa, 08181 Sentmenat (Barcelona) (ES). **LÓPEZ PÉREZ, Antonio** [ES/ES]; Gato Pérez 3-9, Polígono Industrial, Mas d'en Cisa, 08181 Sentmenat (Barcelona) (ES).

(74) Mandatario: **CARPINTERO LOPEZ, Mario**; Calle Alcalá, 35, 28013 Madrid (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: GUIDE FOR PLANNING AND DRILLING FOR THE SUBSEQUENT PLACEMENT OF DENTAL IMPLANTS

(54) Título : GUÍA DE PLANIFICACIÓN Y FRESADO PARA LA POSTERIOR COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES

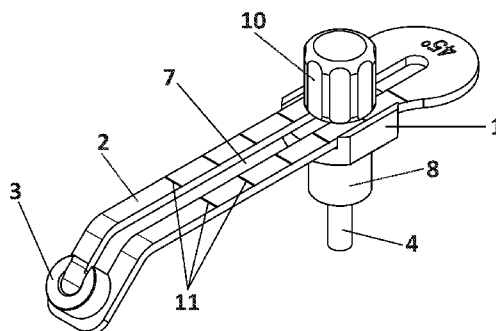


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a guide for planning and drilling for the subsequent placement of dental implants, intended, in particular, for cases requiring holes to be drilled at an angle in the bone bed from an existing first vertical hole, said guide essentially comprising: a support (1), a bar (2) angled at at least one of the ends thereof and secured to the support (1) in a movable and detachable manner, a guide body (3) located at the end of the bar (2), and a rod (4) in turn comprising an upper end that is connected to the support (2) using guide means (5) that allow a relative movement therebetween, and a lower end that is introduced into the bone bed in the patient's mouth.

(57) Resumen: Como el propio título indica, el objeto de la presente invención es una guía de planificación y fresado para la posterior

[Continúa en la página siguiente]



colocación de implantes dentales, especialmente indicada en casos en los que es necesaria realizar perforaciones anguladas en el lecho óseo a partir de un primer orificio vertical ya realizado, y que básicamente comprende un soporte (1), una pletina (2) con una angulación en al menos uno de sus extremos sujeta sobre el soporte (1) de forma movable y desmontable respecto a él, un cuerpo de guiado (3) situado en el extremo de la pletina (2) y un vástago (4) que a su vez comprende un extremo superior que se une al soporte (2) a través de medios de giro (5) que permiten el desplazamiento relativo entre ambos, y un extremo inferior que se introduce en el lecho óseo de la boca del paciente.

DESCRIPCION**GUÍA DE PLANIFICACIÓN Y FRESADO PARA IMPLANTES DENTALES****5 Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención es una guía de planificación de fresado para la posterior colocación de implantes dentales.

10 Más concretamente, la guía de fresado de la invención tiene por objeto planificar y guiar el fresado del lecho óseo de un paciente edéntulo parcial o total en las que es necesario un guiado tanto en profundidad como en angulación.

Antecedentes de la invención

15 Actualmente las técnicas de implantología permiten la sustitución de raíces dentarias mediante implantes, a los que a su vez se acoplan las correspondientes prótesis o piezas dentales artificiales.

20 Las técnicas más ampliamente extendidas hoy en día son de especial aplicación cuando el paciente necesita únicamente substituir o reemplazar alguna pieza dental de su dentadura.

25 Sin embargo, hay pacientes que presentan su maxilar inferior, superior o ambos completamente desdentados, bien de forma natural o bien después de que haya sido necesaria la extracción de todas las piezas dentales. En esos casos, la sustitución de cada una de estas piezas por implantes artificiales se convierte en una complicada y laboriosa tarea que, además de muy molesta y de considerable duración en el tiempo, lo que conlleva numerosas y evidentes molestias al paciente,

30 supone un elevado coste debido tanto a las horas empleadas por el cirujano como al numeroso material empleado.

Con este fin, hace algunos años aparecieron distintas técnicas para la rehabilitación de pacientes edéntulos consistentes en substituir todas las piezas, generalmente 12

o 14, del maxilar desdentado únicamente mediante la colocación de cuatro implantes en la zona anterior de dicho maxilar, donde la densidad del hueso es mayor y por lo tanto la osteointegración tiene mayores garantías de éxito.

5 Dos de los cuatro implantes necesarios se colocan de forma verticalmente y los otros dos de forma inclinada, concretamente los que se colocan en la parte posterior, es decir, con un ángulo determinado respecto a la vertical. Esto es así porque los pacientes edéntulos normalmente han sufrido una pérdida de hueso que no hace posible poner implantes de manera vertical en la longitud suficiente para
10 obtener una osteointegración mínima que garantice la carga de la prótesis y es preciso angular para poder colocar un implante de mayor longitud.

A modo de ejemplo pueden citarse dos de las más conocidas, denominadas comercialmente All-on-4® o Columbus Bridge Protocol™.

15 Las ventajas de este tratamiento respecto a la utilización de un implante por cada una de las piezas dentales a substituir resultan evidentes, pues al necesitar menos implantes se reducen las molestias para el paciente, se reduce el tiempo y el estrés de la cirugía, el tiempo total de tratamiento y también el costo, a lo que hay que
20 añadir el beneficio psicológico que supone gozar de una nueva dentadura.

Esta inclinación a la hora de realizar el fresado del lecho óseo hace necesario que el cirujano cuente con algún elemento de guiado que le permita orientar la fresa o taladro de la forma más exacta posible.

25 Por este motivo, por ejemplo en la técnica All-on-4® se utiliza una guía consistente en una fina placa metálica de considerable longitud y pequeña altura a la que en su punto central se une un mástil o vástago de reducido diámetro. Este vástago, será introducido en un pequeño orificio realizado por el cirujano en el punto central de la
30 parte anterior del maxilar del paciente de forma que, una vez introducido, la placa metálica pueda combarse o moldearse para adaptarse al contorno de la cresta ósea del paciente.

Dicha placa cuenta además con una serie de marcas verticales distribuidas uniformemente en toda su longitud que permiten, a la hora de realizar el fresado angulado, que el cirujano pueda tener una referencia de la inclinación de la fresa tomando como referencia la diagonal entre las marcas.

5

Esta técnica, sin embargo, presenta notables inconvenientes. En primer lugar, se puede citar la poca exactitud que proporciona, pues aunque el cirujano pueda guiar el fresado tomando como referencia las marcas verticales de la placa, todavía dicho fresado dependerá de la habilidad de dicho cirujano para, primero realizar el fresado con el ángulo adecuado y, después, mantener la inclinación durante dicho fresado. Además, existe un riesgo elevado de que se produzca un movimiento involuntario tanto de la fresa como de la propia placa, que en el caso de esta última tiende a girar sobre el eje vertical que constituye su vástago, lo que provoca que el fresado no se realice con la inclinación adecuada.

10
15

En segundo lugar, está el inconveniente que supone el tener que realizar un taladro adicional, por pequeño que sea, en la boca del paciente, lo que supone una molestia añadida al estrés de la cirugía.

20

Por último, otro de los inconvenientes que presenta esta solución es que no se controla la profundidad del fresado, haciendo difícil la planificación previa sobre modelo antes de la cirugía.

25

En el estado de la técnica existen ejemplos de guías para la realización del fresado del lecho óseo de un paciente con el objeto de posteriormente situar un implante dental, bien tanto si es el primer fresado, como por ejemplo en US6062856, como si existiendo ya un primer orificio lo que se desea es realizar otros situados a una cierta distancia o en una disposición determinada respecto a dicho primer orificio. Ejemplos de este último caso pueden verse, por ejemplo, en US5741133, US8821159 o WO200134055.

30

Sin embargo, las guías mostradas en estos documentos no presentan la posibilidad de guiar el fresado en angulación, por lo que no serían útiles para este fin.

Descripción de la invención

La guía de planificación y fresado para implantes dentales de la presente invención soluciona los problemas anteriormente citados del estado de la técnica y se constituye como una herramienta de manejo sencillo, versátil, adaptable y reutilizable, que guía el fresado del lecho óseo del paciente tanto en angulación como en profundidad sin necesidad de tener que realizar un taladrado adicional que no vaya a ser utilizado después como orificio para el correspondiente implante.

Para ello, la guía de fresado de la invención comprende:

- Un soporte;
- Una pletina intercambiable sujeta sobre el soporte que es movable y desmontable respecto a él, donde dicha pletina comprende una angulación en al menos uno de sus extremos, lugar donde comprende un cuerpo de guiado para la broca o fresa encargada de perforar el lecho óseo con la angulación y profundidad apropiadas.
- Un vástago cuyo extremo superior queda unido de forma articulada al soporte a través de medios de giro que permiten un desplazamiento relativo entre ambas piezas y donde el extremo inferior de dicho vástago es el que se introduce en el lecho óseo de la boca del paciente, quedando inmovilizado en el mismo gracias a unos medios de retención.

Así, una vez se ha realizado una primera perforación de las que no necesitan angulación, es decir, un orificio vertical en el lecho óseo situado en la parte anterior de la boca del paciente, a continuación el cirujano introduce el vástago de la guía de fresado de la invención en dicho orificio vertical.

Previamente, claro está, dicho cirujano habrá seleccionado la pletina adecuada, es decir, aquella en la que la pletina presente la angulación adecuada en su extremo, y que podrá ser desde 0° hasta 60°, siendo el ángulo α el comprendido entre la

vertical del plano del lecho óseo y el eje de la angulación hacia mesial, tal y como puede verse esquemáticamente en la figura 5.

5 Introducido el vástago en dicho orificio vertical y asegurado en dicho orificio gracias a los medios de retención, el cirujano posicionará la pletina en la posición adecuada gracias a los medios de giro de forma que el cuerpo de guiado quede colocado en correspondencia con la zona del lecho óseo donde se va a realizar el taladrado o fresado en ángulo.

10 Concretamente, el guiado en ángulo de la fresa se realiza gracias a que el cuerpo de guiado se encuentra posicionado sobre el extremo con angulación de la pletina, por lo que el cirujano no tendrá más que hacer pasar la fresa por dicho cuerpo de guiado para que ésta quede inclinada correctamente. Por otro lado, dicho cuerpo de guiado es tal que permite sólo la entrada de la broca, constituyendo un tope para
15 que el taladro no pueda seguir avanzando y el orificio se realice a la profundidad correcta. Más concretamente, conocida la longitud de las fresas y la profundidad que se le puede dar al orificio en el lecho óseo, el cuerpo de guiado tendrá un altura tal que, como se ha dicho, constituya un tope para evitar el avance del taladro una vez se ha taladrado la profundidad necesaria.

20 Al mismo tiempo, además de los medios de giro que permiten el desplazamiento relativo entre la pletina y el vástago, dicha pletina comprende también medios de desplazamiento horizontal que permiten variar la distancia del extremo con angulación de dicha pletina respecto a dicho vástago. Es decir, que a través de
25 dichos medios de desplazamiento horizontal es posible regular la distancia desde el vástago, y por lo tanto del orificio vertical del lecho óseo en el cual se introduce dicho vástago, hasta el cuerpo de guiado a través del cual se introducirá la broca con la angulación y profundidad necesarias.

30 Por lo tanto, una vez colocada la guía de la invención en el orificio vertical producto de una primera perforación del lecho óseo del paciente a través del vástago y fijado éste a dicho lecho gracias a los medios de retención, el cirujano podrá posicionar el cuerpo de guiado en cualquier punto de la boca del paciente dentro de una superficie circular con centro en dicho orificio vertical y con un radio variable

seleccióndatele a través de los medios de desplazamiento horizontal con los que cuenta la pletina.

5 De esta descripción se deducen fácilmente las ventajas de la guía de fresado de la invención, pues permite una planificación de la colocación espacial de los implantes, un guiado seguro y fácil del fresado, tanto en ángulo como en profundidad, lo que facilita la tarea del cirujano a la par que minimiza los errores durante la operación de fresado. Otra ventaja es que uno de los fresados verticales para la colocación de uno de los implantes se utilizará como posicionador de la guía
10 y no necesita de perforaciones adicionales en la boca del paciente, lo que lo convierte en un tratamiento menos traumático para el paciente.

Descripción de los dibujos

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- 20
- Figura 1 - Muestra una vista en perspectiva de la guía de fresado de la presente invención.
 - Figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral de la guía de fresado de la
25 presente invención.
 - Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva estallada de los elementos que conforman la guía de fresado de la presente invención.
 - Figura 4 - Muestra una vista en perspectiva estallada de algunos de los
30 elementos de la figura 3 según una posible realización de la invención.

- Figura 5.- Muestra, finalmente, una representación esquemática de la boca de un paciente en donde se ha representado el ángulo comprendido entre la vertical del plano del lecho óseo y el eje de la angulación hacia mesial.

5

Realización preferente de la invención

10

Tal y como se observa en las figuras 1 a 5, en donde se muestra una realización preferente de la invención, la guía de planificación y fresado para implantes dentales se estructura de forma que comprende:

- Un soporte (1);

15

Una pletina (2) en forma de placa horizontal que queda sujeta sobre el soporte (1) pero que es movable y desmontable respecto a él, y por lo tanto intercambiable y que comprende una angulación en al menos uno de sus extremos.

20

Además, según una posible realización de la invención, dicha pletina (2) comprende, en al menos uno de sus extremos, un medio de regulación de la angulación (no representado) de forma que con una única pletina puedan seleccionarse diferentes ángulos para el fresado del lecho óseo, eliminando así la necesidad de utilizar diferentes pletinas para cada uno de los ángulos. Dichos medios de regulación de la angulación podrían estar formados, por ejemplo, por una bisagra o similar que junto con medios de bloqueo permitiesen posicionar y fijar la posición de dicho extremo de la pletina a voluntad o en posiciones y ángulos α predeterminados, desde 0° hasta 60°.

25

30

- Un cuerpo de guiado (3) situado en el extremo con angulación de la pletina (2) para el guiado propiamente dicho de la broca o fresa encargada de perforar el lecho óseo con la angulación y profundidad apropiadas;

Según una posible realización práctica mostrada en las figuras, dicho cuerpo de guiado (3) está constituido por un cuerpo cilíndrico que dispone de una amplia ranura radial para facilitar la entrada de la fresa en los casos de aperturas comprometidas.

5

Además, según otra posible realización de la invención, dicho cuerpo de guiado (3) será desmontable e intercambiable, permitiendo ser substituido por otro en función del diámetro y longitud de la fresa, dotando de una versatilidad aún mayor a la guía de la invención

10

- Un vástago (4), preferentemente cilíndrico, con un extremo superior y un extremo inferior, en donde:

15

- o El extremo superior se une al soporte (1) a través de medios de giro (5) que permiten el desplazamiento relativo entre ambos.

20

Según una posible realización práctica, mostrada en la figura 6, dichos medios de giro (5) están formados por una terminación en forma de rótula que coopera con una cavidad esférica en el soporte (1) de forma que dicho soporte (1) pueda girar libremente sobre el extremo superior del vástago (4), facilitando su colocación y orientación.

25

- o El extremo inferior se introduce en el lecho óseo de la boca del paciente, sujetándose al mismo gracias a medios de retención (6).

30

Según una posible realización práctica mostrada en la figura 6, dichos medios de retención (6) están constituidos por un tramo cónico que aumenta su diámetro a medida que se aleja del extremo inferior, de forma que se realice un ajuste por fricción entre vástago (4) y lecho óseo.

Según otra posible realización, dicho tramo cónico podrá además comprender cierta rugosidad superficial obtenida por medio de

cualquier método conocido con el fin de mejorar la sujeción entre vástago (4) y lecho óseo.

5 Por otro lado, y tal y como puede verse en las figuras, especialmente en las números 1 y 3, la pletina (2) comprende medios de desplazamiento horizontal (7) que permiten variar la distancia entre el vástago (4) y el cuerpo de guiado (3) situado en el extremo con angulación de dicha pletina (2).

10 Según una posible realización de la invención mostrada en dicha figuras, los medios de desplazamiento horizontal (7) están formados por un carril o hendidura a través de la cual es susceptible de desplazarse el conjunto formado por el soporte (1) y el vástago (4). Concretamente, en dicho ejemplo de realización el desplazamiento se consigue gracias a la acción de un elemento de apriete (10) que
15 sujeta el soporte (1) a la pletina (2) por medio de un segundo vástago (12) o similar que se introduce a través de dicho carril en un orificio (13) presente en la parte superior del soporte (1).

20 Por otro lado, gracias a dicho carril o hendidura, la cual discurre hasta el cuerpo de guiado (3), es posible facilitar la entrada de la fresa para aquellos casos de aperturas comprometidas. En otras palabras, el carril o hendidura tendrá por lo tanto una doble función, constituyendo por un lado los medios de desplazamiento horizontal (7) y, por otro, constituyendo un orificio para facilitar la entrada de la fresa cuando sea necesario.

25 Además, tal y como puede verse en las figuras, el soporte (1) cuenta con un cuerpo inferior (8) que sirve para el alojamiento tanto del segundo vástago (12) del elemento de apriete (10) como del extremo superior del vástago (4), por lo que en el caso de que dicho extremo superior cuente con una rótula dispondrá de una cavidad esférica complementaria.

30 Por otro lado, según una posible realización práctica mostrada en las figuras 1 y 3, la pletina (2) cuenta con señalizadores de posición (11) de forma que el cirujano pueda tener una referencia del desplazamiento relativo entre el soporte (1) y dicha pletina (2).

No obstante, según una posible realización práctica de la invención, mostrada en la figura 4, dicho extremo superior del vástago (4) podrá unirse al soporte (1) por medio de un elemento intermedio (9) que quedará alojado en el cuerpo inferior (8) de dicho soporte (1).

5

Por último, la guía de la invención se realiza con cualquier material que cumpla con los requisitos mecánicos, de biocompatibilidad y que pueda esterilizarse cómo por ejemplo metales como el acero inoxidable o el titanio, plásticos etc.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales, caracterizada por que comprende:

5

- Un soporte (1);

10

- Una pletina (2) que a su vez comprende una angulación en al menos uno de sus extremos y que se encuentra sujeta sobre el soporte (1) de forma movable y desmontable respecto a él;

- Un cuerpo de guiado (3) situado en la angulación del extremo de la pletina (2);

15

- Un vástago (4) que a su vez comprende:

- o Un extremo superior que se une al soporte (2) a través de medios de giro (5) que permiten el desplazamiento relativo entre ambos, y
- o Un extremo inferior que se introduce en el lecho óseo de la boca del paciente.

20

y donde la pletina (2) comprende medios de desplazamiento horizontal (7) que permiten variar la distancia entre el vástago (4) y el cuerpo de guiado (3).

25

2.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según reivindicación 1, caracterizada por que los medios de desplazamiento horizontal (7) están formados por un carril a través del cual es susceptible de desplazarse el conjunto formado por el soporte (1) y el vástago (4), así como para facilitar la entrada del taladro o fresa.

30

3.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo de guiado (3) está constituido por un cuerpo cilíndrico que dispone de una amplia ranura radial para facilitar la entrada del taladro o fresa.

4.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pletina (2) comprende un medio de regulación de la angulación en el extremo que comprende la angulación.

5

5.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un elemento de apriete (10) que sujeta el soporte (1) a la pletina (2) por medio de un segundo vástago (12) complementario con un orificio (13) del soporte (1).

10

6.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de giro (5) están formados por una terminación en forma de rótula en el extremo superior del vástago (4) que coopera con una cavidad esférica en el soporte (1).

15

7.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el extremo inferior del vástago (4) comprende medios de retención (6) para fijarse al lecho óseo.

20

8.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según reivindicación 7, caracterizada por que los medios de retención (6) comprenden un tramo cónico que aumenta su diámetro a medida que se aleja del extremo inferior.

25

9.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según reivindicación 7 u 8, caracterizada por que los medios de retención (6) comprenden una rugosidad superficial del extremo inferior del vástago (4).

30

10.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el soporte (1) cuenta con un cuerpo inferior (8) que sirve de alojamiento al extremo superior del vástago (4).

11.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un elemento intermedio (9) por medio del cual se une el extremo superior del vástago (4) con el

soporte (1).

5

12.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pletina (2) cuenta con señalizadores de posición (11).

10

13.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo de guiado (3) es desmontable e intercambiable.

15

14.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que es reutilizable.

20

25

30

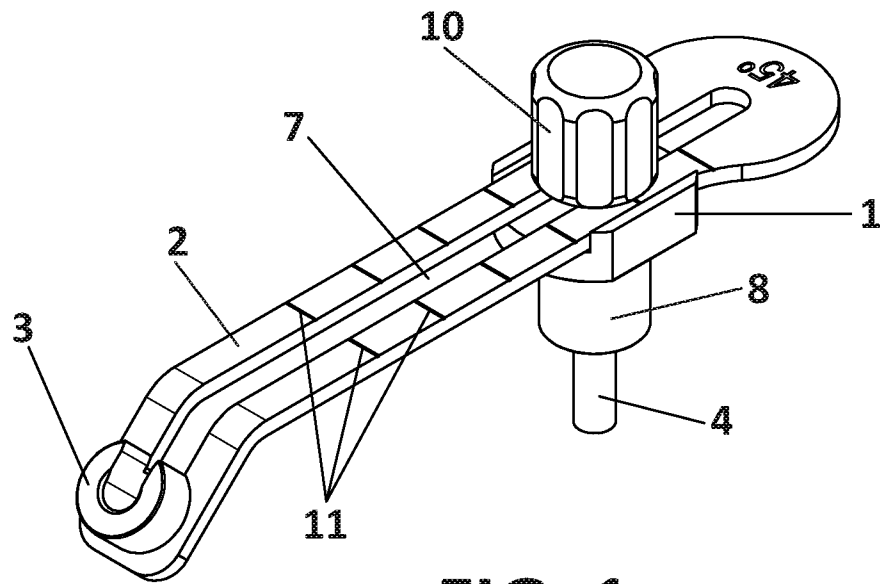


FIG. 1

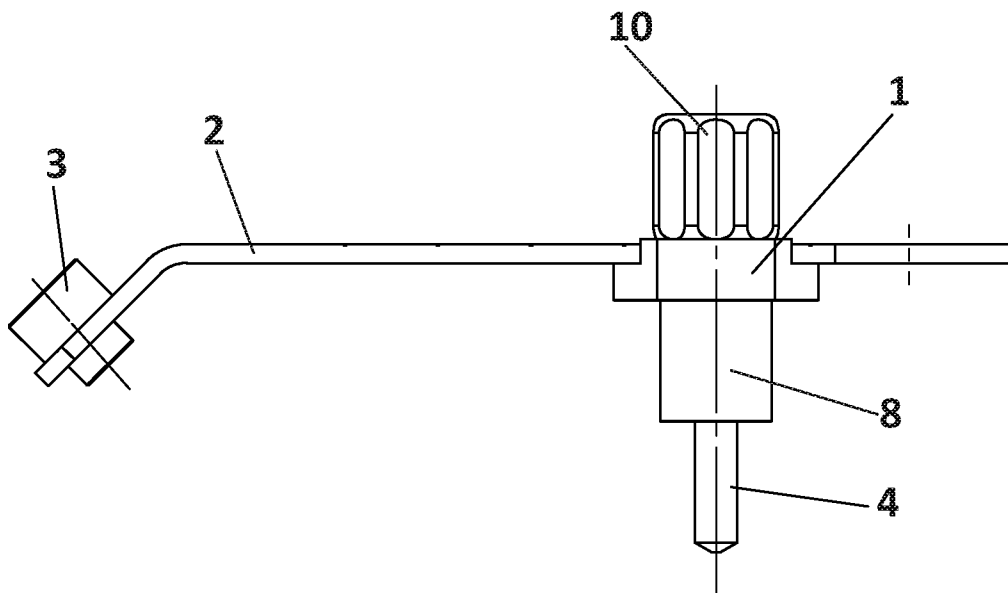


FIG. 2

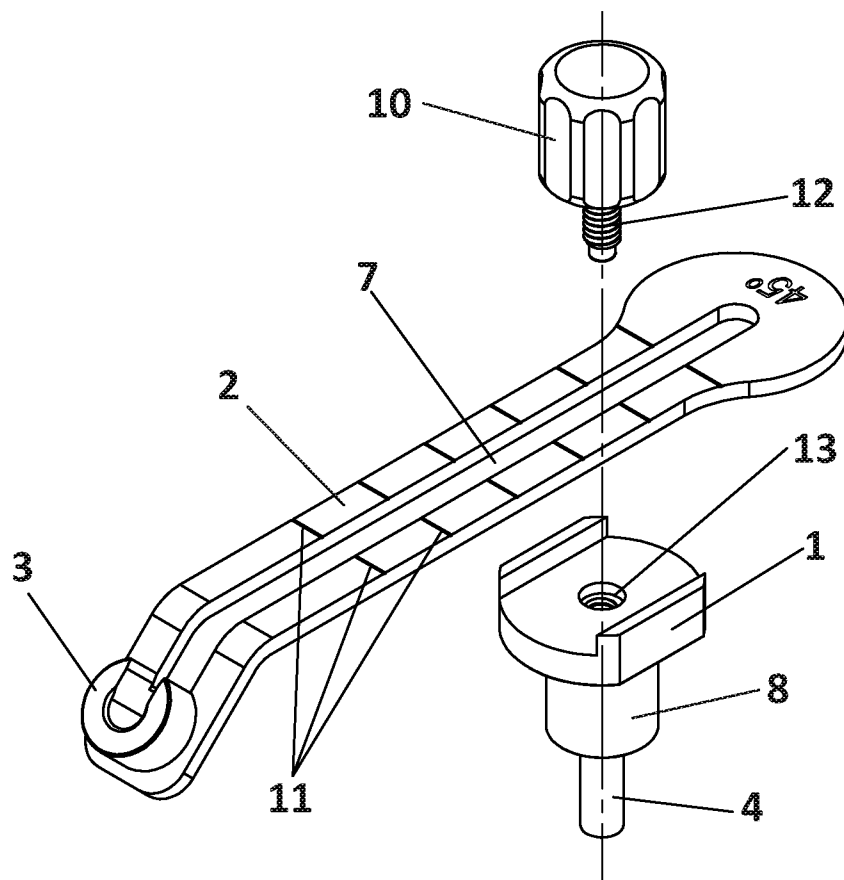


FIG. 3

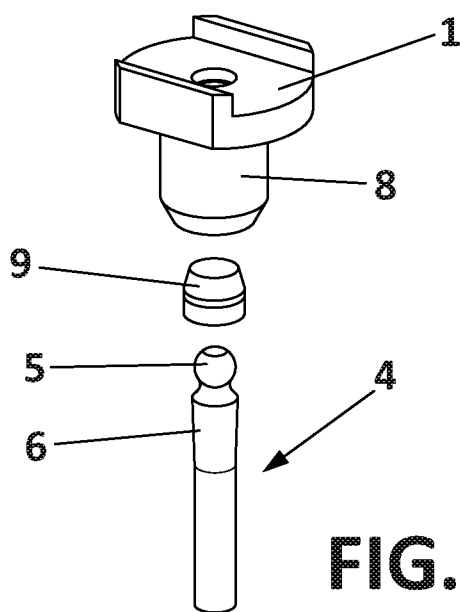
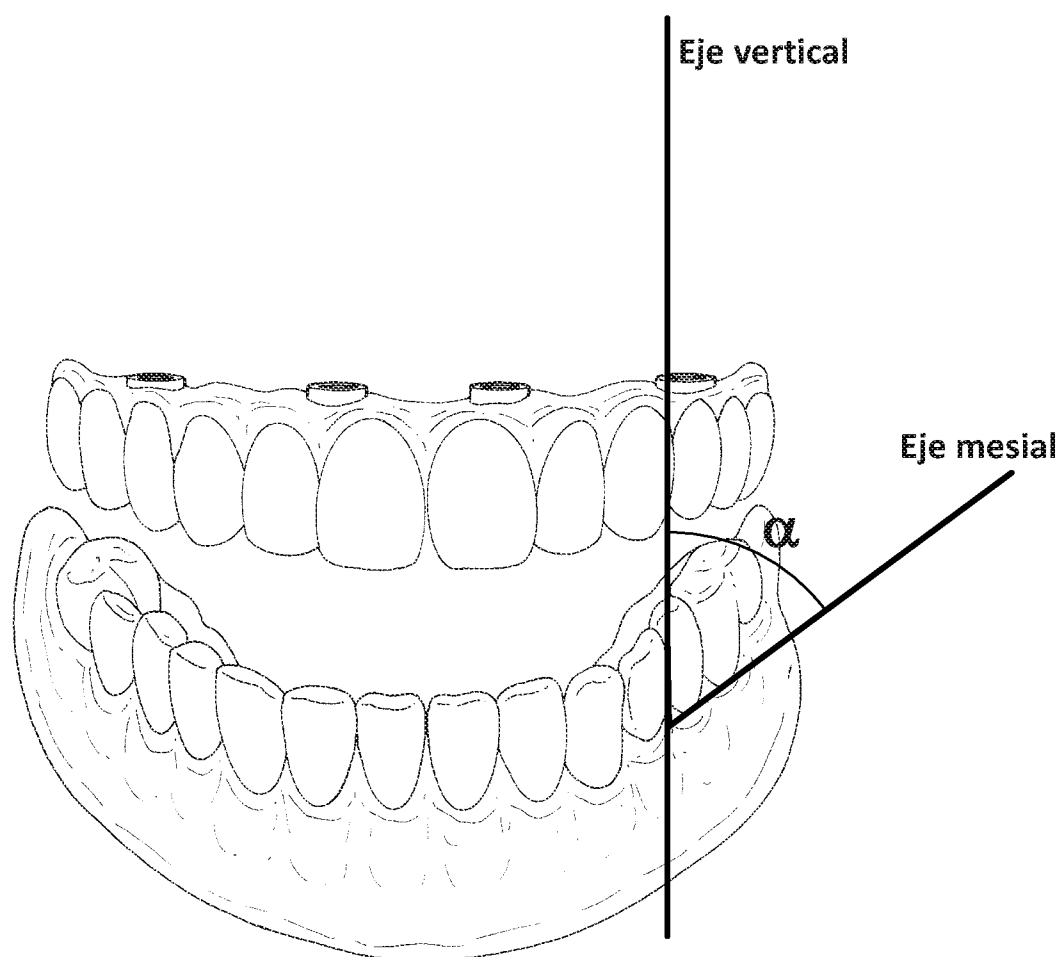


FIG. 4

**FIG. 5**

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070943

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

INV. A61C1/08 A61B17/17

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61C A61B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados) EPO-Internal , COMPENDEX, INSPEC, WPI Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	US 2009/202959 A1 (AJLOUNI KHALDOUN [US] ET AL) 13 Agosto 2009 (2009-08-13) párrafos [0044] - [0051] figura 3	1-14
A	US 2011/217668 A1 (HUNG YUNG-TANG [TW]) 8 Septiembre 2011 (2011-09-08) párrafos [0041] - [0057] figuras 1-8	1-14
A	W0 98/43528 A2 (ABRAHAMI ISRAEL [IL]) 8 octubre 1998 (1998-10-08) página 4, línea 4 - página 5, línea 33 figuras 1-3	1-14

☒ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
22 Marzo 2016

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
31/03/2016

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado

Pisseloup, Arnaud

N° de fax

N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070943

C (continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	WO 94/00073 A1 (UNIV MANCHESTER [GB] ; EDEN ROBERT DAVID [GB] ; YOUNG MALCOLM PETER JACK) 6 Enero 1994 (1994-01-06) página 13 figura 8 -----	1-14
A	JP 2006 288903 A (INOUE HIROSHI; OKADA SHODEN) 26 Octubre 2006 (2006-10-26) párrafos [0027] - [0056] figuras 1-3 -----	1-14

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070943

US	2009202959	AI	13-08 -2009	NINGUNO		

US	2011217668	AI	08-09 -2011	JP	5425827	B2 26-02 -2014
				JP	2011183157	A 22-09 -2011
				TW	201130465	A 16-09 -2011
				US	2011217668	AI 08-09 -2011

Wo	9843528	A2	08-10 -1998	AU	6634698	A 22-10 -1998
				Wo	9843528	A2 08-10 -1998

Wo	9400073	AI	06-01 -1994	AU	4343293	A 24-01 -1994
				GB	2284354	A 07-06 -1995
				Wo	9400073	AI 06-01 -1994

JP	2006288903	A	26-10 -2006	NINGUNO		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2015/070943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C1/08 A61B17/17 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61C A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal , COMPENDEX, INSPEC, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/202959 A1 (AJLOUNI KHALDOUN [US] ET AL) 13 August 2009 (2009-08-13) paragraphs [0044] - [0051] figure 3	1-14
A	----- US 2011/217668 A1 (HUNG YUNG-TANG [TW]) 8 September 2011 (2011-09-08) paragraphs [0041] - [0057] figures 1-8	1-14
A	----- W0 98/43528 A2 (ABRAHAMI ISRAEL [IL]) 8 October 1998 (1998-10-08) page 4, line 4 - page 5, line 33 figures 1-3 ----- -/- .	1-14
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) on which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 March 2016		Date of mailing of the international search report 31/03/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Pi ssel oup, Arnaud

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2015/070943

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	wo 94/00073 AI (UNIV MANCHESTER [GB] ; EDEN ROBERT DAVID [GB] ; YOUNG MALCOLM PETER JACK) 6 January 1994 (1994-01-06) page 13 figure 8 -----	1-14
A	J P 2006 288903 A (INOUE HI R0SHI ; OKADA SH0DEN) 26 October 2006 (2006-10-26) paragraphs [0027] - [0056] figures 1-3 -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2015/070943

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009202959	A l	13-08-2009	NONE	

US 2011217668	A l	08-09-2011	JP 5425827 B2	26-02-2014
			JP 2011183157 A	22-09-2011
			TW 201130465 A	16-09-2011
			US 2011217668 A l	08-09-2011

WO 9843528	A2	08-10-1998	AU 6634698 A	22-10-1998
			WO 9843528 A2	08-10-1998

WO 9400073	A l	06-01-1994	AU 4343293 A	24-01-1994
			GB 2284354 A	07-06-1995
			WO 9400073 A l	06-01-1994

JP 2006288903	A	26-10-2006	NONE	
