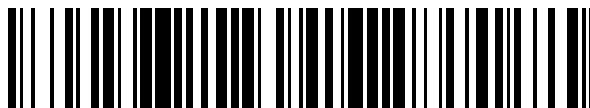


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 155**

21 Número de solicitud: 200901055

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

23.04.2009

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.02.2012

Fecha de la concesión:

03.12.2012

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:

14.12.2012

73 Titular/es:

**Antonio CAUHE RASPALL
PASSEIG NADAL, 24**

08980 Sant Feliu de Llobregat, (Barcelona), ES

72 Inventor/es:

CAUHE RASPALL, Antonio

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **FÉRULA QUIRÚRGICA PARA GUIAR EL TALADRO DEL HUESO MANDIBULAR O MAXILAR DURANTE UNA INTERVENCIÓN DE IMPLANTOLOGÍA.**

57 Resumen:

Férula quirúrgica para guiar el taladro del hueso mandibular o maxilar durante una intervención de implantología, dotada de al menos una perforación de guía en la que está alojada una funda tubular para guiar una fresa y que determina un correspondiente emplazamiento y angulación para un implante durante la cirugía, comprendiendo además la férula al menos una perforación de irrigación asociada, que desemboca en el espacio que queda entre la embocadura de salida de la citada funda tubular y la mucosa del lecho del implante cuando la férula está colocada en posición operativa, destinada a recibir la inserción de unos medios de irrigación y a través de la cual puede irrigarse el lecho del implante con suero fisiológico desde el exterior sin interrumpir el taladro del hueso o extraer la fresa de la funda tubular.

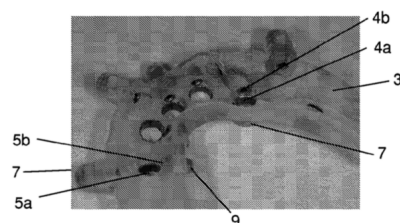


Fig. 2

ES 2 373 155 B1

DESCRIPCIÓN

Férula quirúrgica para guiar el taladro del hueso mandibular o maxilar durante una intervención de implantología.

Sector técnico de la invención

La invención se refiere a una férula quirúrgica para guiar el taladro del hueso mandibular o maxilar durante una intervención de implantología.

Antecedentes de la invención

El taladro del hueso mandibular o maxilar para la posterior inserción de un vástago roscado de soporte de una prótesis dental es una operación delicada, que requiere de un alto grado de precisión. Es una práctica conocida la de utilizar plantillas o férulas radiológicas que reproducen el arco dental del paciente dotadas de medios para guiar la fresa durante la operación de taladro del lecho del implante. Con el propósito de determinar la posición exacta y la orientación axial del taladro que debe llevarse a cabo, dichas férulas incorporan unas perforaciones de guía en las que se alojan unas fundas cilíndricas, en general metálicas, destinadas a guiar la fresa. La posición y la orientación que debe adoptar cada una de dichas fundas cilíndricas las determina el facultativo antes de fabricarse cada férula, las cuales se realizan a medida para cada paciente siguiendo procedimientos varios, por ejemplo mediante la obtención de moldes previos o mediante modelos informáticos que reproducen parcial o totalmente el arco dental incluyendo los asentamientos de las piezas que faltan, destinadas a ser reemplazadas por piezas protésicas.

De entre las recomendaciones importantes para garantizar una óptima integración del implante, destaca evitar el calentamiento excesivo del hueso durante la perforación del lecho óseo que puede provocar desnaturalización de proteínas y necrosis ósea. Con este propósito convencionalmente se aporta suero fisiológico al lecho fresado durante la operación de taladro.

Si bien las fresas de irrigación interna, que emiten el suero refrigerante a través de unos finos agujeros cercanos a su borde de ataque, son adecuadas para hacer llegar un volumen de suero adecuado al lecho fresado, en ocasiones éstas no pueden utilizarse cuando se utilizan férulas como las anteriormente descritas y se requiere una profundidad notable de taladro en el hueso, o bien cuando el diámetro de la fresa es pequeño. Las fresas idóneas para realizar taladros con estas especificaciones no pueden estar dotadas de ninguna oquedad para el transporte de suero debido a que serían demasiado frágiles y podrían romperse. En consecuencia, cuando el diámetro externo de la fresa se ajusta al diámetro interior de la funda cilíndrica y no puede irrigarse suero a través de la funda cilíndrica es necesario retirar la fresa de la funda cilíndrica para irrigar, a través de la citada funda cilíndrica, el lecho del implante. En consecuencia, se requiere detener la operación de fresado y realizar sucesivos movimientos de extracción e introducción de la fresa a través de la funda cilíndrica cada vez que se requiere irrigar el lecho del implante.

Es un objetivo principal de la presente invención aportar una solución a los inconvenientes anteriormente citados. Es un objetivo secundario de la invención una férula especialmente adaptada para solventar el citado inconveniente, aplicable a férulas conocidas obtenibles por cualquiera de los procedimientos hasta

la fecha conocidos.

Explicación de la invención

La férula quirúrgica objeto de la invención es del tipo de las que reproducen total o parcialmente un arco dental y que comprenden cantos periféricos y caras opuestas, de las que una de ellas está destinada a quedar enfrentada a las piezas dentales y al tejido o mucosa del arco dental, estando dotada la férula de al menos una perforación de guía en la que está alojada una funda tubular para guiar una fresa y que determina un correspondiente emplazamiento y angulación para un implante durante la cirugía.

En esencia, la férula se caracteriza porque además comprende al menos una perforación de irrigación asociada, que desemboca en el espacio que queda entre la embocadura de salida de la citada funda tubular y la mucosa del lecho del implante cuando la férula está colocada en posición operativa, destinada a recibir la inserción de unos medios de irrigación y a través de la cual puede irrigarse el lecho del implante con suero fisiológico desde el exterior sin interrumpir el taladro del hueso o extraer la fresa de la funda cilíndrica.

Según otra característica de la invención, la perforación de irrigación aloja una funda tubular menor, axialmente orientada en dirección a la prolongación axial de la funda cilíndrica.

Según otra característica de la invención, el diámetro interno en la zona de la embocadura de entrada de la funda tubular menor es adecuado para recibir el acoplamiento amovible de unos medios de irrigación convencionales.

De acuerdo con una variante de realización, la funda tubular menor es cilíndrica.

Preferentemente, el diámetro de la funda tubular menor, cilíndrica, está comprendido entre aproximadamente 1'2 mm y aproximadamente 1'8 mm.

Breve descripción de las imágenes

La Fig. 1, muestra el extremo de una férula según la invención, por su cara bucal o anterior, opuesta a la cara destinada a quedar enfrentada a las piezas dentales o mucosa;

La Fig. 2, muestra la férula de la Fig. 1 vista por su cara posterior, destinada a quedar enfrentada a las piezas dentales o mucosa;

La Fig. 3, muestra la férula de la Fig. 1, aplicada sobre una reproducción en yeso de un arco bucal; y

La Fig. 4, es una vista esquemática de una sección transversal de una férula según la invención.

Descripción detallada de los dibujos

Las Figs. 1 a 3 muestran una férula 1 según la invención que reproduce el arco dental de un paciente. En la férula de las Figs. 1 a 3 se distinguen varias perforaciones de guía para una fresa de las que se han señalado las perforaciones guía 4a y 5a, en cada una de las cuales está dispuesta una correspondiente funda tubular 6 y 7, cilíndrica y metálica, destinadas a guiar la fresa durante las operaciones de taladro del hueso mandibular.

Se observa en la Figs. 1 a 3 que en la proximidad de cada una de dichas perforaciones de guía 4a y 5a la férula 1 está dotada de sendas perforaciones de irrigación 4b y 5b, a través de las cuales es posible irrigar con suero fisiológico los lechos de los implantes localizados inmediatamente por debajo de las fundas tubulares 6 y 7, respectivamente, cuando la férula está colocada en posición operativa.

Así, la perforación de irrigación 4b está asociada

a la perforación de guía 4a, y desemboca en el espacio que queda entre la embocadura de salida de la está colocada en posición operativa; y la perforación de irrigación 5b está a su vez asociada a la perforación de guía 5a, y desemboca en el espacio que queda entre la embocadura de salida de la funda tubular 7 y la mucosa del lecho del implante correspondiente.

Naturalmente, no sólo se contempla que las perforaciones de irrigación 4b y 5b estén situadas bien en bucal o en vestibular, dependiendo de la anatomía del paciente, sino que incluso se contempla la posibilidad de que pueda dotarse a la férula 1 de dos perforaciones de irrigación asociadas a una misma perforación guía, dispuestas una en bucal y otra en vestibular o las dos, de forma coincidente, en bucal o vestibular. En cualquier caso, es el facultativo cuando diseña la férula 1 el que decide su número y disposición en función entre otros factores de la posición del operador, del asistente y la complejidad de cada caso, con el propósito de no entorpecer el campo quirúrgico.

En la férula 1 de las Figs. 1 a 3, las perforaciones de irrigación 4b y 5b alojan correspondientes fundas

tubulares 8 y 9 menores, cilíndricas, axialmente orientadas en dirección a la prolongación axial de las fundas tubulares 6 y 7, también cilíndricas en el ejemplo de realización, asociadas.

5 En estas férulas, el diámetro de las fundas tubulares 8 y 9 menores está adaptado para recibir el acoplamiento amovible del extremo de un dispositivo de irrigación 10, el cual puede introducirse con cierto ajuste en una cualquiera de las fundas tubulares 8 ó 9 menores, de forma que puede permanecer enchufado a ellas sin ser necesario la sujeción manual del dispositivo de irrigación, tal y como se muestra en la Fig. 3.

10 Cabe decir que las fundas tubulares 6 y 7 pueden estar adaptadas para el guiado de fresas de diferente diámetro externo, utilizando soluciones conocidas, y que la protección de la férula 1 objeto de la invención no está condicionada al procedimiento mediante el cual se haya obtenido dicha férula, siendo irrelevante para el problema que aquí se soluciona los medios empleados para su diseño, pudiendo ser informáticos o más artesanales, o el material del que está constituida la férula y las fundas tubulares.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Férula (1) quirúrgica para guiar el taladro del hueso mandibular o maxilar durante una intervención de implantología, siendo la férula de las que reproducen total o parcialmente un arco dental y comprende cantos periféricos y caras opuestas (2, 3) de las que una de ellas está destinada a quedar enfrentada a las piezas dentales y al tejido o mucosa del arco dental, dotada de al menos una perforación de guía (4a, 5a) en la que está alojada una funda tubular (6, 7) para guiar una fresa y que determina un correspondiente emplazamiento y angulación para un implante durante la cirugía, **caracterizada** porque además comprende al menos una perforación de irrigación (4b, 5b) asociada, que desemboca en el espacio (a) que queda entre la embocadura de salida de la citada funda tubular y la mucosa del lecho del implante cuando la férula está colocada en posición operativa, destinada a recibir la inserción de unos medios de irrigación y a través de

la cual puede irrigarse el lecho del implante con suero fisiológico desde el exterior sin interrumpir el taladro del hueso o extraer la fresa de la funda tubular.

2. Férula (1) según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque la perforación de irrigación (4b, 5b) aloja una funda tubular menor (8, 9), axialmente orientada en dirección a la prolongación axial de la primera funda tubular (6, 7) asociada.

3. Férula (1) según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el diámetro interno en la zona de la embocadura de entrada de la funda tubular menor (8, 9) es adecuado para recibir el acoplamiento amovible de unos medios de irrigación (10).

4. Férula (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la funda tubular menor (8, 9) es cilíndrica.

5. Férula según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque el diámetro de la funda tubular menor (8, 9) cilíndrica, está comprendido entre aproximadamente 1'2 mm y aproximadamente 1'8 mm.

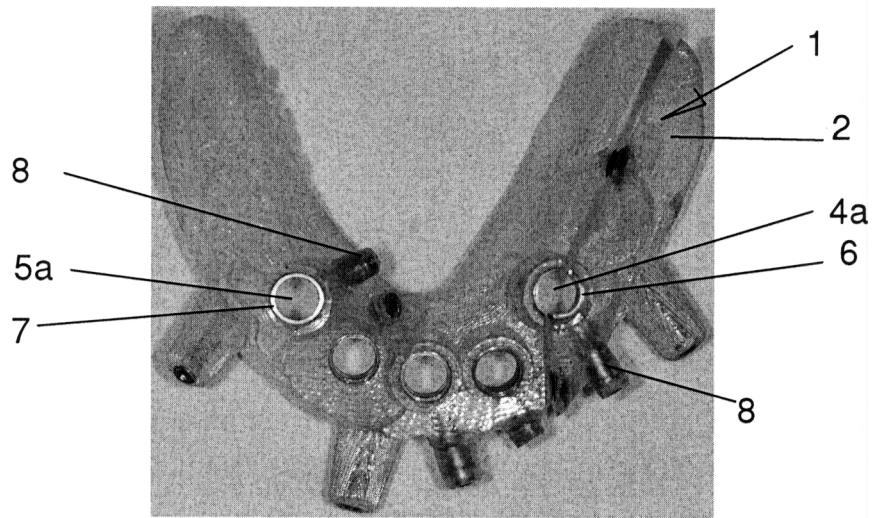


Fig. 1

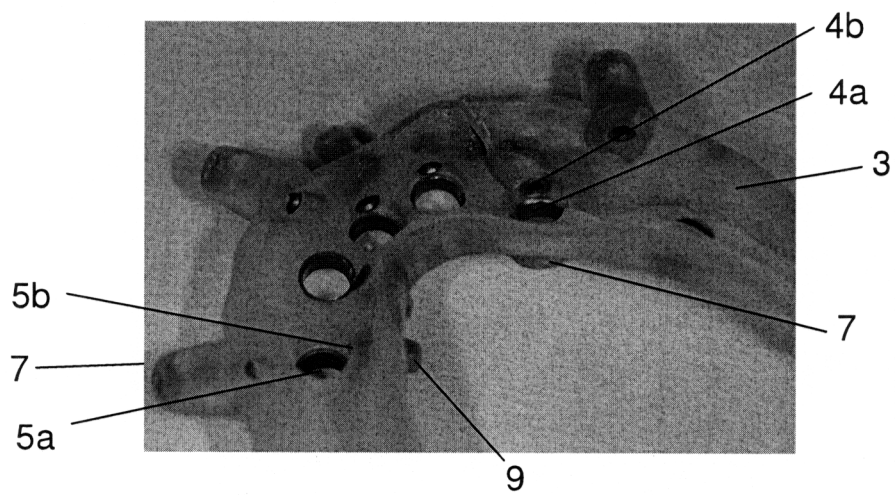


Fig. 2

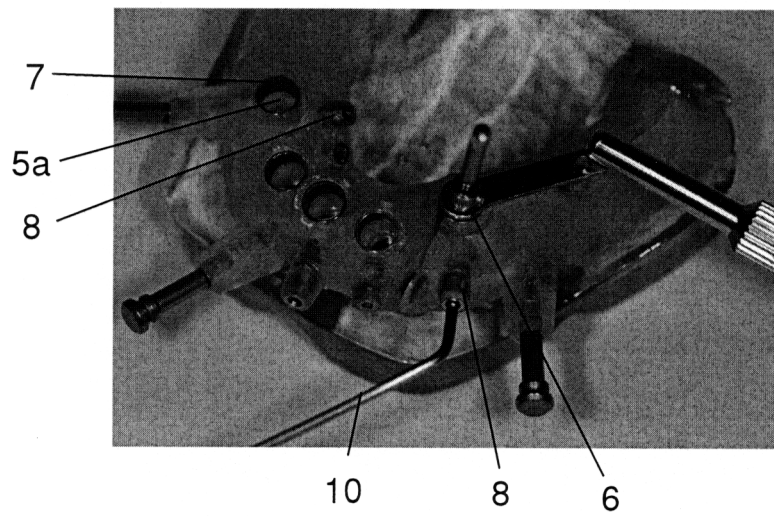


Fig. 3

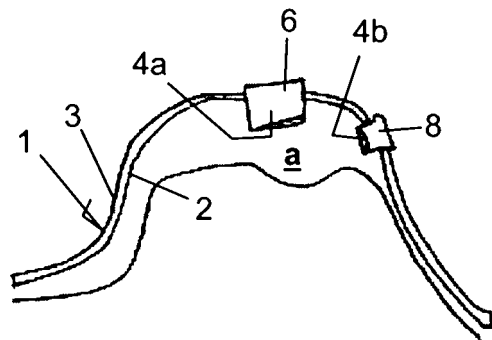


Fig. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200901055

②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.04.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A61C8/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 20090011382 A1 (BAVAR) 08.01.2009, resumen; figuras 2-8.	1-5
A	US 20050106531 A1 (TANG) 19.04.2005, resumen; figuras 12-21.	1-5
A	US 6814575 B2 (POIRIER) 09.11.2004, columna 2, líneas 36-40; figura 12.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
18.01.2012

Examinador
J. López Nieto

Página
1/4

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

A61C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.01.2012

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-5
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones 1-5
Reivindicaciones

SI
NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 20090011382 A1 (BAVAR)	08.01.2009
D02	US 20050106531 A1 (TANG)	19.04.0005
D03	US 6814575 B2 (POIRIER)	09.11.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención es una férula quirúrgica para guiar el taladro del hueso mandibular o maxilar durante una intervención implantológica. Dicha férula reproduce total o parcialmente el arco dental, comprende cantos periféricos y queda enfrentada por una de sus caras a las piezas dentales y la mucosa del arco dental. Está dotada de al menos una perforación de guía en la que se aloja una funda tubular para guiar la fresa durante la cirugía. Se caracteriza porque cuenta con al menos una perforación de irrigación en la que se insertan medios de irrigación que irrigarán el lecho del implante con suero fisiológico desde el exterior, sin interrumpir el taladro del hueso o extraer la fresa de la funda tubular (reivindicaciones 1-5)

Los documentos D01-D03 divulgan férulas quirúrgicas para guiar el taladro en operaciones de cirugía implantológica, todas ellas reproducen total o parcialmente el arco dental y cuentan con perforaciones en las que se alojan fundas tubulares para guiar la fresa, sin embargo, se diferencian de la férula de la invención en que ninguna de ellas cuenta con medios de irrigación propios.

Los documentos D01-D03 forman parte del estado de la técnica próximo a la invención, pero no afectan a su novedad o actividad inventiva. Por lo tanto, las reivindicaciones 1-5 cumplen los requisitos de novedad y actividad inventiva en el sentido de los Art. 6.1, 8.1 Ley de Patentes 11/86.