

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 052**

21 Número de solicitud: 201730090

51 Int. Cl.:

A61C 19/00 (2006.01)

A61C 13/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

25.01.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.03.2017

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

20.03.2018

Fecha de la concesión:

10.04.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

17.04.2018

73 Titular/es:

I2 IMPLANTOLOGÍA, S.L. (100.0%)
C/ Núñez de Balboa, 88
28006 Madrid (Madrid) ES

72 Inventor/es:

CUADRADO DE VICENTE, Luis

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **ELEMENTO DE ESCANEADO PARA IMPRESIONES DIGITALES EN TRATAMIENTOS RESTAURADORES DENTALES**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un elemento de escaneo para impresiones digitales de los utilizados en tratamientos restauradores dentales que permite establecer puntos geoméricamente significativos dentro de la boca del paciente, de forma que los diferentes archivos digitales obtenidos mientras se encuentra colocado dicho elemento geoméricamente significativo, puedan alinearse digitalmente y combinar la información contenida en ellos para diseñar y/o fabricar una prótesis dental definitiva o provisional, donde dicho elemento está formado principalmente por un primer extremo autorroscante (1), un segundo extremo (2), opuesto al primero, compuesto por un aditamento que permite posicionar el elemento geográficamente en el espacio.

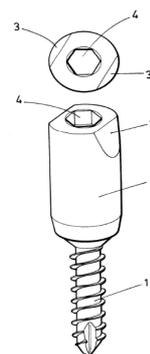


FIG. 1

ES 2 605 052 B1

DESCRIPCIÓN

**ELEMENTO DE ESCANEADO PARA IMPRESIONES DIGITALES
EN TRATAMIENTOS RESTAURADORES DENTALES**

Objeto de la invención

5

La presente invención se refiere, como su propio título indica, a un elemento de escaneado para impresiones digitales de los utilizados en tratamientos restauradores dentales, principalmente en tratamientos restauradores con implantes pero no limitado a éstos.

10 Concretamente, el elemento de escaneado de la invención permite establecer puntos geoméricamente significativos dentro de la boca del paciente, de forma que los diferentes archivos digitales obtenidos mientras se encuentra colocado dicho elemento geoméricamente significativo, mediante, por ejemplo, un escáner intraoral, puedan alinearse digitalmente y combinar la información contenida en ellos para, por ejemplo,
15 diseñar y/o fabricar una prótesis dental definitiva o provisional.

Antecedentes de la invención

Como es conocido, el campo de la odontología y más concretamente el de la implantología
20 dental, ha experimentado un desarrollo continuo en los últimos años. Este desarrollo se debe, en gran medida, a la aparición de potentes herramientas software de diseño y de modernos sistemas de fabricación, que consiguen resultados sorprendentes tanto desde el punto de vista estético como desde el funcional, todo ello en un tiempo mínimo que permite a los pacientes recuperar la función masticatoria y estética en un corto periodo de tiempo.

25

Además, de la utilización de estas técnicas se derivan otras ventajas, entre las que se encuentra el disminuir los errores y la imprecisión en aquellas operaciones, facetas o aspectos de los tratamientos odontológicos en los que son cruciales la exactitud y precisión.

30 Este es el caso, por ejemplo, de la planificación de la cirugía para la colocación de implantes dentales y/o el diseño de las prótesis que serán colocadas en dichos implantes, en donde la utilización de técnicas digitales de tomas de datos de la boca de los pacientes se ha convertido en una práctica cada vez más extendida por su elevada fiabilidad y buenos resultados.

35

Así, de forma general, se tiene que las principales fases de la rehabilitación dental con

implantes son las siguientes:

1. Una primera fase en la que, sobre la encía del paciente, se colocan los implantes que sirven de anclaje para las prótesis de las piezas dentales a substituir;
- 5 2. Una segunda fase de toma de muestras y medidas de la boca del paciente a partir de las cuales se elaboran los modelos dentales o réplicas de la boca con los implantes ya colocados;
3. Una tercera fase en donde, a partir del modelo de la fase anterior, se construye la prótesis destinada a substituir a la pieza dental y que quedará fijada al implante
10 de la primera fase y; finalmente
4. Una cuarta fase de colocación de la prótesis en la boca.

Como es evidente, tanto el resultado estético como funcional final dependen absolutamente de que los pasos anteriores se realicen de la forma más precisa y fiable posible, tanto en la
15 inicial toma de medidas de la boca del paciente como en el posterior proceso de fabricación basado en dichas medidas.

Hasta hace poco tiempo o incluso todavía hoy en día, tanto la planificación de la cirugía para la colocación de los implantes como el diseño de las prótesis que serán colocadas en dichos
20 implantes, partía de una primera toma de impresión u obtención de datos de la boca del paciente totalmente manual (cubeta abierta y/o cerrada), utilizando un material deformable como la silicona a partir de la cual se obtenía un modelo de la boca del paciente sobre el que, a continuación, se diseñaban dichas prótesis.

25 Sin embargo, este sistema manual es notoriamente impreciso debido tanto al proceso de manipulación de los materiales deformables como a las propias características de los materiales utilizados, los cuales presentan diferentes tolerancias y grados de contracción no uniformes. Todos estos defectos del procedimiento introducen errores en la posición de los implantes que derivan en una colocación final de los implantes en boca defectuosa o incluso
30 perjudicial para el paciente.

Con el fin de evitar esos errores y transmitir de la forma más exacta posible la posición exacta de los análogos en el modelo maestro para la fabricación de la prótesis, se introdujo la utilización de escáneres de laboratorio que digitalizaban el modelo de escayola creado a
35 partir de la impresión tradicional antes mencionada, lo que permitía reducir en parte los errores cometidos en el proceso completamente manual antes descrito.

Actualmente, para eliminar por completo la dependencia del proceso manual se han empezado a utilizar los escáneres intraorales, que permiten obtener de forma rápida y precisa información digital detallada, tanto de la geometría de la boca en sí misma, como de las piezas dentales y los implantes que pueda tener colocados el paciente. Posteriormente, dicha información se transforma en un archivo digital con el que a través del software correspondiente se trabaja para crear un modelo digital de la boca del paciente, que posteriormente podrá materializarse en un modelo físico exacto por medio de tecnologías de prototipado rápido, fresado, etc.

Estas nuevas técnicas se basan, por lo tanto, en una óptima adquisición de datos de cara a poder construir lo más fielmente posible el modelo digital de la boca del paciente y planificar tanto la cirugía como el diseño de las prótesis.

No obstante, los desarrollos software de diseño protético dental no pueden realizar dicho posicionamiento espacial correctamente, así como tampoco superponer o alinear diferentes imágenes digitales obtenidas por medio del escaneado digital si no cuentan con un número suficiente de puntos de referencia inequívocos. Esto es debido, principalmente, a que las zonas de la boca del paciente no cuentan con zonas geométricas con información suficiente para que el sistema pueda discriminar entre ellos y obtener así puntos de referencia parametrizables y geo-posicionables digitalmente.

Por ello, en el proceso de toma de muestras digital, es necesaria la utilización de elementos capaces de facilitar información acerca de la posición exacta de los implantes colocados en la boca del paciente. Estos elementos son los comúnmente denominados pilares de escaneado o, en su terminología anglosajona, "scanbodies", los cuales hacen la función de los "transfers" tradicionales que quedaban embebidos en la silicona, marcando la posición de dichos implantes en el espacio.

Concretamente, dichos pilares de escaneado suelen estar constituidos por dos partes, de tal forma que uno de sus extremos lo constituye un vástago roscado destinado a roscarse en los implantes y, en su extremo opuesto, una cabeza compuesta por un elemento geoméricamente significativo, es decir, un elemento que contenga alguna figura u objeto geométrico de dimensiones suficientes para ser fácilmente detectable y parametrizable, por ejemplo un triángulo.

Así, una vez colocados los implantes sobre el maxilar superior y/o inferior del paciente, para

obtener una imagen digital (impresión digital) de la boca del paciente por medio del escáner intraoral en la que se incluya la posición de dichos implantes, se procede a roscar sobre cada implante uno de estos pilares de escaneo o “scanbodies” y, una vez colocados, se procede a realizar dicho escaneado.

5

De esta forma, gracias a su cabeza compuesta por un elemento geoméricamente significativo, el software del sistema es capaz de posicionar en el espacio los puntos exactos en donde dichos implantes están colocados, de forma que se pueda crear un modelo digital de la boca del paciente que sea copia exacta de la realidad.

10

Sin embargo, las intervenciones odontológicas basadas en la obtención de modelos digitales obtenidos por medio de escáneres intraorales no se reducen hoy en día ni a las fases 1 a 4 anteriormente mencionadas ni tampoco a la simple colocación de implantes dentales.

15

Por ejemplo, es habitual que antes de la colocación de la prótesis definitiva al paciente se le coloque una prótesis provisional que tenga ya un perfecto ajuste biomecánico para que cumpla ya con una función estética y masticatoria muy próxima a la de prótesis definitiva.

20

En estos casos, para elaborar una nueva prótesis dental definitiva, es necesario combinar la información de la prótesis provisional con la información actualizada de la boca del paciente, pues esta última no coincide generalmente con la que se tiene de cuando se realizó la prótesis provisional. Esto se debe, principalmente, a que el archivo con la información digital de la boca del paciente que se obtuvo al realizar la prótesis provisional puede no existir o, aún existiendo, ser incompleto o erróneo debido a que, por ejemplo, no incluya todos los implantes colocados en la cirugía, (como es el caso en el que la prótesis provisional se coloca sólo sobre algunos y no todos los implantes), que se hayan colocado más implantes posteriormente y/ o que desde que se realiza la cirugía inicial que llega el momento de realizar la prótesis definitiva continúan los procesos de cicatrización, lo que se traduce en que la morfología de la encía cambia.

30

Es decir, que se deben de proporcionar al software de diseño protético dos archivos diferentes:

35

- Un archivo con la información digital proveniente del escaneo de la boca del paciente con la prótesis provisional o definitiva antigua de la que se quiere copiar su morfología y posición en la boca del paciente; y

- Un archivo con la información digital proveniente del escaneo de la boca del paciente sin prótesis alguna con el fin de obtener datos exactos y actualizados de la morfología de la boca, encía, piezas restantes, colocación exacta de los implantes, etc.

5

Posteriormente, entregados ambos archivos al software de diseño protético, el sistema o programa informático combinará o alinearán las imágenes contenidas en ambos con el fin de conseguir un alineado o superposición óptima entre ellos, con el que posteriormente crear la prótesis definitiva.

10

Como como ya se dijo, para que el software de diseño protético sea capaz de alinear ambos archivos, es decir, superponer las imágenes o impresiones digitales obtenidas mediante los escaneos intraorales, es necesario disponer de puntos en común perfectamente geo posicionados en el espacio, conocido como “best – fit” en su término en inglés.

15

Sin embargo, en esta ocasión no es posible utilizar los pilares de escaneo o “scanbodies” convencionales utilizados para posicionar los implantes mencionados anteriormente, pues si bien podrían colocarse cuando se escanea la boca del paciente sin la prótesis provisional y se tiene acceso a los implantes, no sucede igual en las imágenes obtenidas de la boca del paciente cuando se escanea la misma con la prótesis provisional colocada.

20

Dicho de otra forma, mientras el paciente tiene colocada la prótesis provisional, bien esté fijada ésta sobre los propios implantes o bien sobre el diente natural, no es posible roscar los pilares de escaneo sobre dichos implantes, por lo que no será posible geo-posicionar en el espacio ningún elemento que al sistema le sirva para realizar el “best-fit” o alineación cuando la imagen obtenida mediante el escaneo se quiera combinar con la imagen obtenida de la boca del paciente sin la mencionada prótesis provisional, aunque en esta segunda imagen sí se hayan podido colocar los pilares de escaneo sobre los implantes.

25

Este problema operativo supone por lo tanto el no poder combinar de forma automática (por medio de un software) la información digital obtenida a partir de escaneos intraorales u otros medios de obtención de imágenes digitales de la boca del paciente con y sin la prótesis existente, de cara a obtener una nueva prótesis definitiva con información tanto de la parte visible o estética de dicha prótesis provisional como de la zona de unión entre la misma y la boca del paciente (implantes, encía, etc.), es decir, de la morfología de la boca del paciente. Dicho problema, además, no se limita a los casos en los que ya se cuenta de antemano con

30

35

un archivo digital de dicha prótesis provisional. Es decir, que habrá ocasiones en las que la prótesis existente, sea provisional o definitiva pero obsoleta o no válida, se haya obtenido por medios convencionales no digitales. De cara a realizar una nueva prótesis, bien porque se hayan realizado más implantes, bien porque se quiere realizar un cambio de material, etc., dicha prótesis antigua también tendrá información valiosa que deberá incorporarse a la nueva prótesis.

Es más, podría darse el caso de que la información en la que se quiere basar la prótesis definitiva sea incluso la propia dentadura original del paciente.

En dichas ocasiones, deberá crearse desde cero el archivo digital de la boca del paciente con la prótesis provisional o antigua en la que se quiere basar la nueva colocada, para lo que se utilizaría el escáner intraoral.

No obstante, una vez obtenido dicho archivo digital y también el de la boca del paciente sin prótesis, aparecería el problema antes comentado de la imposibilidad de combinar ambas imágenes de forma automática mediante software por la ausencia de puntos geométricos comunes en ambas imágenes.

Por lo tanto, con el fin de obtener un resultado óptimo en términos de precisión y disminuir costos y tiempo en la elaboración de prótesis dentales, se hace necesario un elemento de escaneado que permita su posicionamiento digital inequívoco en cualquier circunstancia, sin necesidad de que exista un implante al que fijar dicho elemento.

Descripción de la invención

El elemento de escaneado de la presente invención soluciona los problemas anteriormente citados del estado de la técnica pues constituye un elemento de trabajo imprescindible para el posicionamiento espacial o geo-referenciación inequívoco de cualquier elemento de la boca del paciente, sea propio o no, de cara a diseñar prótesis dentales digitales que posteriormente puedan convertirse en prótesis dentales reales.

Así, el elemento de escaneado de la invención comprende:

- a) Un primer extremo autorroscante destinado a insertarse en cualquier punto del maxilar del paciente; y

- b) Un segundo extremo, opuesto al primero, compuesto por un aditamento que permite posicionar geográficamente en el espacio al elemento de escaneado.

En donde ambos extremos, primero y segundo, se encuentran unidos entre sí de forma que cuando el elemento de escaneado de la invención se encuentra roscado sobre el maxilar del paciente por su primer extremo, dicho elemento puede geo posicionarse espacialmente respecto a la cavidad bucal y constituir un elemento de referencia para superponer todas las imágenes o impresiones digitales que se hayan tomado mientras ha permanecido insertado en la boca de dicho paciente.

Más concretamente, la utilización del mismo en, por ejemplo, el diseño y fabricación de una prótesis definitiva a partir de una provisional, podría resumirse en los siguientes pasos:

- 1) Colocación del elemento de escaneado mediante su primer extremo autorroscante en el maxilar del paciente cuando éste tiene colocada la prótesis provisional que se desea copiar.
- 2) Realizar uno o varios escaneos mediante un escáner intraoral obteniendo un archivo o grupo de archivos digitales E1.
- 3) Retirar la prótesis provisional.
- 4) Manteniendo en la misma posición el elemento de escaneado de la invención, realizar un nuevo escaneo para obtener un nuevo archivo o grupo de archivos digitales E2.
- 5) Retirada del elemento de escaneado de la boca del paciente.

Por lo tanto, una vez obtenidos los diferentes archivos digitales E1 y E2 de la boca del paciente, gracias al elemento de escaneado de la invención, ya es posible relacionar o alinear dichos archivos mediante las herramientas de software disponibles, superponiéndolos o alineándolos (realizando su "best-fit"), creando así un archivo de trabajo digital que comprende toda la información necesaria para que el protésico pueda diseñar la prótesis definitiva y posteriormente ésta pueda fabricarse con la máxima precisión posible.

Concretamente, dicha alineación se realiza gracias a que el software de laboratorio realiza una comparación de los archivos E1 y E2 gracias a los puntos en común que aportan los aditamentos y que permiten posicionar geográficamente en el espacio dicho elemento de escaneado de la invención, lo que sirve de referencia al software de que puede superponer las geometrías y, por extensión, las imágenes obtenidas durante los escaneos intraorales,

produciendo el alineado de las mismas.

Por último, indicar que el elemento de escaneado de la invención no sólo será útil para los casos en los que se desee diseñar y fabricar prótesis definitivas, sino en muchas otras
5 aplicaciones dentales basadas en la obtención y tratamiento de imágenes digitales obtenidas de la boca del paciente, como por ejemplo los encerados diagnósticos, los tratamientos restauradores con implantes, las transferencias de prótesis completas, etc.

Descripción de los dibujos

10

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de dibujos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de un elemento de escaneado al que se refiere la presente invención.

Realización preferente de la invención

20

A la vista de la invención anteriormente descrita, a continuación se describe un ejemplo de realización de la misma.

Concretamente, según un ejemplo de realización mostrado en las figuras, el elemento de
25 escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales de la invención comprende

- Un primer extremo autorroscante (1), destinado a insertarse en cualquier punto del maxilar del paciente, superior o inferior.

30

Este primer extremo, es de pequeña longitud y diámetro, variable en función del caso clínico a tratar, es decir, en función de la zona del maxilar donde vaya a ser roscado.

Según una posible realización preferente, el diámetro de la rosca podrá estar
35 comprendido entre 1 y 2 mm, mientras que la longitud de la zona roscada podrá variar entre 4 y 8 mm.

Por otro lado, dicho extremo estará realizado en un material que, siendo biocompatible, sea lo suficientemente resistente como para poder roscarse en el lecho óseo del paciente, cuya zona cortical presenta una especial dureza, por ejemplo en titanio.

5

- Un segundo extremo (2), opuesto al primero, compuesto por un aditamento que permite posicionar geográficamente en el espacio al elemento de la invención.

Concretamente, dicho posicionamiento es posible gracias a que el aditamento comprende al menos un objeto geoméricamente significativo (3) que cuenta con un número suficiente de puntos de referencia para que el software de los programas de diseño utilizados pueda utilizarlos como referencias espaciales y así parametrizar de forma inequívoca su posición en el espacio.

10

Según un ejemplo más concreto mostrado en las figuras, dicho aditamento consiste en un tramo cilíndrico de pequeña altura, por ejemplo entre 4 y 8 mm, el cual comprende, como objetos geoméricamente significativos (3), sendos cortes transversales enfrentados de manera que cada uno de ellos define un plano inclinado que corta al extremo libre en dos puntos.

15

Según otras posibles realizaciones, los objetos geoméricamente significativos (3) pueden ser, por ejemplo, triángulos o cualesquiera otras figuras geométricas. Además, pueden incluirse varios objetos geoméricamente significativos (3) diferentes, tanto en morfología como en posicionamiento, como por ejemplo un caso, no representado en las figuras, en donde dicho aditamento presente una muesca triangular y una hendidura circunferencial al mismo tiempo.

20

Este aditamento estará por su parte realizado en un material también biocompatible, preferentemente un polímero termoplástico tipo PEEK.

25

Por otro lado, según distintas realizaciones prácticas de la invención, el primer y segundo extremos del elemento de escaneado de la invención podrán formar un conjunto solidario sin posibilidad de separar ambas partes, autorroscante y aditamento, por ejemplo en los casos en los que:

30

a) Ambos extremos (1,2) se fabriquen como parte de una misma pieza del mismo material, en cuyo caso toda ella sería de material biocompatible y suficientemente resistente para que el primer extremo autorroscante (1) pueda desarrollar su función;
5 y

b) El segundo extremo (2) que comprende el aditamento se fije al primer extremo autorroscante (1) durante el proceso de fabricación, por ejemplo por sobremoldeo, en cuyo caso ambos extremos (1,2) podrían ser de materiales diferentes.

10

No obstante, en ambos casos a) y b), dado que el dentista o el cirujano manejarían el elemento de escaneado de la invención como un único elemento, el segundo extremo (2) sería el que contase con una hendidura o ranura (4) apropiada para introducir el destornillador o útil correspondiente de forma que el elemento de escaneado pueda ser
15 roscado en el lecho óseo del paciente.

En esos casos, empero, según una posible realización práctica, la propia ranura (4) destinada a alojar la punta del destornillador serviría como objeto geoméricamente significativo, por ejemplo utilizando ranuras tipo cruz, Allen o Torx.

20

Por otro lado, ambos extremos (1,2) podrán ser piezas independientes, en cuyo caso ambos comprenderán con medios de unión complementarios entre sí para unirse temporalmente, como por ejemplo clipado, atornillado, apriete, imantado o combinaciones de ambas siempre que permitan la unión segura de dichos extremos y garanticen que entre ambas no se
25 producen movimientos relativos entre ellas durante el tiempo en el que el elemento de escaneado se encuentre fijado sobre el lecho óseo del paciente.

30

En esos casos, por lo tanto, será el extremo autorroscante (1) el que presente una cabeza que a su vez comprenda la ranura correspondiente, al estilo de un tornillo tradicional,
30 mediante la cual realizar el roscado en el lecho óseo del paciente mediante la herramienta adecuada.

35

Por último, el segundo extremo (2) del elemento de escaneado de la invención podrá estar realizado o comprender partes de un material radiopaco para aquellos casos en los que la
35 imagen digital a procesar se obtenga mediante un aparato de radio diagnóstico.

REIVINDICACIONES

- 1.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales, caracterizado por que comprende:
- 5 – Un primer extremo autorroscante (1) destinado a insertarse en el maxilar del paciente; y
- Un segundo extremo (2), opuesto al primero, compuesto por un aditamento que permite posicionar el elemento geográficamente en el espacio.
- 10 2.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según reivindicación 1, caracterizado por que el aditamento del segundo extremo (2) comprende al menos un objeto geoméricamente significativo (3) tal que cuenta con puntos susceptibles de ser utilizados como referencias espaciales de forma que un software pueda determinar la posición del aditamento en el espacio.
- 15 3.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según reivindicación 2, caracterizado por que el aditamento consiste en un tramo cilíndrico que comprende, como objetos geoméricamente significativos (3), sendos cortes transversales enfrentados de manera que cada uno de ellos define un plano inclinado que
- 20 corta al extremo libre del aditamento en dos puntos.
- 4.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según reivindicación 2, caracterizado por que el aditamento consiste en un tramo cilíndrico que comprende varios objetos geoméricamente significativos (3) de morfología y
- 25 posicionamiento diferentes.
- 5.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer y segundo extremos (1,2) forman un conjunto solidario.
- 30 6.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según reivindicación 5, caracterizado por que el primer y segundo extremos (1,2) forman parte de una única pieza del mismo material.
- 35 7.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores

dentales según reivindicación 5, caracterizado por que el segundo extremo (2) se fija al primer extremo (1) por sobremoldeo durante el proceso de fabricación.

5 8.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por que el aditamento que forma el segundo extremo (2) cuenta con una ranura (4) para introducir un útil con el que roscarlo al lecho óseo de un paciente.

10 9.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado por que la ranura (4) constituye el objeto geoméricamente significativo (3).

15 10.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el primer y segundo extremos (1,2) son susceptibles de unirse temporalmente entre sí a través de medios de unión complementarios, de tal forma que dicha unión evite el movimiento relativo entre ambas.

20 11.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo extremo (2) comprende al menos una parte de un material radiopaco.

25 12.- Elemento de escaneado para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el primer extremo autorroscante (1) el diámetro de la rosca está comprendido entre 1 y 2 mm y la longitud de la zona roscada está comprendida entre 4 y 8 mm.

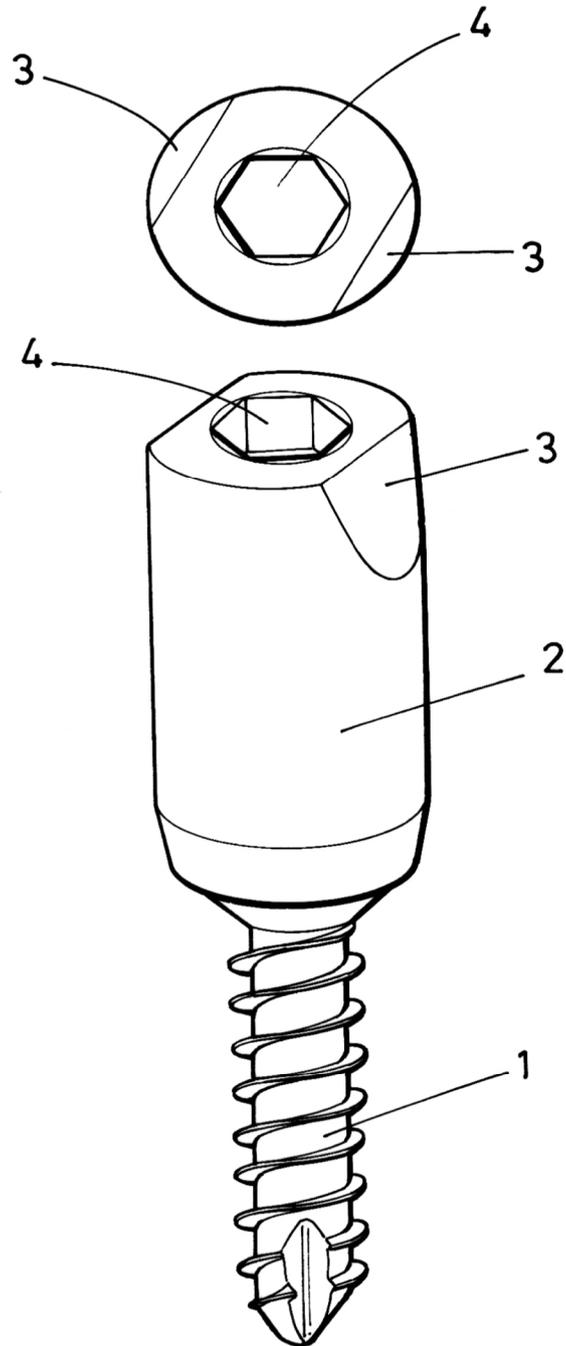


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201730090

②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.01.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61C19/00** (2006.01)
A61C13/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	KR 20160006385 A (YESBIOTECH CO LTD) 19/01/2016, figura 1 y resumen de la base de datos WPI recuperado de EPOQUE; AN- 2016-06711K	1, 2, 5, 6 y 8
Y		3-5
Y	CN 103976757 A (COHO TECHNOLOGY CO LTD) 13/08/2014, figura 1 y resumen de la base de datos WPI recuperado de EPOQUE: AN- 2014-T90458	3-5

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
02.03.2017

Examinador
T. Verdeja Matías

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.03.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3, 4, 7, 9-12	SI
	Reivindicaciones 1, 2, 5, 6 y 8	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 4, 9-12	SI
	Reivindicaciones 1-3, 5-8	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	KR 20160006385 A (YESBIOTECH CO LTD)	19.01.2016
D02	CN 103976757 A (COHO TECHNOLOGY CO LTD)	13.08.2014

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 solicitud se refiere a un elemento de escaneo para impresiones digitales en tratamientos restauradores dentales. Consta la solicitud de doce reivindicaciones siendo la primera independiente y el resto dependientes de ella.

Reivindicaciones 1, 2, 5, 6 y 8

D01 es el documento más cercano del estado de la técnica al objeto de la solicitud. Las referencias entre paréntesis se refieren a dicho documento. D01 describe un elemento de escaneo que contiene un elemento autorroscante (21) y un segundo extremo (13), opuesto al primero y solidario a él y mismo material, compuesto por un aditamento que permite posicionar el elemento geográficamente en el espacio, el cual contiene al menos un objeto geoméricamente significativo (14) con puntos susceptibles de ser utilizados como referencias espaciales de forma que un software puede determinar la posición del aditamento en el espacio.

Presenta el segundo extremo (13) una ranura (23) para introducir un útil con el que roscarlo al lecho óseo de un paciente.

D01 contiene todos los elementos descritos en las reivindicaciones 1, 2, 5, 6 y 8 de la solicitud.

Por tanto, las reivindicaciones 1, 2, 5, 6 y 8 carecen de novedad y actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1, LP 11/1986).

Reivindicaciones 3 y 7

El documento D02 divulga un elemento de escaneo en el que el aditamento presenta un tramo cilíndrico que comprende como objetos geográficamente significativos una serie de distintos cortes (102, 104) que definen una serie de planos.

A la vista del estado de la técnica, sería razonable para un experto en la materia aplicar la información conocida y conseguir los resultados de las reivindicaciones 3 y 7. Así como de la reivindicación 7 de fijación de un extremo a otro del elemento por sobremoldeo.

Por ello, se concluye que las reivindicaciones 3 y 7 presentan novedad pero carecen de actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1, LP 11/1986).

Reivindicaciones 4 y 9 a 12

El resto de reivindicaciones se consideran nuevas y presentan actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1, LP 11/1986).