

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 755**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2014** **E 14382055 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017** **EP 2907474**

54 Título: **Poste para la modelización de implantes dentales mediante prueba radiológica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.12.2017

73 Titular/es:

ACCURATE FIT, S.L. (100.0%)
Paseo de las Delicias, 3, 2º izquierda
41001 Sevilla, ES

72 Inventor/es:

SOLER CEGARRA, JOSEP

74 Agente/Representante:

COCA TORRENS, Manuela

ES 2 646 755 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

Poste para la modelización de implantes dentales mediante prueba radiológica.

5

Objeto de la invención.

La presente invención se refiere a un poste para la modelización de implantes dentales mediante prueba radiológica, comprendiendo dicha modelización: la colocación de unos postes detectables por rayos X sobre los implantes montados en la boca del paciente, la realización de una prueba radiológica de la boca del paciente con los postes colocados sobre los implantes, la conversión del resultado del TAC a un modelo informático en tres dimensiones para su manipulación CAD/CAM; la definición de los postes en el modelo informático; el modelado CAD/CAM de la estructura sobre el modelo informático con los postes definidos, y la generación de un archivo de posiciones y orientaciones para el cálculo del programa de fresado de estructuras de prótesis dentales.

El poste de la invención, comprendiendo un cuerpo de material biocompatible y radiológicamente visible, y una tija roscada para su acoplamiento a un implante dental; presenta unas características adecuadas para permitir su detección y determinar de forma precisa su posición y orientación en la boca del paciente a través de una prueba de radiación ionizante o de resonancia magnética u otra prueba radiológica similar.

25

Campo de aplicación de la invención.

Esta invención es aplicable en el campo de la implantología dental.

Antecedentes de la invención.

30

En la solicitud de patente WO2012113947, del mismo titular de la presente invención, se describe un método para el diseño de estructuras de prótesis dentales

sobre implantes, que comprende la modelización de los implantes siguiendo una serie de etapas tales como: la colocación de unos postes detectables por rayos X sobre los implantes montados en la boca del paciente, la realización de un TAC de la boca del paciente con los postes colocados sobre los implantes, la conversión del
5 resultado del TAC a un modelo informático en tres dimensiones para su manipulación CAD/CAM; la definición de los postes en el modelo informático; el modelado CAD/CAM de la estructura sobre el modelo informático con los postes definidos, y la generación de un archivo de posiciones y orientaciones para el cálculo del programa de fresado de estructuras de prótesis dentales.

10

Este método supone un avance importante en el diseño y fresado de estructuras de prótesis dentales respecto a las técnicas conocidas anteriormente, basadas en la realización de un molde de escayola a partir de una toma de impresión en boca mediante cubeta de silicona, ya que permite reducir los errores acumulativos que se
15 producen en dichos procesos anteriores.

En dicho antecedente se contempla que los postes presenten en la zona de ajuste con el implante una zona transparente a los rayos X, de al menos un milímetro de espesor, de modo que los postes queden bien definidos y no sean confundibles con
20 los implantes durante la obtención de sus contornos en los resultados obtenidos de la prueba radiológica.

Uno de los inconvenientes de este método es el riesgo de que los postes radiológicamente visibles no se encuentren montados a tope en los respectivos
25 implantes, ya que a partir de la prueba radiológica resulta especialmente complejo diferenciar el poste del propio implante.

A nivel práctico la incorporación en la zona de ajuste del poste con el implante, de una zona transparente a los rayos X, plantea diferentes inconvenientes:

30

Un primer inconveniente es que la incorporación en el poste de dicha zona transparente a los rayos X, supone un debilitamiento de la zona de unión de la tija roscada con el cuerpo del poste, con el consiguiente riesgo de rotura de la tija en el

interior del implante durante su montaje o desmontaje del poste, y la inutilización del implante.

Un segundo inconveniente, no menos importante, es que la existencia en el poste de dicha zona transparente a los rayos X, no permite determinar en los resultados de una prueba radiológica si el poste estaba roscado a tope en el implante, ni garantizar si se el poste se encontraba en una posición correcta para definir la posición de los postes previamente a la definición de los postes en el modelo informático; al modelado de la estructura sobre el modelo informático con los postes definidos, y la generación de un archivo de posiciones y orientaciones para el cálculo del programa de fresado de estructuras de prótesis dentales.

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de un poste para la modelización de implantes dentales mediante prueba radiológica, previamente al fresado de una estructura de prótesis dental y evitar posibles errores dimensionales derivados por una colocación inadecuada de los postes sobre los implantes, debido por ejemplo a un apriete insuficiente.

US2002/039717 A1 describe un poste de cicatrización para acoplar a un implante dental con ubicaciones de marcado sobre él. Las ubicaciones de marcado o bien carecen de marcadores o tienen unos que proporcionan un sistema de código binario para recuperar información sobre el pilar de cicatrización y el implante subyacente.

DE 20 2013 005821 U1 muestra un cuerpo de referencia para determinar una posición y orientación de un implante dental que comprende: una parte inferior, una interconexión, una región de escaneado tridimensional con al menos cuatro superficies de escaneado diferentes, una porción de transición entre la región de escaneado y la interconexión, y un tornillo de ajuste en el implante.

US 2014/011155 A1 describe un elemento de cuerpo de escaneado para introducirlo en un implante dental o implante análogo para escanear con un sistema de escaneado óptico. El elemento de cuerpo de escaneado tiene un polímero o

parte superior (TP) de cerámica con al menos un rasgo geométrico (SI) reconocible en el escaneado.

5 US 2012/135371 A1 describe un cuerpo de escaneado para detectar la posición y orientación de un implante dental. El cuerpo de escaneado incluye una región escaneable tridimensional con una geometría asimétrica que permite la detección inequívoca de su superficie a partir de diferentes direcciones de escaneado con respecto a un eje central longitudinal del cuerpo de escaneado.

10 **Descripción de la invención.**

El poste para la modelización de implantes dentales mediante prueba radiológica, comprendiendo un cuerpo de material biocompatible y radiológicamente visible, y una tija roscada para su acoplamiento a un implante dental, presenta unas
15 características orientadas a resolver la problemática expuesta, permitiendo determinar con exactitud la posición y orientación de los postes en un modelo informático obtenido a partir de los resultados: una resonancia magnética, una radiación ionizante, tipo TAC (tomografía computerizada) o CBCT (tomografía computerizada de haz cónico), o de cualquier otra prueba radiológica similar.

20

Para ello y de acuerdo con la invención este poste comprende una cavidad cerrada, de una forma geométrica predeterminada, dispuesta en una posición preestablecida en el poste y definida en el propio material conformante del poste; conteniendo dicha cavidad una materia de densidad distinta a la del propio material conformante
25 del poste.

La materia contenida en la mencionada cavidad del poste presenta unas propiedades adecuadas para que la cavidad contendor de dicha materia y/o la propia materia sea visible a través de una resonancia magnética, de una radiación ionizante tipo TAC (tomografía computerizada), CBCT (tomografía computerizada de haz cónico), o de cualquier otra prueba radiológica similar; determinando la
30 posición y orientación del poste (1) acoplado a un implante colocado en la boca del paciente.

La conformación de este poste, a excepción de la materia contenida en la mencionada cavidad, en un material biocompatible y radiológicamente visible permite detectar en los resultados de la prueba radiológica si el poste se encuentra
5 montado a tope y correctamente respecto al implante correspondiente, o si el cuerpo del poste se encuentra distanciado del implante, lo que evidenciaría un error de montaje.

La definición en el poste de la mencionada cavidad, con una forma geométrica
10 predeterminada y dispuesta en una posición preestablecida en el poste permite que dicha cavidad y/o la materia contenida en la misma sea apreciable en la prueba radiológica permitiendo determinar con exactitud la posición y orientación de los postes montados en los implantes colocados en la boca del paciente.

15 De este modo se evitan errores dimensionales determinados por un posible montaje incorrecto de los postes sobre los implantes o en la definición de las posiciones u orientaciones de dichos postes en los resultados obtenidos en la prueba radiológica.

20 En esta invención se ha previsto que la materia contenida en la cavidad definida en el poste pueda tratarse de un fluido o un sólido.

Descripción de las figuras.

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

30 - La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización de un poste para la modelización de implantes dentales mediante prueba radiológica según la invención, seccionado por un plano vertical.

- La figura 2 muestra una vista en alzado del poste de la figura anterior montado sobre un implante dental.

Realización preferente de la invención.

5

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas el poste (1) comprende un cuerpo (11) de material biocompatible y radiológicamente visible, que se prolonga por uno de sus extremos en una tija roscada (12) conformada en el mismo material que el cuerpo (11).

10

El poste (1) comprende una cavidad (13) cerrada, de una forma geométrica predeterminada, concretamente cilíndrica, y dispuesta en una posición preestablecida en el poste (1), en este caso en correspondencia con el eje longitudinal del poste y a unas distancias predeterminadas del extremo del cuerpo (11) y de la tija roscada (12).

15

La cavidad (13) contiene interiormente una materia (14), en estado sólido o fluido, de una densidad distinta a la del propio material conformante del poste (1), es decir del cuerpo (11) y de la tija roscada (12), siendo dicha materia (14) adecuada para permitir la visualización y diferenciación de la cavidad (13), o de la propia materia (14), mediante la realización de una prueba radiológica, ya sea una resonancia magnética, una radiación ionizante u otra prueba radiológica similar.

20

La finalidad de este poste (1) es permitir el acoplamiento de varias unidades del mismo sobre unos implantes (2) colocados en la boca de un paciente para determinar con exactitud la posición de los postes y los implantes, a partir mediante una prueba radiológica del tipo mencionado anteriormente, realizando a continuación la conversión del resultado de dicha prueba a un modelo informático en tres dimensiones para su manipulación CAD/CAM, la definición de los postes en el modelo informático y el modelado CAD/CAM de la estructura sobre el modelo informático con los postes definidos, generando finalmente un archivo de posiciones y orientaciones para el cálculo del programa de fresado de una estructura de prótesis dental acoplable sobre los mencionados implantes.

25

30

- Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser
- 5 modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

- 1.- Poste para la modelización de implantes dentales mediante prueba radiológica; comprendiendo dicho poste (1) un cuerpo (11) de material biocompatible y radiológicamente visible, y una tija roscada (12) para su acoplamiento a un implante dental (2); **caracterizado** porque comprende una cavidad cerrada (13), de una forma geométrica predeterminada, dispuesta en una posición preestablecida en el poste (1), definida en el propio material conformante del poste, y que contiene una materia (14) de una densidad distinta a la del propio material conformante del poste (1); presentando dicha materia (14) unas propiedades adecuadas para que la cavidad (13) contenedora de la misma y/o la propia materia (14) sea visible a través de una resonancia magnética, de una radiación ionizante tipo TAC (tomografía computerizada), o tipo CBCT (tomografía computerizada de haz cónico); determinando la posición y orientación del poste (1) una vez acoplado a un implante (2) colocado en la boca del paciente
- 2.- Implante dental, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la materia (14) contenida en la cavidad (13) está constituida por un fluido o un sólido.

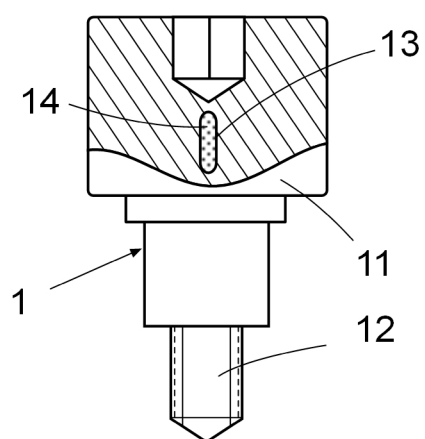


Fig. 1

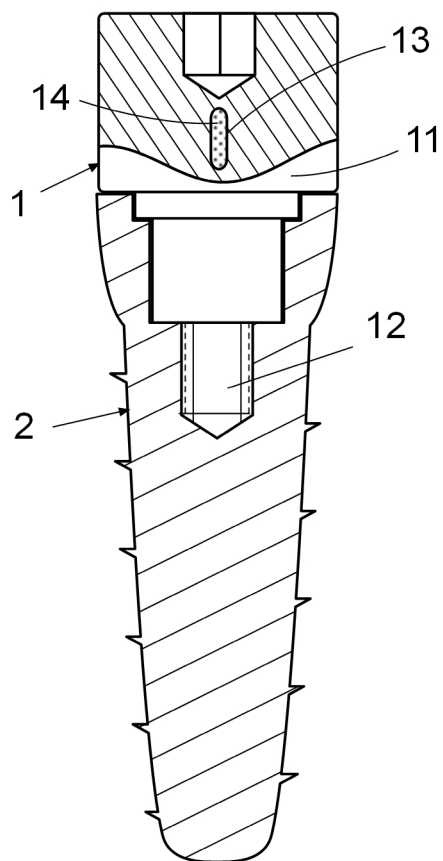


Fig. 2