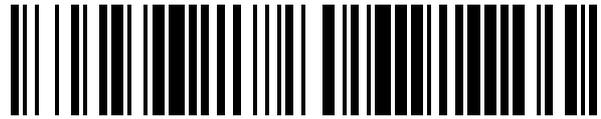


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 169 258**

21 Número de solicitud: 201631273

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 19/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.11.2016

71 Solicitantes:

UNIVERSIDAD DE VALENCIA (10.0%)

Avenida de Blasco Ibáñez, nº 13

46071 Valencia ES y

CABANES GUMBAU, Guillermo (90.0%)

72 Inventor/es:

CABANES GUMBAU, Guillermo;

PEÑARROCHA DIAGO, Miguel;

PEÑARROCHA DIAGO, María y

PEÑARROCHA OLTRA, David

74 Agente/Representante:

SOLER LERMA, Santiago

54 Título: **PILAR DE CICATRIZACIÓN MEJORADO**

ES 1 169 258 U

DESCRIPCIÓN

Pilar de cicatrización mejorado

La presente invención, tal y como su nombre indica, se refiere a un dispositivo mejorado para el examen de implantes, siendo este dispositivo del tipo de los que forman parte de un dispositivo más complejo que comprende un elemento emisor, un receptor y un detector en donde el receptor, de manera activa o pasiva frente a la acción del emisor, genera una alteración en su entorno detectable por el detector y medible de tal forma que, en función de los datos recabados pueda valorarse la estabilidad del implante en el hueso. Ejemplo de lo expuesto sería, entre otras, la excitación magnética que genera en el receptor una vibración detectable por el detector, si bien no se descartan otro tipo de alteraciones detectables generadas de forma activa o pasiva por el receptor.

El elemento objeto de la presente memoria es un pilar de cicatrización que comprende al menos un receptor que podría ser, por ejemplo, del tipo de lo que utiliza tecnología RFA (Análisis de Frecuencia de Resonancia)

El sector de la técnica al que pertenece es el de la medicina y, especialmente la odontología y en particular la implantología.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La utilización de implantes en odontología, implica la perforación del hueso para después introducir en ese hueco el implante, normalmente metálico o cerámico.

A partir de ahí comienza un proceso de cicatrización durante el cual se produce la osteointegración, es decir, la unión entre el implante y el hueso de tal forma que, concluido este proceso, el implante se encuentra firmemente unido al hueso y puede unírsele una prótesis a ese implante.

Si la prótesis se une antes de estar la osteointegración completada, se corre el riesgo de perjudicar la unión y que el implante termine fracasando. Los tiempos del proceso de osteointegración varían de un paciente a otro en función de múltiples factores.

Es por ello que se han ideado sistemas para poder valorar la calidad de la unión entre el hueso y el implante en cada momento del proceso de la manera menos agresiva e intrusiva posible y así evitar que las pruebas para la valoración del proceso de cicatrización acaben perjudicando el mismo.

Una tecnología comúnmente utilizada es la reflejada en la patente ES2392534T3 de OSTELL AB cuyo objeto es un proceso y un dispositivo para examen de un implante sin que se produzca contacto.

La solución dada en la patente referida presenta algunos problemas, para su uso durante la fase de osteointegración, esencialmente derivados de que se requiere que se atornille el elemento receptor, en este caso magnético, para proceder al examen desatornillándolo después lo cual puede requerir, además, que previamente se desatornille el pilar de cicatrización para, al finalizar las operaciones de medición, volver a atornillarlo.

Como se ha expuesto, durante el periodo de osteointegración resulta arriesgado cualquier tipo de manipulación del implante pues, al desconocerse la evolución de la osteointegración, una fuerza inadecuada para el momento concreto, puede provocar el fracaso del proceso.

5 El documento US2009092945A1 divulga un aparato para evaluar la estabilidad de un implante dental de manera no invasiva ni destructiva. El aparato está formado por un dispositivo detector conectado de manera inalámbrica a un pilar de cicatrización que incluye un componente vibrador siendo que el componente vibrador está insertado en un implante dental, en donde este implante debe ser especial y tener en su interior una cavidad suficientemente amplia para lo cual deben debilitarse la paredes del mismo, pudiendo generar problemas de resistencia una vez
10 instalada la prótesis. Por los motivos expuestos, este sistema no es aplicable a los implantes estándar existentes en el mercado.

15 El documento US2013078596A1 divulga un aparato para evaluar la estabilidad de un implante dental de manera no invasiva ni destructiva. El aparato está formado por un dispositivo detector conectado de manera inalámbrica a un pilar de cicatrización siendo que el pilar de cicatrización comprende un componente vibrador, un transductor de la vibración de excitación y un sensor de respuesta, exigiéndose unas separaciones entre unos y otros así como la ubicación precisa de cada elemento para que cumpla su función, ubicando el elemento magnético siempre en la parte central del pilar de cicatrización, lo cual implica sobredimensionar el pilar de cicatrización para dar cabida a todos los elementos así como no poder ser de aplicación cuando, por algún motivo,
20 no puede utilizarse el eje del pilar de cicatrización para ubicar el elemento magnético o no fueran coincidentes el eje del implante y el eje del pilar de cicatrización, comprometiendo de ese modo los usos de tal tipo de pilares.

Otros documentos, como por ejemplo el WO2012091671A1 se refiere a un dispositivo para detectar la frecuencia de resonancia de una parte detectable situada en contacto con la corona dental e interpretar la citada frecuencia de resonancia, en términos de calidad de la unión entre
25 la corona dental (11) y el diente.

No se conocen registros ni literatura referida a un pilar de cicatrización mejorado en la forma y modo que lo es de la presente invención.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

30 En la invención que se propone, quedan resueltos los problemas antes dichos al ser su objeto un pilar de cicatrización mejorado que comprende al menos un elemento receptor, presente durante todo el tiempo que el pilar de cicatrización queda unido al implante durante el proceso de osteointegración, pudiendo hacerse distintas mediciones durante dicho proceso sin necesidad de manipular el implante en cada ocasión.

35 Existen distintos sistemas que comprenden un elemento emisor, un receptor y un detector en donde el receptor, de manera activa o pasiva frente a la acción del emisor, genera una alteración detectable por el detector y medible de tal forma que, en función de los datos recabados y por su comparación respecto a unas tablas y baremos prefijados pueden sacarse conclusiones y valoraciones.

40 Por ser una técnica ampliamente probada en el campo de la implantología se ha pensado en la utilización de un receptor magnético que vibre al ser excitado por el emisor y así se señala

como ejecución preferente, si bien no se descartan otras técnicas que utilicen cualquier otro tipo de impulsos ondulatorios detectables y mensurables.

5 El pilar de cicatrización comprende dos zonas claramente diferenciadas, una con perfil helicoidal adecuada para atornillarse al implante quedando habitualmente oculta bajo la encía una vez instalado el pilar de cicatrización y a la que llamaremos zona de anclaje, y otra, un cuerpo exterior, visible, que sobresale del implante siendo adecuado para soportar el elemento receptor.

El elemento receptor puede ser coaxial al pilar de cicatrización o excéntrico al mismo.

10 En una realización preferida, el elemento receptor es magnético y vibra cuando se le aplica un campo magnético externo.

Para permitir la estancia de este elemento magnético detectable en la boca del paciente durante un largo periodo de tiempo, se requiere que este elemento sea inoxidable.

15 A los efectos de la presente memoria y sus reivindicaciones se entenderá como inoxidable tanto aquel elemento que venga realizado en material inoxidable como aquel elemento que, por venir recubierto de un material inoxidable queda aislado de la humedad y se evita la corrosión, salvaguardando la salud del paciente, teniendo en cuenta que dicho recubrimiento no implique una pérdida de sensibilidad del dispositivo.

20 Con el pilar de cicatrización mejorado que se propone, se consiguen una serie de ventajas médicas y económicas además de ampliarse el campo de aplicación del uso de la resonancia para la evaluación del proceso de osteointegración y cicatrización.

Por un lado, al quedar el elemento receptor constantemente en la boca del paciente durante el periodo de referencia, no es necesario manipular el implante para cada medición tal y como requieren otros dispositivos, evitando los riesgos que tal manipulación conlleva.

25 Por otro lado, permite que el mismo paciente mantenga el mismo elemento magnético detectable durante todo el periodo de referencia, a diferencia de la patente señalada ES2392534T3 que propone que tales elementos magnéticos, junto con sus elementos de sujeción, sean desechables lo cual conlleva dos claros inconvenientes:

30 Por un lado el consiguiente coste económico y medioambiental del residuo generado, incluso cuando pudiera reutilizarse una serie limitada de veces pues, en ese caso se exigiría el oportuno proceso de desinfección cada vez, lo cual limita los materiales en los que puede llevarse a cabo el mismo al tener que soportar los procesos de esterilización tales como autoclave o el uso de productos químicos.

Por otro, al utilizarse con el mismo paciente distintos receptores, esto puede dar lugar a un margen de error en la medición.

35 El pilar de cicatrización puede venir realizado en diversos materiales tales como material metálico, como puede ser aleación de titanio compatible con el material del implante, material polimérico o biocompatible para uso introral, preferiblemente resina PMMA, composite y/o teflón.

Para evitar molestias en los pacientes y facilitar las operaciones de limpieza e higiene bucal evitando huecos de difícil acceso, el dispositivo comprende un protector que cubre al elemento receptor.

5 Este protector es fácilmente removible para facilitar las mediciones sin tener que ejercer cada vez una fuerza que puede ser nociva para el proceso de osteointegración.

En una ejecución preferente el protector vendría realizado en material elástico, como pueden ser las gomas ortodóncicas, quedando unido al pilar de cicatrización por fricción o presión, si bien pueden darse otro tipo de materiales y otro tipo de uniones como por ejemplo por clipaje, bayoneta, rosca, magnético y en general cualquier tipo de unión estable que permita la fácil remoción.

10

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La FIGURA 1 muestra una ejecución del dispositivo en donde se aprecia el pilar de cicatrización (1) siendo visible su zona de anclaje (2) al implante (9) y su cuerpo exterior (3) que soporta el elemento receptor (4) que en este caso sobresale del cuerpo exterior y que es cubierto por un protector removible (5) representado aquí en explosión. Por otro lado también esta figura muestra un elemento de ajuste, en este caso una cabeza de tuerca (8) sobre la que actuar para enroscar el pilar de cicatrización al implante (9).

15

La FIGURA 2 muestra otra ejecución posible del dispositivo en donde el elemento receptor (4) queda dentro del volumen del cuerpo exterior sin sobresalir a éste y en donde el protector removible (5) presenta unas protuberancias (6) adecuadas para alojarse en una oquedades (7) presentes en el pilar de cicatrización. Estas oquedades sirven también como elemento de ajuste pudiendo introducirse en ellas una llave adecuada para roscar el pilar de cicatrización al implante (9).

20

DESCRIPCION DE UN MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

25 Se describe aquí una forma de llevar a cabo la invención que no es única sino meramente ejemplificativa, por lo que otras formas de llevar a cabo la invención que reproduzcan las soluciones técnicas aquí expuestas se encontrarán amparadas por esta invención.

La invención se refiere a un pilar cicatrización (1) mejorado del tipo de los que presentan una zona de anclaje (2) y un cuerpo exterior (3) en donde el cuerpo exterior incorpora un elemento receptor (4) y un elemento de ajuste (8), en este caso la cabeza de una tuerca.

30

Este elemento receptor (4) se encuentra unido de manera fija al pilar de cicatrización, sobresaliendo del cuerpo exterior (3) del mismo.

Este elemento receptor viene realizado en material inoxidable.

Un protector removible (5) cubre la parte sobresaliente del elemento receptor.

35 El dispositivo tal cual se describe, queda instalado en la boca del paciente cumpliendo las funciones de pilar cicatrización más, además, la función de dispositivo para llevar a cabo mediciones y valoraciones del proceso de osteointegración.

REIVINDICACIONES

- 1.- PILAR DE CICATRIZACION MEJORADO caracterizado por que comprende:
1. Una zona de anclaje (2) al implante (9) y un cuerpo exterior (3).
 2. Al menos un elemento receptor (4) inoxidable y preferiblemente magnético, que genera una señal frente a un estímulo externo estando ese elemento receptor (4) soportado en el cuerpo exterior (3).
 3. Un protector removible (5, 6).
 4. Un elemento de ajuste (8, 7).
2. PILAR DE CICATRIZACION MEJORADO conforme reivindicación 1 caracterizado por que el elemento receptor (4) vibra cuando se le aplica un campo magnético externo.
- 3.- PILAR DE CICATRIZACION MEJORADO conforme reivindicación 1 o 2 caracterizado por que el protector removible (5) queda unido por fricción al elemento receptor.
- 4.- PILAR DE CICATRIZACION MEJORADO conforme reivindicación 3 caracterizado por que el protector removible (5) viene realizado en un material elástico, preferiblemente plástico.
- 5.- PILAR DE CICATRIZACION MEJORADO según reivindicaciones anteriores caracterizado por que el elemento receptor (4) es coaxial al pilar de cicatrización (1).
- 6.- PILAR DE CICATRIZACION MEJORADO conforme reivindicaciones anteriores caracterizado por que el pilar de cicatrización se encuentra realizado de material metálico, preferiblemente aleación de titanio o en material polimérico o biocompatible para uso introral, preferiblemente resina PMMA, composite y/o teflón.

