

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 559**

21 Número de solicitud: 201930461

51 Int. Cl.:

**A61C 13/00** (2006.01)

**A61C 8/00** (2006.01)

**A61C 19/05** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**27.05.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**29.11.2019**

71 Solicitantes:

**RUESGA DELGADO, Oscar (100.0%)**

**Avenida de las Lomas, 37**

**28660 Boadilla del Monte (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**RUESGA DELGADO, Oscar**

54 Título: **Método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados**

57 Resumen:

Método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados basado en un diagnóstico digital completo del paciente edéntulo que incluye el análisis de su oclusión dinámica (movimiento y fuerzas) así como un escaneado radiográfico en 3D y extra e intraoral. Estos resultados permiten desarrollar un implante dental por impresión 3D totalmente a medida de la prótesis ideal proyectada para el paciente, implante que será adaptado en boca mediante el uso de una osteotomía por láser.

ES 2 733 559 A1

## DESCRIPCIÓN

### METODO PARA IMPLANTAR UN IMPLANTE DENTAL A MEDIDA Y SUS ELEMENTOS ASOCIADOS.

#### SECTOR DE LA TÉCNICA

5 La presente invención pertenece al sector de la implantología dental.  
El objeto de la presente invención es un método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados, que proporciona una forma cómoda, rápida y segura de fijar un IMPLANTE dental, que pueda soportar la carga de una prótesis, totalmente hecho a medida del paciente edéntulo.

10

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los implantes dentales existen desde mucho tiempo. Usados ya en la antigüedad, la evolución de la implantación dental va evolucionando hasta el primer implante dental de oro realizado por Maggiolo en 1809. En 1940, Formiggini presenta un caso de implante dental endóseo posicionándose así como padre de la implantología moderna.  
15 Los materiales no acababan de ser los adecuados hasta que el a mediados de los sesenta el profesor Bränemark introduce el titanio como material de elección en la implantología dental. Los implantes pasan de una fabricación meramente artesanal y de diseños diversos, pudiendo ser colados y subperiósticos o endoóseos en lámina o  
20 cilíndricos. La llegada del titanio como material de elección en la implantología marca el inicio de la era industrial con la realización en cadena de implantes con dimensiones estandarizadas y métodos de aplicación sistematizados. Los métodos de aplicación de estos implantes han ido evolucionando desde la implantación a golpe de martillo a las más nuevas técnicas de planificación que implican el uso de guías de taladro  
25 realizadas según una evaluación digital meticulosa. Todos los métodos existentes se basan en medidas y diseños de implantes dentales estandarizados que no plantean la realización a medida en cada caso clínico de los implantes. Algunas de estas patentes las cito a continuación:

La patente "método de planificación de implantes dentales" de número de aplicación  
30 PCT/ES2011/000239 del autor David Jimenez Jimenez.

La patente Método y aparato para localizar un lugar ideal para un implante dental y para la colocación quirúrgica precisa de ese implante" de número de aplicación US5320529A del inventor Howard C. Weitzman.

La patente "Método para hacer y utilizar una plantilla para una osteotomía de implante  
35 dental y componentes relacionados con ella." de los autores Meitner Sean W.

La patente "Métodos para fabricar una guía de perforación de implantes dentales y una superestructura de implantes dentales." De número de aplicación US5725376A del inventor Poirier Michel.

5 El método aquí reivindicado viene a presentar un método para implantar un implante dental totalmente a medida de cada caso clínico que viene a mejorar la técnica actual no solo en los procesos de fabricación sino también la técnica quirúrgica y el bienestar del paciente como se explica a continuación.

### EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

10 Con el fin de mejorar la técnica implantológica actual anteriormente descrita, la invención propone un método simple de usar y muy original. Este invento es un método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados que se basa en un estudio previo de la anatomía y oclusión dinámica del paciente parcial o totalmente edéntulo, para seguidamente diseñar la prótesis dental que mejor se le  
15 adapta, posteriormente se fabricara el implante dental que mejor se adapte a la prótesis diseñada y se implantara en boca mediante el uso de osteotomía con tecnología láser.

El método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados básicamente comprende las etapas siguientes:

- 20
1. Se adaptan en boca un mínimo de dos sensores intraorales de movimiento electromagnéticos (uno en la arcada superior y otro en la arcada inferior). Si el paciente tiene algún diente, estos sensores comprenden una superficie de contacto al diente para fijarse a el y un mecanismo de recepción y/o emisión de ondas electromagnéticas. Si  
25 por el contrario el paciente es totalmente edéntulo, se adaptará el mecanismo fijándolo al hueso mediante un microimplante. Estos sensores intraorales están acompañados de un emisor/receptor de ondas electromagnéticas extraoral que permite detectar las relaciones de movimiento entre estos dos sensores, pero también de grabar estas  
30 posiciones en el tiempo.
  2. Se inserta en la boca del paciente parcialmente edéntulo un dispositivo de medición de fuerzas mediante unos adaptadores a diente u un sistema de carraca dinamométrica. Si el paciente es totalmente edéntulo los adaptadores tendrán forma de la arcada alveolar donde  
35 son aplicados.

3. Se realiza un escaneado 3D de la cabeza, mediante un cone beam, y unos escaneados extra e intraorales.
4. Se pide al paciente de realizar los movimientos mandibulares pertinentes que serán registrados por los sensores y por una grabación extraoral.
5. Se superponen e integran todos los datos obtenidos logrando así un detalle diagnostico digital inicial en 4D de la morfofisiología de la cabeza del paciente.
6. Para mayor detalle oclusal, se entrega al paciente durante un tiempo el aparato sensores/emisor/receptor para medir su oclusión en su vida cotidiana.
7. Se vuelven a integrar los datos obtenidos para lograr un detalle diagnostico digital ideal en 4D de la morfofisiología de la cabeza del paciente.
8. Se diseña la prótesis mas adaptada a la oclusión dinámica del paciente mediante tecnología digital integrando los datos obtenidos en la etapa anterior.
9. Se diseña el(los) implante(s) dental(es) más adaptado(s) para soportar esta prótesis gracias a los datos obtenidos en la etapa anterior.
10. Se manda fabricar el(los) implante(s) mediante impresión 3D.
11. Se realiza una osteotomía a medida del (de los) implante(s) desarrollado(s) en la etapa 10 mediante tecnología láser.
12. Se implanta el(los) implante(s) dental(es) a medida del paciente.

25 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

30 A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

35

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El procedimiento de la invención comprende las siguientes etapas:

Etapa 1

5 Adaptación en boca del paciente de un dispositivo aquí reivindicado de análisis de la oclusión dinámica con 2 microsensors electromagnéticos de movimiento intraorales (uno dispuesto en cada arcada maxilar) y un receptor/ emisor de ondas extraoral que puede grabar los datos obtenidos. Los microsensors son adaptados al diente mediante una plataforma de unión adherida y al hueso mediante microimplantes.

Etapa 2

10 Se inserta en boca del paciente un dispositivo de medición de fuerzas oclusales compuesto por:

- 2 plataformas de adhesión a diente, unas bandas y/o una silla con forma de arcada alveolar. Cada plataforma es unida a una de las dos arcadas maxilares y a su opuesta.  
-un sistema de carraca dinamométrica, unido a las dos plataformas.

15 Etapa 3

Se realiza un escaneado 3D de la cabeza, preferentemente mediante conebeam, un escáner extraoral y un escáner intraoral.

Etapa 4

20 El paciente realiza movimientos mandibulares que son registrados mediante el dispositivo usado desde la etapa uno y reivindicado en la primera reivindicación de esta presentación y son registrados también con una grabación extraoral complementaria.

Etapa 5

25 Se superponen e integran todos los datos obtenidos logrando así un detalle diagnóstico digital inicial en 4D de la morfología y fisiología de la cabeza del paciente.

Etapa 6

Se entrega al paciente durante un tiempo el aparato sensores/emisor/receptor para medir su oclusión en su vida cotidiana.

Etapa 7

30 Se vuelven a integrar los datos obtenidos para lograr un detalle diagnóstico digital ideal en 4D de la morfología y fisiología de la cabeza del paciente.

Etapa 8

Se diseña la prótesis más adaptada a la oclusión dinámica del paciente mediante tecnología digital integrando los datos obtenidos en la etapa 7.

35 Etapa 9

Se diseña el implante dental más adaptado para soportar esta prótesis gracias a los datos obtenidos en la etapa 8.

Etapa 10

Se fabrica el(los) implante(s) mediante impresión 3D.

5 Etapa 11

Se realiza una osteotomía a medida del (de los) implante(s) desarrollado(s) en la etapa 10 mediante tecnología láser preferentemente de láser frío.

Etapa 12

Se implanta(n) el (los) implantes a medida del paciente.

10

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se

15

recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1. Método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados caracterizado por un medidor de la oclusión dinámica compuesto por un  
5 mínimo de dos microsensores de movimiento electromagnéticos adaptables en boca y un receptor/emisor electromagnético extraoral que puede registrar los movimientos en el tiempo.
2. Método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados caracterizado por un medidor de fuerzas oclusales compuesto por dos  
10 plataformas adaptables cada una de ellas a una de las dos arcadas alveolares, plataformas que son unidas mediante una carraca dinamométrica.
3. Método para implantar un implante dental a medida y sus elementos asociados, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado porque comprende las etapas de:  
15  
1-Adaptación en boca del paciente del medidor de la oclusión dinámica.  
2-Se inserta en boca del paciente el dispositivo de medición de fuerzas oclusales.  
3-Se realiza un escaneado 3D de la cabeza, preferentemente mediante cone beam, un escáner extraoral y un escáner intraoral.  
20  
4-El paciente realiza movimientos mandibulares que son registrados por el medidor de la oclusión dinámica y por el medidor de fuerzas oclusales y un escaneado extraoral complementario.  
5-Se superponen e integran todos los datos obtenidos logrando así un detalle diagnóstico digital inicial en 4D de la morfofisiología de la cabeza del paciente.  
25  
6-Se entrega al paciente durante un tiempo el medidor de la oclusión dinámica.  
7-Se vuelven a integrar los datos obtenidos para lograr un detalle diagnóstico digital ideal en 4D de la morfofisiología de la cabeza del paciente.  
8- Se diseña la prótesis más adaptada a la oclusión dinámica del paciente mediante tecnología digital integrando los datos obtenidos anteriormente.  
30  
9-Se diseña el implante dental más adaptado para soportar esta prótesis gracias a los datos obtenidos anteriormente.  
10-Se fabrica(n) el(los) implante(s) mediante impresión 3D.  
11-Se realiza una osteotomía a medida del (de los) implante(s) desarrollado(s) en la etapa 10 mediante tecnología láser.  
35  
12-Se implanta(n) el (los) implantes a medida del paciente.



- ②① N.º solicitud: 201930461  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.05.2019  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2011086328 A1 (WEDEKING TODD) 14/04/2011, página 2, párrafo [0020] - página 8, párrafo [0094]; figuras 1 – 5.	1-3
X	US 2013275107 A1 (ALPERN MICHAEL C et al.) 17/10/2013, página 2, párrafo [0021] - página 7, párrafo [0061]; figuras 1 – 7.	1-3
X	US 2016157968 A1 (KIM JUNG-HAN et al.) 09/06/2016, página 1, párrafo [0015] - página 4, párrafo [0079].	1-3
X	KR 101862815B B1 (DIO CORP) 31/05/2018, figuras 1 - 7. &Resumen de la base de datos EPODOC (Recuperado de EPODOC AN -2018-42500E).	1-3
A	US 2007207441 A1 (LAUREN MARK D) 06/09/2007, página 2, párrafo [0018] - página 5, párrafo [0051]; figuras 1 – 3.	1-3
A	US 4856993 A (MANESS WILLIAM L et al.) 15/08/1989, columna 3, línea 15 – columna 13, línea 16; figuras 1 - 8.	1-3

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:

<b>Fecha de realización del informe</b> 21.11.2019	<b>Examinador</b> Á. Del Portillo Pastor	<b>Página</b> 1/2
---	---	----------------------



CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A61C13/00** (2006.01)

**A61C8/00** (2006.01)

**A61C19/05** (2006.01)

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