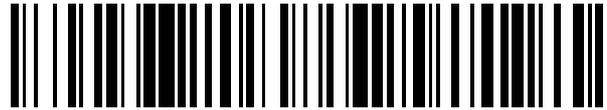


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 344**

21 Número de solicitud: 201431799

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00** (2006.01)

**A61C 7/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**04.12.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**07.06.2016**

71 Solicitantes:

**IMPLANT MICRODENT SYSTEM, S.L. (100.0%)**

**C/ Carles Buhigas, N. 1 -Can Magre- Apto.**

**Correos, 4**

**08187 Santa Eulalia de Roncana (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**RIDAO DALMAU, Marcela**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Carlos**

54 Título: **Microimplante ortodóncico**

57 Resumen:

Microimplante ortodóncico, del tipo que comprende una parte endoósea con rosca de osteointegración y una parte exoósea funcional para dispositivo ortodóncico, definiendo el microimplante un eje principal de introducción al hueso, que está formado por una pieza única y en el que la parte exoósea comprende un orificio pasante perpendicular al citado eje principal para la recepción de hilos o alambres y un orificio axial roscado para recepción de un cabezal funcional.

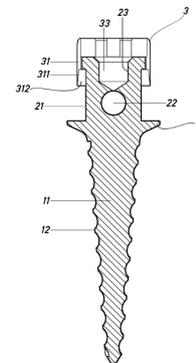


Fig.2

ES 2 573 344 A1

## DESCRIPCIÓN

Microimplante ortodóncico

5 La presente invención hace referencia a un microimplante de aplicaciones quirúrgicas versátiles en el campo de la ortodoncia y que presenta notables características de novedad y actividad inventiva.

10 Son conocidos microimplantes para aplicaciones quirúrgicas en el campo de la ortodoncia cuyas características los hacen útiles para un solo tipo de operación. Por ejemplo, para recibir y fijar un tirante ortodóncico. Existen asimismo microimplantes ortodóncicos con dedicación exclusiva a diferentes funciones ortodóncicas, tales como, por ejemplo, brackets laterales, tapones con cadena, soportes de barra palatina, transferidores, tornillos de fijación, etc. La implantación de microimplantes, pese a ser una técnica segura y  
15 ampliamente extendida y dominada, siempre conlleva un cierto riesgo, al operar sobre el hueso del paciente.

Debido a la evidente necesidad de realizar en el paciente el menor número de operaciones invasivas posible, es un objetivo dentro del sector dar a conocer medios que reduzcan las  
20 operaciones invasivas sobre el paciente.

Es un objetivo de la presente invención dar a conocer un nuevo microimplante cuya versatilidad permite avanzar en la consecución del objetivo antes definido.

25 El microimplante objeto de la presente invención se compone de una parte endoósea y una parte exoósea. La parte endoósea comprende una rosca de osteointegración destinada a su fijación al hueso, mientras que la zona exoósea es la que proporciona las propiedades funcionales a nivel quirúrgico del microimplante.

30 La zona exoósea del microimplante objeto de la presente invención presenta un orificio pasante para el paso de alambres y una rosca para la recepción de un cabezal funcional.

El orificio pasante permite pasar alambres que se utilizan en ortodoncia para el tensado de dispositivos diversos y otras tareas. La rosca permite, además, acoplar cabezales de  
35 diferentes formas y que permiten realizar diferentes funciones. La integración del orificio

pasante y la rosca en un único implante minimiza el número de operaciones invasivas sobre el paciente y permite la implementación de tratamientos ortodóncicos más complejos.

Más en particular, la presente invención comprende un microimplante ortodóncico, del tipo que comprende una parte endoósea con rosca de osteointegración y una parte exoósea funcional para dispositivo ortodóncico, definiendo el microimplante un eje principal de introducción en el hueso. El microimplante comprende una pieza principal que comprende, a su vez, la citada parte endoósea y una parte exoósea que, a su vez, comprende un orificio pasante perpendicular al citado eje principal para la recepción de hilos o alambres y un orificio axial roscado para recepción de un cabezal funcional.

El citado orificio roscado, situado en sentido longitudinal al núcleo de inserción, permite el acoplamiento de una extensa variedad de aditamentos distintos para diversas aplicaciones de rehabilitación en ortodoncia tales como, por ejemplo, tomas de impresiones, tapones de cierre, brackets laterales, tapones con cadena, soportes de barra palatina, réplica de microimplante, transferidores, tornillos de fijación, etc.

A su vez, el citado orificio pasante o agujero transversal, preferentemente situado en un cuello intramucoso que tiene la misión de proteger la encía, puede utilizarse para pasar una ligadura metálica y como apoyo para realizar fuerzas de tracción dentaria.

Preferentemente, el orificio axial roscado no atraviesa el orificio pasante. Esto puede conseguirse situando la citada rosca de recepción del cabezal funcional por encima del orificio pasante. De esta manera el microimplante puede recibir el alambre y a la vez permite ejecutar una función adicional con el mismo alambre que pasa por el orificio pasante, o bien con otro elemento, puesto que no existe interferencia entre la función que otorga el orificio pasante y la colocación de un cabezal.

Preferentemente, la parte endoósea es cónica y está dotada de una rosca autorroscante.

También preferentemente, el orificio pasante está situado en un cuello destinado a proteger la encía

En realizaciones preferentes, la parte endoósea y la parte exoósea quedan separadas por una valona.

De manera especialmente preferente, la pieza principal posee, rematando la zona exoósea, a su vez, una zona de cabezal funcional. Esto permite adicionar una característica funcional adicional más al microimplante, que puede sumarse a la del orificio pasante y al cabezal funcional que puede fijarse al orificio roscado.

5

Más preferentemente la zona de cabezal funcional de la pieza principal comprende al menos dos aletas salientes y dos zonas entrantes entre ambas aletas salientes, disponiendo cada aleta saliente de una uña proyectada hacia el microimplante que deja un espacio de trabajo libre intermedio entre dicha uña y la pared lateral de la pieza principal. Dichas aletas permiten con facilidad ligar cualquier tipo de arco o bien alambre con sección transversal de dimensiones de hasta 0,018x0,025 pulgadas. En particular permiten simplificar la tarea de ligado al microimplante de cualquier tipo de alambre sin necesidad de utilizar ningún tipo de nudo con las ligaduras metálicas, de manera similar a como se liga un alambre a un bracket.

10

15

Las citadas aletas proporcionan facilidad para ligar cualquier tipo de arco o alambre. En particular, permiten simplificar la tarea de ligado al microimplante de cualquier tipo de alambre, y en especial de alambres de diámetro reducido, sin necesidad de realizar ningún tipo de nudo con las ligaduras metálicas, de manera similar a cómo se liga el alambre a un bracket.

20

Aún más preferentemente, la parte más superior de la zona de cabezal es atravesada por surcos para recibir alambres o hilos.

25

Según otro aspecto de la presente invención, ésta también comprende dispositivos ortodóncicos que incluyen el microimplante objeto de la presente invención.

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de una realización de microimplante objeto de la presente invención.

30

La figura 1 muestra una vista en alzado frontal de un ejemplo de realización de un microimplante ortodóncico según la presente invención.

La figura 2 muestra una sección por un plano perpendicular al orificio pasante del microimplante, en el que se aprecian partes no vistas desde el exterior.

35

La figura 3 muestra una vista en perspectiva desde un punto de vista superior del microimplante.

La figura 4 muestra una vista en planta superior del microimplante.

5

Las figuras 1 a 4 muestran un ejemplo de realización de la presente invención.

Las figuras muestran un microimplante versátil apto para la realización de dispositivos ortodóncicos. El microimplante mostrado es alargado, definiéndose un eje principal -E-, y una parte distal -1-, destinada a introducirse en el hueso, a la mayor profundidad, y una parte proximal -2-, destinada a quedar por fuera del hueso. Por motivos de claridad, y a modo de convención, habitualmente se denomina parte superior a la parte proximal -2- y parte inferior a la parte distal -1-, si bien debe tenerse en cuenta que, en caso de ser colocado en el paladar o encía superior, la parte proximal o "superior" podría quedar por debajo de la parte distal o "inferior".

15

El microimplante presenta dos zonas principales. La parte distal o inferior es la zona endoósea -1-, destinada a introducirse en el hueso y la parte proximal o superior es la zona exoósea -2- que queda situada fuera del hueso. Ambas zonas quedan separadas por una valona -13-.

20

La zona endoósea presenta un cuerpo -11- con forma general de cono, con la parte inferior o distal acabando en punta, con dos labios cortantes -14-, -14'. El cuerpo presenta asimismo una rosca autorroscante -12- de osteointegración. La forma mostrada de la parte endoósea permite su introducción y fijación en el hueso del paciente sin necesidad de perforación previa, evitando la sustracción de hueso. En este caso, tanto el eje del cilindro del cuerpo principal -11- como el eje de la rosca -12- coinciden con el eje principal -E-

25

La parte exoósea -2- presenta, inmediatamente adyacente a la valona -13- un cuello -21- intramucoso, en este caso de forma cilíndrica. El cuello -21- intramucoso presenta un orificio pasante -22-, en este caso de forma cilíndrica, y que puede ser utilizado para recibir hilos y/o alambres de un dispositivo ortodóncico, o bien puede ser aprovechado como punto de apoyo para realizar fuerzas de tracción dentaria. El orificio pasante -22- es transversal, es decir, perpendicular al eje principal -E-.

35

El microimplante también comprende un orificio-33- con una zona roscada -23- accesible desde la zona más proximal del microimplante. El orificio roscado del ejemplo es axial, en particular su eje coincide con el eje principal -E-. El orificio roscado está situado por encima del orificio pasante -22- y no lo atraviesa. Esto permite simultáneamente utilizar el  
5 microimplante para recibir un cabezal funcional independiente, que puede ser de diversos tipos y, al mismo tiempo, poder seguir utilizando el orificio pasante -22-.

El microimplante del ejemplo mostrado posee además una cabeza o zona de cabezal funcional -3-, adicional al cabezal independiente que pueda recibir el orificio -33-. La zona de  
10 cabezal funcional -3- del ejemplo mostrado comprende, repartidos circunferencialmente y distribuidos de forma regular, cuatro aletas salientes -31- y cuatro zonas deprimidas -32- de forma redondeada. Las aletas salientes -31- presentan un final en forma de uña -311- dirigida hacia la zona endoósea -1-. Las uñas -311- dejan un espacio libre intermedio de trabajo -312-, entre la aleta -31- y el cuello -21- intramucoso. Este espacio puede ser  
15 aprovechado para anclar elementos de un dispositivo ortodóncico.

En su zona más superior o proximal, el microimplante presenta además dos surcos -34- perpendiculares entre sí y que pueden ser utilizados para recibir alambres y/o hilos de un dispositivo. Los surcos -34- dotan a la zona de cabezal -3- de una apariencia almenada.  
20

Las dimensiones de los diferentes elementos, partes y componentes serán variables. También podrá ser variable, por ejemplo, el número de aletas de la zona de cabezal.

Si bien la invención se ha descrito con respecto a ejemplos de realizaciones preferentes,  
25 éstos no se deben considerar limitativos de la invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Microimplante ortodóncico, del tipo que comprende una parte endoósea con rosca de osteointegración y una parte exoósea funcional para dispositivo ortodóncico, definiendo el  
5 microimplante un eje principal de introducción al hueso, caracterizado porque está formado por una pieza única y porque la parte exoósea comprende un orificio pasante perpendicular al citado eje principal para la recepción de hilos o alambres y un orificio axial roscado para recepción de un cabezal funcional.
- 10 2. Microimplante, según la reivindicación 1, caracterizado porque el orificio axial roscado no atraviesa el orificio pasante.
3. Microimplante, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la parte endoósea es cónica y está dotada de una rosca autorroscante.
- 15 4. Microimplante, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el orificio pasante está situado en un cuello destinado a proteger la encía.
5. Microimplante, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la  
20 parte endoósea y la parte exoósea quedan separadas por una valona.
6. Microimplante, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la zona exoósea está rematada por un cabezal funcional.
- 25 7. Microimplante, según la reivindicación 6, caracterizado porque la zona de cabezal funcional de la pieza principal comprende al menos dos aletas salientes para ligado de alambre o arco con sección transversal de dimensiones de hasta 0,018x0,025 pulgadas y dos zonas entrantes entre ambas aletas salientes, disponiendo cada aleta saliente de una uña proyectada hacia el microimplante que deja un espacio de trabajo libre intermedio entre  
30 dicha uña y la pared lateral de la pieza principal.
8. Microimplante, según la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque la parte más superior de la zona de cabezal es atravesada por surcos destinados a recibir alambres o hilos.
- 35 9. Dispositivo ortodóncico caracterizado porque comprende un microimplante según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

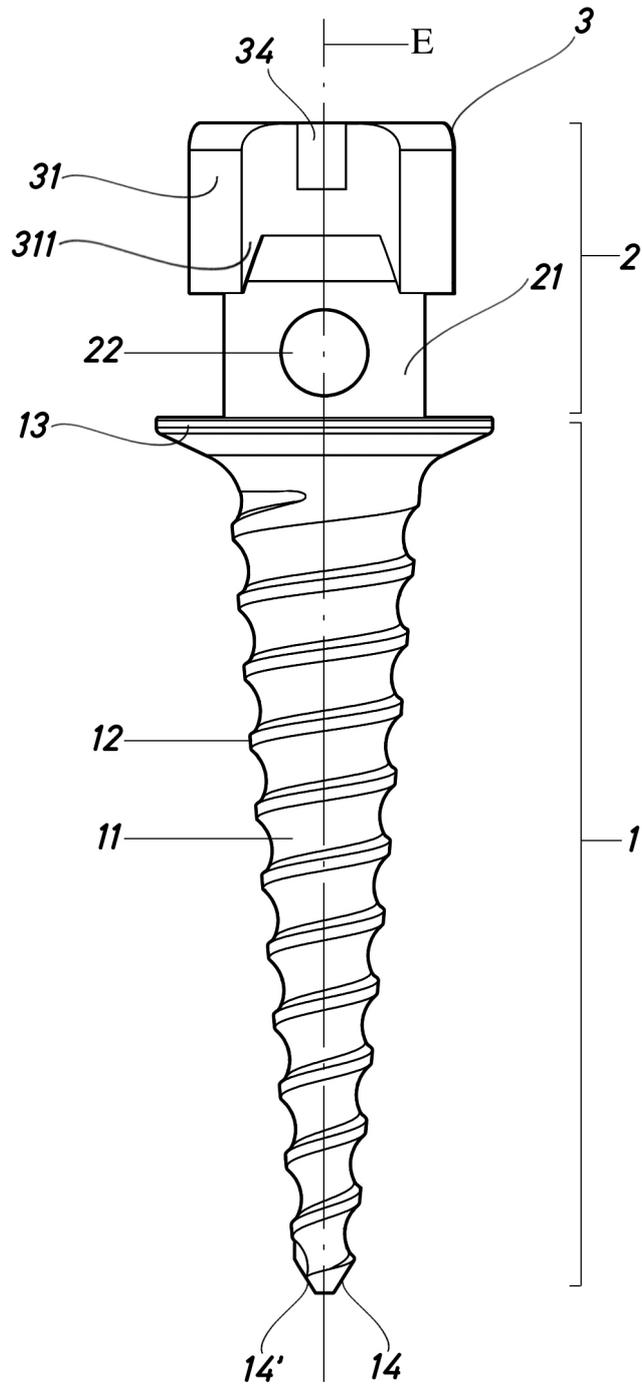


Fig.1

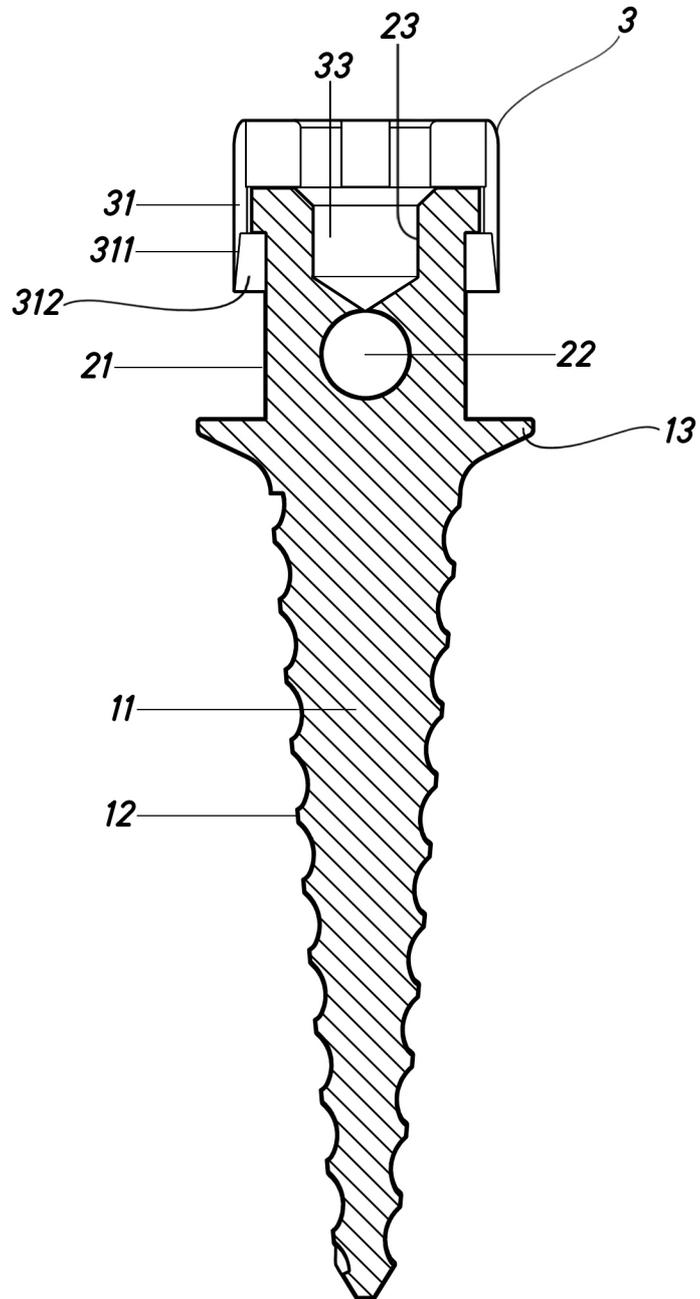


Fig.2

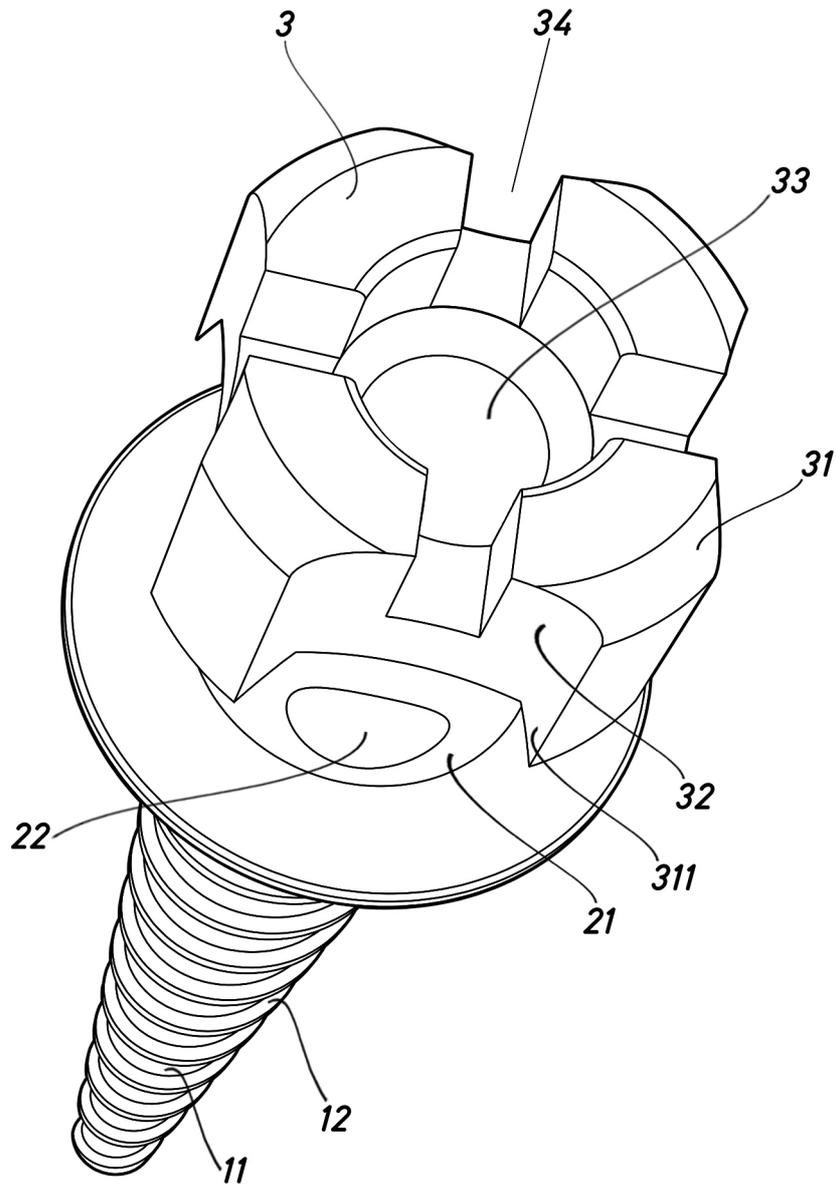


Fig.3

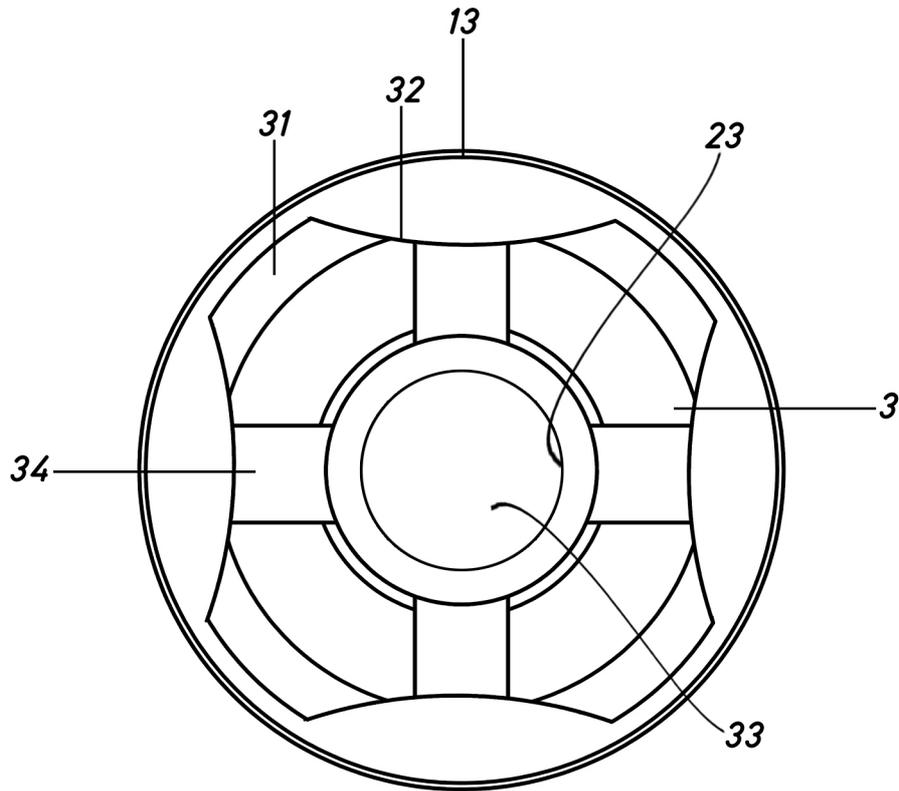


Fig.4



- ②① N.º solicitud: 201431799  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.12.2014  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61C8/00** (2006.01)  
**A61C7/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	BR PI1000426 A (LENHARO ARIEL et al.) 18.10.2011, página 4, línea 23 – página 5, línea 6; figuras.	1-6
Y	US 2014186799 A1 (PAN et al.) 03.07.2014, párrafos [13-23]; figuras.	1-6
A	DE 202012002636 U1 (BIOMED EST.) 04.04.2013, párrafo [39]; figuras.	1,3
A	DE 102011013069 A1 (RAINER) 06.09.2012, reivindicaciones 1-12; figuras.	1,3
A	WO 2012027879 A1 (BIODENTA SWISS AG et al.) 08.03.2012, resumen; figuras.	1,3
A	WO 2010106251 A1 (TEKKA et al.) 23.09.2010, página 19, línea 3 – página 20, línea 8; figuras 12-14.	1,3
A	WO 2004014247 A1 (AMINOV) 19.02.2004, figuras.	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:

Fecha de realización del informe  
23.03.2016

Examinador  
A. Cárdenas Villar

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, NPL, INSPEC, MEDLINE, BIOSIS

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.03.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-6	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-6	<b>NO</b>

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	BR PI1000426 A (LENHARO ARIEL et al.)	18.10.2011
D02	US 2014186799 A1 (PAN et al.)	03.07.2014
D03	DE 202012002636 U1 (BIOMED EST.)	04.04.2013
D04	DE 102011013069 A1 (RAINER)	06.09.2012
D05	WO 2012027879 A1 (BIODENTA SWISS AG et al.)	08.03.2012
D06	WO 2010106251 A1 (TEKKA et al.)	23.09.2010
D07	WO 2004014247 A1 (AMINOV)	19.02.2004

**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**

La solicitud de patente en estudio tiene una reivindicación independiente, la nº 1, que se refiere a las características principales de un microimplante ortodóncico con rosca caracterizado por ser una pieza única y disponer de un orificio pasante perpendicular al eje de la pieza y de un orificio axial roscado para recepción de cabezal funcional. Las reivindicaciones dependientes 2 – 5 se ocupan de la disposición de los orificios (R.2, R.4), rosca autorroscante (R.3) y valona (R.5); las reivindicaciones dependientes 6 – 8 se refieren al cabezal funcional y a su configuración; R.9 reivindica el dispositivo ortodóncico que comprende el microimplante reivindicado.

Tal y como aparecen redactadas actualmente las reivindicaciones se ha considerado al documento D01 como el más próximo en el estado de la técnica. En dicho documento (ver e.g. el texto en página 4, línea 23 – página 5, línea 6) se describe un dispositivo para microimplante ortodóncico con rosca (ref. 4 en figuras) de osteointegración que está formado por una pieza única y que dispone de un orificio pasante (ref. 11) perpendicular al eje principal de la pieza y de un orificio axial (ref. 13) en la parte superior; dicho orificio axial no atraviesa el orificio pasante. A diferencia de lo reivindicado en la solicitud en estudio el orificio axial no es un orificio roscado para recepción de cabezal funcional, pero en el documento D02 se describe un implante de pieza única y de rosca autorroscante que comprende un orificio axial (ref. 32 en las figuras) específicamente diseñado para la recepción de un elemento funcional externo (ver párrafos 22 – 23). Por consiguiente, se ha considerado que, aunque la solicitud en estudio presenta novedad, la combinación de los documentos D01 y D02 afectaría a la actividad inventiva de la reivindicación R.1 según lo especificado en el artículo 8 de la Ley de Patentes.

También se vería afectada por dicha combinación de documentos la actividad inventiva de las reivindicaciones R.2 (en D01 el orificio axial no atraviesa el orificio pasante), R.3 (ambos documentos presentan una estructura cónica y una rosca autorroscante), R.4 y R.5 (el orificio pasante está situado en una zona de la pieza situada por encima de un perfil -ref. 6 en figura- separador) y R.6 (en D02 se incluye un elemento funcional acoplable en el extremo superior).

Por otra parte, los documentos D03 – D07 describen diferentes aspectos del estado de la técnica muy relacionados con el objeto de la invención.