



(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A61C 8/00 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2013/000282

(22) Fecha de presentación internacional:
27 de diciembre de 2013 (27.12.2013)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
U201231362
26 de diciembre de 2012 (26.12.2012) ES

(72) Inventor; e

(71) Solicitante : ROVELLÓ MONTALBÁN, Joaquín
[ES/ES]; C/Minería, N°54-56, esc B - atico 3°, E-08038
Barcelona (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,

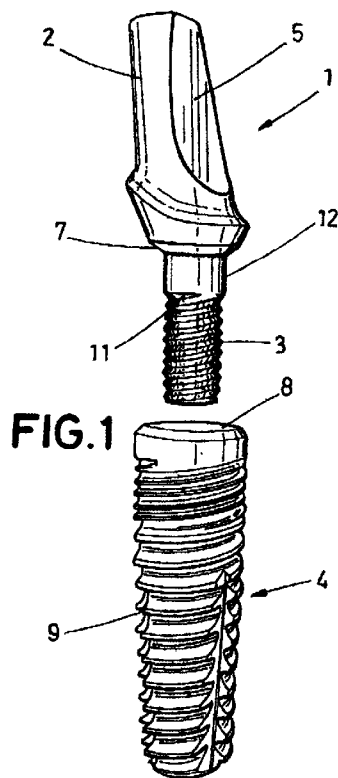
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METAL PILLAR FOR DENTAL IMPLANTS

(54) Título : PILAR METÁLICO PARA IMPLANTES DENTALES



(57) Abstract: The invention relates to a metal pillar for dental implants, preferably for maxillary implants that can comprise an inclined frustoconical support base, said metal pillar comprising an upper segment and a lower base, the latter in turn comprising a threaded shank forming a body that is solidly connected to the upper segment of the metal pillar in order to secure same to the maxillary implant. The upper segment comprises an upper opening in the form of a shaft extending down into a hexagonal recess for the insertion of the corresponding wrench. The lower base also comprises a frustoconical support base, from which the threaded shank extends, having an inclination matching that of the frustoconical support base of the maxillary implant. The threaded segment of the shank includes different helix ends for determining different axial clamping positions in relation to the maxillary implant.

(57) Resumen: Pilar metálico para implantes dentales, preferentemente para implantes maxilares que pueden contar con una base de apoyo troncocónica inclinada, que comprende un tramo superior y una base inferior, este ultimo a su vez comprende un vástago roscado que forma un cuerpo solidario con el tramo superior del pilar metálico para su fijación al implante maxilar. El tramo superior comprende una abertura superior en forma de chimenea rematada interiormente con un cajeado hexagonal para la inserción de la correspondiente llave de apriete. La base inferior comprende adicionalmente una base de apoyo troncocónica, desde la que parte el vástago roscado, de inclinación coincidente con la base troncocónica de apoyo del implante maxilar. El tramo roscado del vástago dispone de diferentes finales de espiral para determinar diferentes posiciones finales de apriete axial respecto del implante maxilar

**Declaraciones según la Regla 4.17:**

- sobre la identidad del inventor (Regla 4.17(i))
- sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))
- con reivindicaciones modificadas y declaración (Art. 19(1))

PILAR METÁLICO PARA IMPLANTES DENTALES

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se puede incluir en el campo técnico de los componentes y elementos para implantes dentales montados sobre los maxilares superior e inferior para el acoplamiento de una funda o corona dental. En concreto, la invención tiene por objeto un pilar metálico que se fija al implante maxilar de una forma práctica y segura, para evitar su aflojamiento o desprendimiento con la
10 percusión o masticación mandibular habitual.

Antecedentes de la invención

- En el sector de la implantología dental, cuando a un paciente hay que sustituirle una
15 pieza dental biológica, por un implante dental artificial, lo primero que debe realizarle es, mediante técnicas quirúrgicas, un implante maxilar sobre el cual fijar la pieza dental artificial. Por lo tanto, el cirujano debe analizar la morfología del maxilar del paciente en cuestión, a fin de realizar unos taladros sobre el hueso, en los cuales enroscar los implantes maxilares. Estos implantes maxilares consisten
20 en unos tornillos rectos de titanio o zirconio, dotados de una rosca exterior y una cabeza hexagonal, para su fijación mediante roscado al taladro practicado en el maxilar, y de un roscado interior concéntrico para la fijación sobre el mismo del pilar metálico y funda dental.
- 25 Puesto que la morfología maxilar es diferente en cada paciente, el cirujano insertará los implantes con diferentes inclinaciones en función de las características maxilares. Por lo tanto, la falta de perpendicularidad de los ejes axiales de los implantes maxilares, representa un problema de alineación, que debe solucionarse mediante la inserción de pilares metálicos angulados para una
30 correcta inserción y alineados de las fundas dentales en el conjunto de la dentadura.

Los pilares metálicos, tanto los rectos como los angulados, se fijan al implante maxilar mediante un tornillo roscado, que atraviesa un orificio axial practicado en el pilar metálico. De este modo, el pilar metálico se coloca sobre el implante maxilar y se aprieta el tornillo desde el exterior, a través de una chimenea
5 practicada en la base superior del pilar metálico. Una vez posicionado y apretado el pilar metálico, se coloca la funda dental y se sella para inmovilizarla.

Uno de los inconvenientes de los implantes dentales de este tipo, es que con el tiempo y la percusión con la masticación del paciente, el tornillo de fijación se va aflojando provocando vibraciones en la pieza dental, con las consecuentes molestias para el paciente e incluso el desprendimiento de la pieza dental. Como
10 la funda dental está sellada sobre el pilar metálico, no es posible acceder al tornillo para apretarlo, por lo que se hace necesario romperla para apretarlo y colocar una nueva funda, con los costes que ello representa.

Al volver a hacer la operación de apretar el tornillo del pilar metálico, normalmente se observan deformaciones y limitaciones, como por ejemplo, deformaciones de los ángulos hexagonales del pilar, daños en la cabeza hexagonal y en la rosca del tornillo de sujeción del pilar que provocan en aflojamiento del
15 tornillo; tornillo extremadamente débil por lo que la presión del roscado de ajuste es muy limitada.

Otro inconveniente de este tipo de implantes dentales, es que debido al reducido tamaño de sus componentes, tales como el tornillo y cabeza hexagonal del injerto,
20 se van deformando provocando vibraciones, e incluso se rompe el tornillo al apretarlo demasiado.

Explicación de la invención

30 La presente invención resuelve el problema técnico planteado, mediante un pilar metálico que incorpora de forma solidaria un vástago roscado que impide que se afloje.

Para ello, y de forma más concreta la base inferior del pilar metálico comprende un vástago roscado solidario al propio pilar metálico para su fijación al implante maxilar, cuyo pilar metálico comprende una abertura superior en forma de chimenea rematada Interiormente con un cajeado hexagonal para la inserción de
5 la correspondiente llave de apriete.

Para asegurar el sellado del pilar metálico sobre el implante maxilar, la base inferior de la cual emerge el vástago roscado, comprende una base de apoyo troncocónica de inclinación coincidente con la base troncocónica de apoyo del
10 implante maxilar.

Por otro lado, para evitar oscilaciones del pilar metálico respecto del implante maxilar, el vástago roscado comprende un tramo cilíndrico liso, dispuesto entre la base troncocónica y el tramo roscado, que entra de forma ajustada sobre las
15 paredes interiores del cajeado hexagonal del implante maxilar.

Para el caso de los pilares metálicos angulados, es decir aquellos que se utilizaran cuando el eje axial del implante maxilar no esté alineado con el conjunto de la 15 dentadura, el tramo roscado del vástago dispone de diferentes finales de espira
20 para determinar diferentes posiciones finales de apriete axial respecto del implante maxilar.

En una realización preferente los diferentes finales de espira determinan cuatro diferentes posiciones finales de apriete axial, una a 0°, otra a 90°, otra a 180° y otra
25 a 240°, para que el odontólogo pueda elegir el que más se ajusta a la posición angular correcta.

Puesto que el pilar metálico objeto de la presente invención será de una sola pieza, todas sus partes resultarán más robustas, por lo que podrá aplicarse más fuerza de
30 apriete. Incluyo el cajeado hexagonal podrá ser de mayor tamaño para utilizar una herramienta mayor para aplicar más fuerza. Por lo tanto el cajeado hexagonal del interior de la chimenea y el vástago roscado, permiten aplicar una fuerza de hasta 35 N.

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 **Figura 1.-** Muestra una vista en explosión del pilar metálico angulado objeto de la presente invención a punto de ser montado sobre un implante maxilar.

Figura 2.- Muestra una sección axial del pilar metálico angulado, en la que se puede apreciar la chimenea y el cajado interior hexagonal.

15 **Figura 3.-** Muestra una vista frontal de un implante maxilar con cabeza hexagonal exterior.

Figura 4.- Muestra una vista frontal de un implante maxilar con cabeza hexagonal interior.

20

Realización preferente de la invención

Seguidamente se describe, con ayuda de las figuras 1 a 4 anteriormente referidas, una descripción en detalle de una realización preferente de la invención.

25

En la presente realización preferente del pilar metálico (1) se ha representado un pilar metálico angulado, cuyo tramo superior (2) esta inclinado para la alineación de la funda dental, no representada en los dibujos, con el conjunto de la dentadura.

30

Tal y como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, la base inferior del pilar metálico (1) comprende un vástago roscado (3) que forma un cuerpo solidario con el tramo superior (2) del pilar metálico (1) para su fijación al implante maxilar (4)

a través de su rosca interior. Para el roscado del pilar metálico (1) al implante maxilar (4) ya implantado en el maxilar del paciente, en el tramo superior (2) se dispone de una abertura superior o chimenea (5) en cuyo fondo se dispone de un cajeado hexagonal (6) para la inserción de la correspondiente llave de apriete. De esta forma, se hará girar todo el pilar metálico (1) para su fijación y sellado sobre el implante maxilar (4).

Para asegurar el sellado del pilar metálico (1) contra el implante maxilar (4) la base inferior de la cual emerge el vástago roscado (3) comprende una base de apoyo troncocónica (7) de inclinación coincidente con la base troncocónica de apoyo (8) del implante maxilar (4).

Los implantes maxilares (4), tal y como se puede apreciar en las figuras 3 y 4, comprenden una rosca exterior (9) para su fijación en el hueso del maxilar y una cabeza hexagonal (10) para la inserción de la correspondiente llave de apriete, cuya cabeza hexagonal (10), puede ser exterior (figura 3), o interior (figura 4). En cualquiera de los dos casos, el extremo superior de la cabeza hexagonal (10) comprende una base de apoyo troncocónica (8) con una inclinación coincidente con la base de apoyo troncocónica (7) del pilar metálico (1).

Entre la base troncocónica (7) y el tramo roscado del vástago roscado (3), el pilar metálico (1) comprende un tramo cilíndrico liso (12), de diámetro coincidente con el orificio axial del implante maxilar (4) para evitar oscilaciones.

En el presente ejemplo de realización, hemos representado un pilar metálico (1) angulado, lo cual implica que su parte superior (2) está inclinada provocando una excentricidad del mismo. Para controlar que dicha excentricidad quede en la posición correcta una vez apretado el pilar metálico (1) sobre el implante maxilar (4), se ha previsto que se dispongan diferentes pilares metálicos (1) con diferentes finales de espira (11) del vástago roscado (3) para determinar diferentes posiciones finales axiales del pilar metálico angulado (1). Por ejemplo, se determinan cuatro finales de espira (11) que determinan cuatro diferentes posiciones finales de apriete axial, una a 0°, otra a 90°, otra a 180° y otra a 240°.

para que el odontólogo pueda elegir en pilar metálico (1) que más se ajusta a la posición angular correcta.

5 Finalmente indicar, que el pilar metálico objeto de la presente invención, permite aplicar una mayor fuerza de apriete, gracias a la robustez del mismo. Efectivamente, gracias a vástago roscado (3) solidario al pilar metálico (1) y al cajeado hexagonal (6) de mayor tamaño que permite la utilización de una llave más robusta, se puede aplicar al pilar metálico (1) hasta una fuerza de apriete de 35 N.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Pilar metálico (1) para implantes dentales, preferentemente para implantes maxilares (4) que pueden contar con una base de apoyo troncocónica (8) inclinada, caracterizado porque comprende un tramo superior (2) y una base inferior que a su vez comprende un vástago roscado (3) que forma un cuerpo solidario con el tramo superior (2) del pilar metálico (1) para su fijación al implante maxilar (4), cuyo tramo superior (2) comprende una abertura superior en forma de chimenea (5) rematada interiormente con un cajeado hexagonal (6) para la inserción de la correspondiente llave de apriete.

2.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicación 1, caracterizado porque la base inferior comprende adicionalmente una base de apoyo troncocónica (7), desde la que parte el vástago roscado (3), de inclinación coincidente con la base troncocónica de apoyo (8) del implante maxilar (4).

3.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque el vástago roscado (3) comprende un tramo cilíndrico liso (12), dispuesto entre la base troncocónica (7) y el vástago roscado (3).

4.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicación 1, caracterizado porque el tramo roscado del vástago (3) dispone de diferentes finales de espira (11) para determinar diferentes posiciones finales de apriete axial respecto del implante maxilar (4).

5.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicación 4, caracterizado porque los diferentes finales de espira (11) determinan cuatro diferentes posiciones finales de apriete axial, una a 0°, otra a 90°, otra a 180° y otra a 240°.

6.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicación 1, caracterizado porque el cajeado hexagonal (6) del interior de la chimenea y el vástago roscado (3), permiten aplicar una fuerza de hasta 35 N.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

recibidas por la oficina Internacional el 03 de junio del 2014 (03.06.2014)

- 1.- Pilar metálico (1) para implantes dentales, en especial para implantes maxilares (4), **caracterizado** porque, siendo prácticamente definitivo, enterizo, angulado, preferentemente con una inclinación de 17°, aunque tal inclinación puede estar dentro de una horquilla de 11° a 35° y fabricado según seis o más modelos estándar, presenta una base inferior que se inicia con un vástago roscado (3) seguido de un tramo cilíndrico liso (12) que continua con un bisel en forma de base de apoyo troncocónica (7) todo lo cual queda unido solidariamente a un tramo superior (2), inclinado, que presenta una abertura lateral superior en forma de chimenea (5) para la inserción de la llave de apriete.
- 2.- Pilar metálico (1) para implantes dentales, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el bisel de la base inferior forma una base de apoyo troncocónica (7), de inclinación coincidente con la base troncocónica de apoyo (8) del implante maxilar (4).
- 3.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque el vástago roscado (3) comprende un tramo cilíndrico liso (12), dispuesto entre el bisel de la base troncocónica (7) y el vástago roscado (3).
- 4.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicación 1, **caracterizado** porque diferentes longitudes del tramo cilíndrico liso del tramo roscado del vástago (3), determinan que el tope del bisel de la base troncocónica (7) con la base de apoyo troncocónica (8) del implante maxilar (4) se efectúe en diferentes posiciones finales de apriete axial respecto del implante maxilar (4).
- 5.- Pilar metálico (1) para implantes dentales según reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado** porque las diferentes posiciones obtenidas al hacer tope el bisel de la base troncocónica (7) con la base de apoyo troncocónica (8), determinan con exactitud seis o más diferentes posiciones finales de apriete axial; en el caso concreto de seis son: una a 60°, otra a 120°, otra a 180°, otra a 240°, otra a 300° y otra a 360° lo que se consigue fabricando el pilar con longitudes variables del tramo cilíndrico liso cuyo incremento o disminución secuencial a partir de uno de

los extremos (aumentando si es el más corto o disminuyendo si es el más largo) tiene el valor de 0.058 mm.

6.- Pilar metálico (1) para implantes dentales, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la abertura lateral o chimenea (5) del tramo superior (2) inclinado, da acceso a un cajeado hexagonal (6) existente en el interior de la chimenea destinado a recibir la llave de apriete. Dicha disposición permite introducir dicha llave de tal manera que su eje de simetría coincida exactamente con el eje de simetría del vástago roscado (3), con lo cual se consigue que la acción de apriete sea potente y muy equilibrada alcanzando fuerzas que superando normalmente los 30 newton pueden alcanzar los 50 newton sin deterioro alguno del pilar.

7.- Pilar metálico (1) para implantes dentales, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el vástago roscado y el bisel de la base troncocónica (7) permiten la utilización universal del pilar con implantes de tipo hexágono, octógono y cono morse.

8.- Pilar metálico (1) para implantes dentales, según reivindicación 1, **caracterizado** porque cuando, alternativamente, el implante es de hexágono externo, al no tener bisel, el tope lo hará la base donde se ubica el hexágono externo.

DECLARACIÓN SEGÚN EL ARTÍCULO 19 (1) (Regla 46.4)

- 1.- La reivindicación primera se ha modificado para defender el carácter de novedad del pilar de la invención.
- 2.- Las reivindicaciones 2, 3, 4 y 5, se han modificado ligeramente para aportar mayor claridad y para defender las características relativas a la capacidad inventiva de todas ellas.
- 3.- La reivindicación sexta se modifica sensiblemente para describir características técnicas de la invención que permiten la coincidencia del eje de simetría de la llave de apriete con el eje de simetría del vástago roscado lo cual facilita la consecución de aprietes firmes y equilibrados que, superando normalmente los 30 newton, pueden alcanzar los 50 newton.
- 4.- La reivindicación séptima se añade para mostrar que las características técnicas del vástago roscado y bisel de la base troncocónica, permiten la aplicación universal del pilar de la invención en los implantes de mayor utilización en las clínicas especializadas.
- 5.- La reivindicación octava se añade para concretar el lugar del apoyo de los distintos pilares en el caso en que los correspondientes implantes sean de hexágono externo.

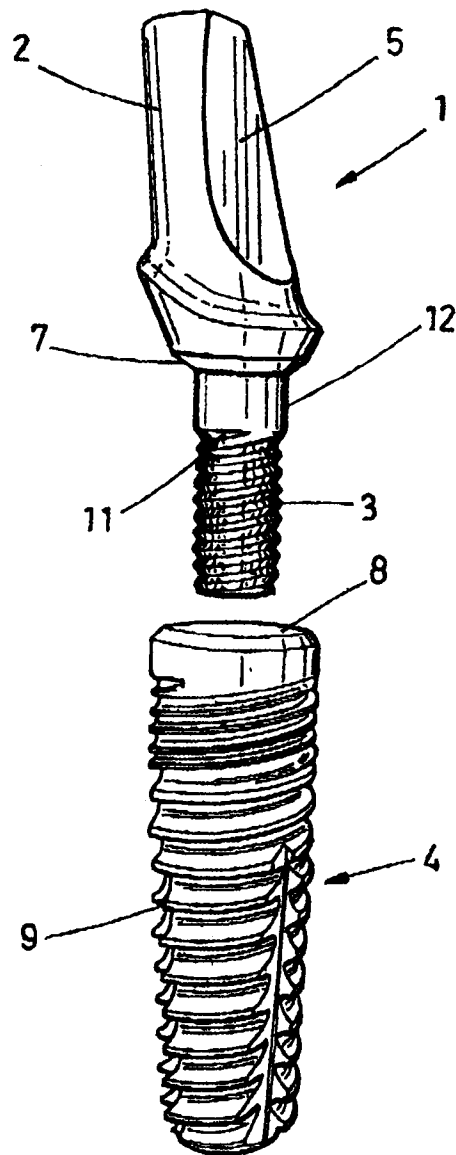
$\frac{1}{2}$ 

FIG.1

2/2

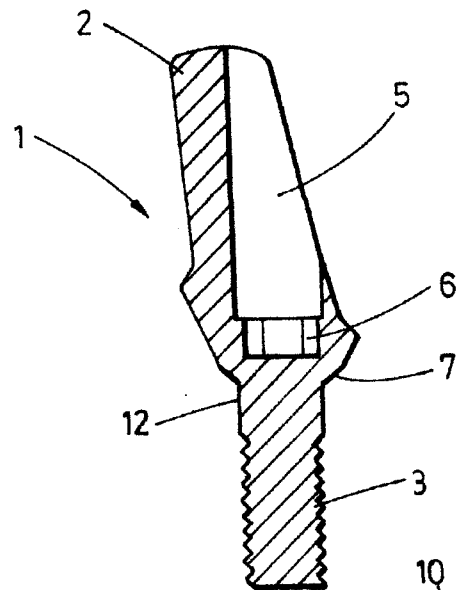


FIG. 2

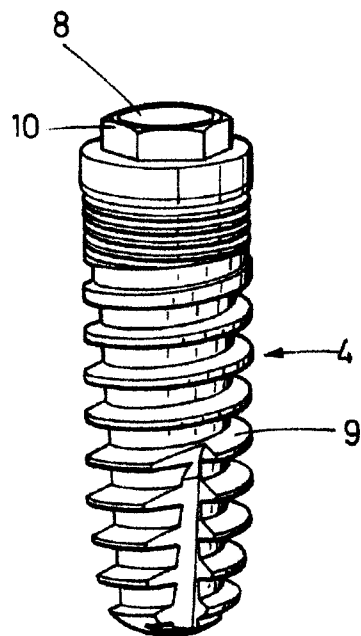


FIG. 3

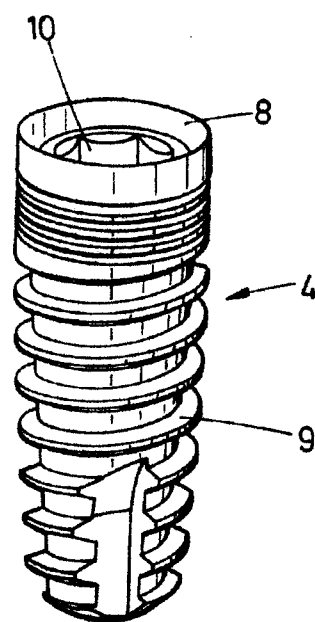


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2013/000282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61C8/00** (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

INVENES, EPODOC, WPI, TXTUS**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5052929 A (SEAL D GREG) 01/10/1991, especially abstract; column 3, lines 37-43; column 4, lines 5-12 and lines 32-34; figure 1a.	1
Y		2-5
Y	US 2010151421 A1 (DEVENGENCIE JAMES A ET AL.) 17/06/2010, especially paragraphs 23, 32, 36, 42; figure 2	2
Y	ES 2205504T T3 (SUTTER FRANZ DR H C) 01/05/2004, especially column 2, lines 44-50; column 15, lines 43-49; column 16, lines 12-13; figure 29.	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11/04/2014Date of mailing of the international search report
(14/04/2014)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
J. Collado MartínezOFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3493095

SUPPLEMENTARY INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2013/000282

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This supplementary international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) and Rule 45bis.5(c) and (d) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful supplementary international search can be carried out, specifically:

The subject matter of claim 6 is defined by the desired result to be obtained. Therefore, this claim is not considered to meet the clarity requirements of PCT Article 6, to the extent that it is impossible to carry out a meaningful search in respect of the subject matter of the claim as drafted.
3. ☒ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).
4. ☐ Claims Nos.:
because they were not the subject of the international search (Rule 45bis.5(d)).

Box No. III Observations concerning unity of invention (Continuation of item 3 of first sheet)

1. ☐ This Authority specified for supplementary search agrees with the conclusions of the International Searching Authority regarding the issue of unity of invention (see Forms PCT/ISA/210 and 237 dated _____) and refers the applicant to these documents for further details.
2. ☐ At the request of the applicant, this supplementary international search report is limited to the invention specified by the applicant under Rule 45bis.1(d) and those parts of the international application which relate to that invention (Rule 45bis.5(b)).
3. This Authority specified for supplementary search:
 - (i) considers that there are _____ (number) inventions claimed in the international application covered by the claims indicated below/on an extra sheet:
 - (ii) therefore finds that **the international application does not comply with the requirement of unity of invention** (Rules 13.1, 13.2 and 13.3) for the reasons indicated below/on an extra sheet:
 - (iii) draws the attention of the applicant to the possibility of requesting, within **one month** from the date of mailing of this report, a review of this opinion.
- ☐ Where the applicant requests the Authority to review this opinion, the applicant is hereby invited, within **one month** from the date of mailing of this report, to pay a review fee (Rule 45bis.6(c)) in the amount of _____ (currency/amount)
4. ☐ This supplementary international search report therefore covers only those parts of the international application which relate to the invention first mentioned in the claims ("main invention"). Consequently, this supplementary international search report covers only the following claims: _____
5. ☐ As all searchable claims could be searched without unreasonable additional effort, this supplementary international search report covers all claimed inventions.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2013/000282

C (continuation).

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ES 2315060 A1 (FAUS BADIA VICENTE GABRIEL) 16/03/2009, especially abstract; column 1, lines 15-19; column 2, lines 47-51; column 3, lines 15-16 and 48-53; figure 5.	4-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2013/000282

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US5052929 A	01.10.1991	NONE	
-----	-----	-----	-----
ES2205504T T3	01.05.2004	US6227859 B1	08.05.2001
		JP2000512883 A	03.10.2000
		JP3481257B B2	22.12.2003
		WO9852488 A1	26.11.1998
		EP1014883 A1	05.07.2000
		EP1014883 B1	01.10.2003
		BR9809683 A	03.10.2000
		AT250898T T	15.10.2003
-----	-----	-----	-----
ES2315060 A1	16.03.2009	US2007082320 A1	12.04.2007
		PT1772113E E	23.11.2012
		ES2392950T T3	17.12.2012
		EP1772113 A1	11.04.2007
		EP1772113 B1	05.09.2012
		DK1772113T T3	26.11.2012
-----	-----	-----	-----
US2010151421 A1	17.06.2010	NONE	
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2013/000282

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD A61C8/00 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
A61C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, TXTUS

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US 5052929 A (SEAL D GREG) 01/10/1991, especialmente resumen; columna 3, líneas 37-43; columna 4, líneas 5-12 y líneas 32-34; figura 1a.	1
Y		2-5
Y	US 2010151421 A1 (DEVENGENCIE JAMES A ETAL.) 17/06/2010, especialmente párrafos 23, 32, 36, 42; figura 2	2
Y	ES 2205504T T3 (SUTTER FRANZ DR H C) 01/05/2004, especialmente columna 2, líneas 44-50; columna 15, líneas 43-49; columna 16, líneas 12-13; figura 29.	3

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
11/04/2014

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
14 de abril de 2014 (14/04/2014)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
J. Collado Martínez
Nº de teléfono 91 3493095

Recuadro II Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (continuación del punto 2 de la primera hoja)

Este informe de búsqueda internacional no se ha realizado en relación a ciertas reivindicaciones según el artículo 17.2.a) por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones nºs:
se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:

2. ☒ Las reivindicaciones nºs: 6
se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:

El objeto de la reivindicación 6 ha sido definido por el resultado que se desea obtener. Por ello, se considera que dicha reivindicación no alcanza a cumplir los requisitos de claridad del Artículo 6 del PCT, hasta tal extremo que resulta imposible llevar a cabo una búsqueda significativa del objeto de la reivindicación tal y como ésta ha sido redactada.

3. ☒ Las reivindicaciones nºs: 3
son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4(a).

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES2013/000282

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
Y	ES 2315060 A1 (FAUS BADIA VICENTE GABRIEL) 16/03/2009, especialmente resumen; columna 1, líneas 15-19; columna 2, líneas 47-51; columna 3, líneas 15-16 y 48-53; figura 5.	4-5

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2013/000282

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US5052929 A	01.10.1991	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
ES2205504T T3	01.05.2004	US6227859 B1	08.05.2001
		JP2000512883 A	03.10.2000
		JP3481257B B2	22.12.2003
		WO9852488 A1	26.11.1998
		EP1014883 A1	05.07.2000
		EP1014883 B1	01.10.2003
		BR9809683 A	03.10.2000
		AT250898T T	15.10.2003
-----	-----	-----	-----
ES2315060 A1	16.03.2009	US2007082320 A1	12.04.2007
		PT1772113E E	23.11.2012
		ES2392950T T3	17.12.2012
		EP1772113 A1	11.04.2007
		EP1772113 B1	05.09.2012
		DK1772113T T3	26.11.2012
-----	-----	-----	-----
US2010151421 A1	17.06.2010	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----