

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

CARPINTERO LOPEZ
Mario
Herrero & Asociados, S.L.
28 Madrid
28014 Madrid
ESPAGNE

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

23.01.2017

Applicant's or agent's file reference
20151107

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/ES2015/070943

International filing date (day/month/year)
23.12.2015

Priority date (day/month/year)
29.12.2014

Applicant
Phibo Dental Solutions, S.L.

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Acquaviva, Laure
Tel. +49 89 2399-5656



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 20151107	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/ES2015/070943	International filing date (<i>day/month/year</i>) 23.12.2015	Priority date (<i>day/month/year</i>) 29.12.2014
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. A61C1/08		
Applicant Phibo Dental Solutions, S.L.		
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (<i>sent to the applicant and to the International Bureau</i>) a total of <u>6</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (<i>sent to the International Bureau only</i>) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in the form of an Annex C/ST.25 text file, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3ter of Annex C of the Administrative Instructions).		
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 27.10.2016	Date of completion of this report 23.01.2017	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized officer Pisseloup, Arnaud Telephone No. +49 89 2399-4582 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/ES2015/070943

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

Description, Pages

1-7 as originally filed

Claims, Numbers

1-13 filed in electronic form on

14-12-2016

Drawings, Sheets

1/3-3/3 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/ES2015/070943

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1 *ter* and 70.2(f)):
- ☒ A top-up search was carried out by this Authority on 04.01.2017 (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).
 - ☐ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.
 - ☐ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded".

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-13</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-13</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-13</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following document:

D1 US 2009/202959 A1 (AJLOUNI KHALDOUN [US] ET AL) 13 August
 2009 (2009-08-13)

D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and shows:

a guide (200) for planning and drilling dental implants comprising:

- a support (220);
- a plate (240, see paragraph [0045], in particular "embodiments of the shaft 240 may be rectangular", and figures 3A, 3B) fastened on the support (see paragraph [0051], in particular the last line) such that it can move and be detached with respect to it (implicit);
- a guide body (250) fixed at the edge of one end of the plate (see figure 3A);
- a rod (210) comprising an upper end (part extending outside gum line on figure 3B) that is rotatably joined to the support (220), and a lower end (not shown) that is inserted in the bone tissue of the mouth of the patient (see paragraph [0047], in particular "the dental implant guide extension 200 connects to the human jaw via the pin 210 that fits inside a hole 260 in the human jaw").

The subject-matter of claim 1 therefore differs from D1 in that the plate comprises:

- horizontal movement means formed by a rail through which the assembly formed by the support and the rod can move,
- at least an angled end, on which the guide body is located.

The subject-matter of claim 1 is therefore novel (Article 33(2) PCT).

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as facilitating the multiple implant planning by enabling drilling in the jaw at different angles.

In the cited prior art documents, some alternative designs of the guide solving the problem posed are presented, but none of them presents a guide body located on an angled end of a plate.

Therefore, the solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT).

Claims 2-13 are dependent on claim 1 and as such also meet the criteria of the PCT with respect to novelty and inventive step.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

The application does not meet the criteria of Article 6 PCT, because claims 1, 3 and 13 are not clear.

In present claim 1, the use of the verb "inserted (into the bone tissue)" renders the claim unclear not only because the drill and the bone tissue are different entities, but also because they are not part of the claimed invention, such that "inserted" should be replaced by "insertable".

In present claim 3, the term "a means (for regulating the angle at the end that comprises the angle)" is vague and unclear and leave the reader in doubt as to the meaning of the technical features to which they refer, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear. However, the description (see page 6, lines 8-11) defines what the means is: "a hinge or similar".

In present claim 3, the wording "the angle (of the angled end)", is not clear because it is not previously defined. And because the angle as defined in the description, page 4, lines 3 to 6, is defined relative to the bone tissue which cannot be part of the invention, it appears difficult to overcome the objection without infringing the criteria of Art. 34(2)(b) PCT.

The amendment filed according to Article 34(2)(a) PCT introduces subject-matter which extends beyond the content of the application as filed, contrary to Article 34(2) (b) PCT. The amendment concerns present claim 13, wherein the wording "made of a material that allows to be sterilized" is added. The amendment of claim 13 extracts a specific feature in isolation from an originally disclosed combination of features and using it to delimit claimed subject-matter (intermediate generalisation, see PCT-EPO GL H-III, 3.2.1, in combination with GL for examination at the EPO, H-V, 3.2.1), which contravenes Article 19(2) PCT. The amendment is based on the description as originally filed, page 7, lines 33 and 34. The cited passage of the description recites:

"the guide of the invention is embodied with any material that fulfils the mechanical and biocompatibility requirements **and** which may be sterilised", showing that the fact the material may be sterilized is inextricably linked to the fact that the material also fulfills the mechanical and biocompatibility requirements.

Present claim 13 attempts to define the subject-matter in terms of the result to be achieved "reused", which merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features necessary for achieving this result. For information, specifying that the guide is made of a sterilizable material already implies that the guide can be re-used.

& HERRERO ASOCIADOS

ASESORES EUROPEOS EN PATENTES Y MARCAS
INTERNATIONAL PATENT AND
TRADEMARK CONSULTANTS
ABOGADOS - LAWYERS
INGENIEROS Y CONSULTORES
ENGINEERS AND ADVISORS

JOSÉ A. HERNÁNDEZ**
AGUSTÍN R. CATARINEU
JOSÉ LUIS FLORES
GABRIEL CAMACHO**
FRANCISCO CARPINTERO***
MARIO CARPINTERO**
JESÚS GONZÁLEZ
ÁLVARO MARTÍNEZ**
M. ÁNGELES MORENO**
ANDRÉS MEDINA
J.M. SAGNIER
FRANCISCO VILLALONGA
VICKY RUIZ
JOSÉ LUIS LÓPEZ**
PAZ MARTÍN
ARIEL JUAN IBÁÑEZ*
ERIC A. ALAVEZ*
MARÍA PÍA GUERRA*

ÁNGEL ROMERAL*
ANDRÉS GÓMEZ
ALFONS FEMENIA
ALFONSO SABAN
ANNA JARQUES
BORJA BARRUTETA
CRISTINA SENDÍN**
DAVID CORDOBA
EVA MARTÍN
FERNANDO ALBARRACÍN
G. CAMACHO ALMAGRO
GUSTAVO GONZÁLEZ*
ÍNIGO PRADERA*
IRENA KURTEVA
ISABEL DE PABLO
ISABEL REBOLLEDO
JAIME CASANOVAS
JORGE LORENZO**
JOAQUÍN LÓPEZ BRAVO**
JOSÉ MANUEL GARCÍA
JUAN CASULÁ
JUAN CARLOS ARTIGAS
MANUEL PÉREZ*
MANUEL TIEDEMANN
MARIANO SANTOS
MARIO DE JUSTO**
MARTA GIMENO
NATASCHA CLAUSEN
RAFAEL VICENT
ROBERTO JANEIRO
ROBERTO ORTS
ROCÍO CARPINTERO
SERGIO GARCÍA**
SERGIO GONZÁLEZ
SOFÍA SACRISTÁN
SUSANA RUIZ*
TANIA FLORES
TERESA DELGADO**
UNAI FLORES

EUROPEAN PATENT OFFICE
Bob-van-Benthem-Platz 1
80469 MUNICH
GERMANY

ESPAÑA

28014 MADRID
ALCALÁ, 35
TEL.: (34) 91 522 74 20
info@herrero.es

48011 BILBAO
GRAN VÍA, 63 B
TEL.: (34) 94 442 05 62

41001 SEVILLA
MADRID, 4
TEL.: (34) 95 422 27 03

08028 BARCELONA
GRAN VÍA CARLOS III, 86
EDIFICIO TRADE
TORRE ESTE 2ª
TEL.: (34) 93 238 87 00

46001 VALENCIA
BARÓN DE CARCER, 34
TEL.: (34) 96 351 12 13

33208 GIJÓN
M. DE S. ESTEBAN, 46
TEL.: (34) 98 535 08 58

03003 ALICANTE
R. DE MÉNDEZ NÚÑEZ, 48
TEL.: (34) 96 520 08 58

30820 MURCIA
URUGUAY, 13
TEL.: (34) 868 952 259

36202 VIGO
DOCTOR CADAVAL, 2 5D
Edificio Simón
TEL.: (34) 886 440 019

PORTUGAL

1250-148 LISBOA
AV. da LIBERDADE, 69
TEL.: (351) 21 32 46 340
info.portugal@herrero.pt

ARGENTINA

C1059ABP BUENOS AIRES
AV. Santa Fe 882
TEL.: (54) 11 5258 8888
info@herreroasociados.com.ar

MÉXICO

Col. Florida 01030 MÉXICO, D.F.
Insurgentes Sur 1722 - 701
TEL.: (52) 55 5661 1744
info@herrero.mx

BRASIL

20090-003 RÍO DE JANEIRO
AV. RÍO BRANCO, 45
TEL.: (55) 21 2516 0763
info@herrero.com.br

Our ref.: 20151107

Madrid, December 14, 2016

International application no. PCT/ES2015/070943
Applicant: PHIBO DENTAL SOLUTIONS, S.L.

Dear Sirs:

Accompanying the demand of the IPER and with reference to the International Search Report (ISR) and the accompanying Written Opinion established by the EPO acting as the International Searching Authority (ISA), we herewith submit a new set of claims under Art. 34 PCT in which the exam must to be based.

1. - AMENDMENTS

- Replacement sheets 8 - 10, and a working copy of said pages showing amendments in the claims.

Said amendments consisting in a new claim 1 based on former claims 1 and 2 and the description (page 4, lines 12 - 29).

Former claim 2 has been deleted.

The wording of former claims 3, 5 and 13 is also amended for clarity sake.

Rest of the claims have only been duly renumbered.

2. - CLARITY

With the new set of claims clarity issues are now considered to have been overcome.

ESPAÑA - PORTUGAL - ARGENTINA - MÉXICO - BRASIL

www.herrero.es - www.herrero.pt - www.herreroasociados.com.ar - www.herrero.mx - www.herrero.com.br

14/12/2016

3. - NOVELTY & INVENTIVE STEP

In the ISR, the following prior art reference was cited:

(D01)US 2009/202959

With the aforementioned claim amendments it is respectfully considered that the invention now comply with Arts. 33(1) and 33(2) PCT.

More precisely, D01 do not describe nor suggest any technical characteristic that allows drilling the bone tissue of the patient with an angle. I.e., D01 does not describe nor suggest the necessity of drill the bone tissue in a different position other than orthogonal (90°) with respect to said bone tissue.

This is because the aim of the guide of D01 is not for rehabilitating edentulous patients. Thus, it is not described the necessity for placing implants in an inclined manner as it is mentioned in the background section of our invention.

However, the aim of the present invention (see for example page 3, lines 10 – 12) is indeed to help in the guidance of the drill both in angulation and in depth.

Thus, the 90° angle shown in figure 3A of D01 cannot be considered "inclined" in the sense of the present application and therefore D01 cannot constitute a valid anticipation.

4. – FINAL REMARKS

We believe that the Examiner will agree and we hope that a favourable international preliminary report on patentability can now be issued.

However, should the Examiner not be satisfied by the amended claims filed with the Demand and/or by the arguments submitted, we herewith ask the Examiner to, please, issue a Written Opinion to give us an opportunity to consider further amendments before issuing the said report.

Finally, it is respectfully submitted that the applicant(s) may wish to obtain protection for the entire subject-matter of the application as originally filed. Thus, it is pointed out that any subject-matter that has been withdrawn (or that may be considered to have been withdrawn) from the application or otherwise abandoned, either implicitly or explicitly, by way of amendment or in any other way, can be reinstated to the application by way of corresponding amendments and/or clarifications (during the international and/or regional phases of the application), or can be made the subject of one or more divisional applications at any moment during the corresponding national and/or regional phases of the application.

Yours faithfully,
HERRERO & ASOCIADOS

Carpintero López, Mario

Enclosures: As above indicated.

CLAIMS

1. A guide for planning and drilling dental implants, comprising:
- A support (1);
 - 5 - A plate (2) fastened on the support (1) such that it may move and be detached with respect to it;
 - A rod (4) that in turn comprises:
 - 10 o An upper end that is rotatably joined to the support (1) that enable the relative movement between both, and
 - o A lower end that is inserted in the bone tissue of the mouth of the patient,
- where the plate (2) comprises horizontal movement means (7) formed by a rail through which the assembly formed by the support (1) and the rod (4) may move that enable the distance between the rod (4) and the guide body (3) to be
- 15 varied, as well as to facilitate the insertion of the drill, characterised in that the plate (2) comprises:
- at least an angled end; and
 - a guide body (3) located on the angled end
- so that the drill is inserted into the bone tissue with the appropriate angle and
- 20 depth.
2. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that the guide body (3) is made up of a
- 25 cylindrical body that has a wide radial slot to facilitate the insertion of the drill.
3. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that the plate (2) comprises means for regulating the angle of the angled end.
- 30 4. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that it comprises a tightening element (10) that fastens the support (1) to the plate (2) by means of a second rod (12) that is complementary with a hole (13) of the support (1).
- 35 5. The guide for planning and drilling dental implants according to any of

the preceding claims, characterised in that the rotatably joint between the rod (4) and the support (1) is enabled by rotation means (5) formed by a ball-shaped extremity at the upper end of the rod (4) that cooperates with a spherical cavity of the support (1).

5

6. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that the lower end of the rod (4) comprises retention means (6) to fasten it to the bone tissue.

10

7. The guide for planning and drilling dental implants according to claim 6, characterised in that the retention means (6) comprise a conical section that increases in diameter as it moves away from the lower end.

15

8. The guide for planning and drilling dental implants according to claim 6 or 7, characterised in that the retention means (6) comprise a rough surface of the lower end of the rod (4).

20

9. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that the support (1) has a lower body (8) that serves as a housing for the upper end of the rod (4).

25

10. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that it comprises an intermediate element (9) through which the upper end of the rod (4) is joined to the support (1).

30

11. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that the plate (2) has position markers (11).

12. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that the guide body (3) may be removed or interchanged.

35

13. The guide for planning and drilling dental implants according to any of the preceding claims, characterised in that it is made of a material that allows to

10

be sterilised and reused.

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veuillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.



(51) Clasificación Internacional de Patentes:

A61C 1/08 (2006.01) A61B 17/17 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2015/070943

(22) Fecha de presentación internacional:

23 de diciembre de 2015 (23.12.2015)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

P 201431942

29 de diciembre de 2014 (29.12.2014)

ES

(71) Solicitante: PHIBO DENTAL SOLUTIONS, S.L.

[ES/ES]; Gato Pérez 3-9, Polígono Industrial, Mas d'en Cisa, 08181 Sentmenat (Barcelona) (ES).

(72) Inventores; e

(71) Solicitantes : ALSINA FONT, Francesc [ES/ES]; Gato

Pérez 3-9, Polígono Industrial, Mas d'en Cisa, 08181 Sentmenat (Barcelona) (ES). LÓPEZ PÉREZ, Antonio [ES/ES]; Gato Pérez 3-9, Polígono Industrial, Mas d'en Cisa, 08181 Sentmenat (Barcelona) (ES).

(74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Mario; Calle

Alcalá, 35, 28013 Madrid (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, 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, ST, 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).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: GUIDE FOR PLANNING AND DRILLING FOR THE SUBSEQUENT PLACEMENT OF DENTAL IMPLANTS

(54) Título : GUÍA DE PLANIFICACIÓN Y FRESADO PARA LA POSTERIOR COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES

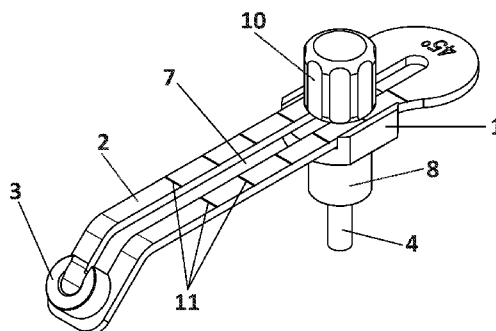


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a guide for planning and drilling for the subsequent placement of dental implants, intended, in particular, for cases requiring holes to be drilled at an angle in the bone bed from an existing first vertical hole, said guide essentially comprising: a support (1), a bar (2) angled at at least one of the ends thereof and secured to the support (1) in a movable and detachable manner, a guide body (3) located at the end of the bar (2), and a rod (4) in turn comprising an upper end that is connected to the support (2) using guide means (5) that allow a relative movement therebetween, and a lower end that is introduced into the bone bed in the patient's mouth.

(57) Resumen: Como el propio título indica, el objeto de la presente invención es una guía de planificación y fresado para la posterior

[Continúa en la página siguiente]





colocación de implantes dentales, especialmente indicada en casos en los que es necesaria realizar perforaciones anguladas en el lecho óseo a partir de un primer orificio vertical ya realizado, y que básicamente comprende un soporte (1), una pletina (2) con una angulación en al menos uno de sus extremos sujeta sobre el soporte (1) de forma movable y desmontable respecto a él, un cuerpo de guiado (3) situado en el extremo de la pletina (2) y un vástago (4) que a su vez comprende un extremo superior que se une al soporte (2) a través de medios de giro (5) que permiten el desplazamiento relativo entre ambos, y un extremo inferior que se introduce en el lecho óseo de la boca del paciente.

DESCRIPCION

GUÍA DE PLANIFICACIÓN Y FRESADO PARA IMPLANTES DENTALES

5 **Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención es una guía de planificación de fresado para la posterior colocación de implantes dentales.

10 Más concretamente, la guía de fresado de la invención tiene por objeto planificar y guiar el fresado del lecho óseo de un paciente edéntulo parcial o total en las que es necesario un guiado tanto en profundidad como en angulación.

Antecedentes de la invención

15 Actualmente las técnicas de implantología permiten la sustitución de raíces dentarias mediante implantes, a los que a su vez se acoplan las correspondientes prótesis o piezas dentales artificiales.

20 Las técnicas más ampliamente extendidas hoy en día son de especial aplicación cuando el paciente necesita únicamente substituir o reemplazar alguna pieza dental de su dentadura.

25 Sin embargo, hay pacientes que presentan su maxilar inferior, superior o ambos completamente desdentados, bien de forma natural o bien después de que haya sido necesaria la extracción de todas las piezas dentales. En esos casos, la sustitución de cada una de estas piezas por implantes artificiales se convierte en una complicada y laboriosa tarea que, además de muy molesta y de considerable duración en el tiempo, lo que conlleva numerosas y evidentes molestias al paciente,

30 supone un elevado coste debido tanto a las horas empleadas por el cirujano como al numeroso material empleado.

Con este fin, hace algunos años aparecieron distintas técnicas para la rehabilitación de pacientes edéntulos consistentes en substituir todas las piezas, generalmente 12

o 14, del maxilar desdentado únicamente mediante la colocación de cuatro implantes en la zona anterior de dicho maxilar, donde la densidad del hueso es mayor y por lo tanto la osteointegración tiene mayores garantías de éxito.

5 Dos de los cuatro implantes necesarios se colocan de forma verticalmente y los otros dos de forma inclinada, concretamente los que se colocan en la parte posterior, es decir, con un ángulo determinado respecto a la vertical. Esto es así porque los pacientes edéntulos normalmente han sufrido una pérdida de hueso que no hace posible poner implantes de manera vertical en la longitud suficiente para
10 obtener una osteointegración mínima que garantice la carga de la prótesis y es preciso angular para poder colocar un implante de mayor longitud.

A modo de ejemplo pueden citarse dos de las más conocidas, denominadas comercialmente All-on-4® o Columbus Bridge Protocol™.

15 Las ventajas de este tratamiento respecto a la utilización de un implante por cada una de las piezas dentales a substituir resultan evidentes, pues al necesitar menos implantes se reducen las molestias para el paciente, se reduce el tiempo y el estrés de la cirugía, el tiempo total de tratamiento y también el costo, a lo que hay que
20 añadir el beneficio psicológico que supone gozar de una nueva dentadura.

Esta inclinación a la hora de realizar el fresado del lecho óseo hace necesario que el cirujano cuente con algún elemento de guiado que le permita orientar la fresa o taladro de la forma más exacta posible.

25 Por este motivo, por ejemplo en la técnica All-on-4® se utiliza una guía consistente en una fina placa metálica de considerable longitud y pequeña altura a la que en su punto central se une un mástil o vástago de reducido diámetro. Este vástago, será introducido en un pequeño orificio realizado por el cirujano en el punto central de la
30 parte anterior del maxilar del paciente de forma que, una vez introducido, la placa metálica pueda combarse o moldearse para adaptarse al contorno de la cresta ósea del paciente.

Dicha placa cuenta además con una serie de marcas verticales distribuidas uniformemente en toda su longitud que permiten, a la hora de realizar el fresado angulado, que el cirujano pueda tener una referencia de la inclinación de la fresa tomando como referencia la diagonal entre las marcas.

5

Esta técnica, sin embargo, presenta notables inconvenientes. En primer lugar, se puede citar la poca exactitud que proporciona, pues aunque el cirujano pueda guiar el fresado tomando como referencia las marcas verticales de la placa, todavía dicho fresado dependerá de la habilidad de dicho cirujano para, primero realizar el fresado con el ángulo adecuado y, después, mantener la inclinación durante dicho fresado. Además, existe un riesgo elevado de que se produzca un movimiento involuntario tanto de la fresa como de la propia placa, que en el caso de esta última tiende a girar sobre el eje vertical que constituye su vástago, lo que provoca que el fresado no se realice con la inclinación adecuada.

10

En segundo lugar, está el inconveniente que supone el tener que realizar un taladro adicional, por pequeño que sea, en la boca del paciente, lo que supone una molestia añadida al estrés de la cirugía.

15

Por último, otro de los inconvenientes que presenta esta solución es que no se controla la profundidad del fresado, haciendo difícil la planificación previa sobre modelo antes de la cirugía.

20

En el estado de la técnica existen ejemplos de guías para la realización del fresado del lecho óseo de un paciente con el objeto de posteriormente situar un implante dental, bien tanto si es el primer fresado, como por ejemplo en US6062856, como si existiendo ya un primer orificio lo que se desea es realizar otros situados a una cierta distancia o en una disposición determinada respecto a dicho primer orificio. Ejemplos de este último caso pueden verse, por ejemplo, en US5741133, US8821159 o WO200134055.

25

Sin embargo, las guías mostradas en estos documentos no presentan la posibilidad de guiar el fresado en angulación, por lo que no serían útiles para este fin.

30

Descripción de la invención

La guía de planificación y fresado para implantes dentales de la presente invención soluciona los problemas anteriormente citados del estado de la técnica y se constituye como una herramienta de manejo sencillo, versátil, adaptable y reutilizable, que guía el fresado del lecho óseo del paciente tanto en angulación como en profundidad sin necesidad de tener que realizar un taladrado adicional que no vaya a ser utilizado después como orificio para el correspondiente implante.

Para ello, la guía de fresado de la invención comprende:

- Un soporte;
- Una pletina intercambiable sujeta sobre el soporte que es movable y desmontable respecto a él, donde dicha pletina comprende una angulación en al menos uno de sus extremos, lugar donde comprende un cuerpo de guiado para la broca o fresa encargada de perforar el lecho óseo con la angulación y profundidad apropiadas.
- Un vástago cuyo extremo superior queda unido de forma articulada al soporte a través de medios de giro que permiten un desplazamiento relativo entre ambas piezas y donde el extremo inferior de dicho vástago es el que se introduce en el lecho óseo de la boca del paciente, quedando inmovilizado en el mismo gracias a unos medios de retención.

Así, una vez se ha realizado una primera perforación de las que no necesitan angulación, es decir, un orificio vertical en el lecho óseo situado en la parte anterior de la boca del paciente, a continuación el cirujano introduce el vástago de la guía de fresado de la invención en dicho orificio vertical.

Previamente, claro está, dicho cirujano habrá seleccionado la pletina adecuada, es decir, aquella en la que la pletina presente la angulación adecuada en su extremo, y que podrá ser desde 0° hasta 60°, siendo el ángulo α el comprendido entre la

vertical del plano del lecho óseo y el eje de la angulación hacia mesial, tal y como puede verse esquemáticamente en la figura 5.

5 Introducido el vástago en dicho orificio vertical y asegurado en dicho orificio gracias a los medios de retención, el cirujano posicionará la pletina en la posición adecuada gracias a los medios de giro de forma que el cuerpo de guiado quede colocado en correspondencia con la zona del lecho óseo donde se va a realizar el taladrado o fresado en ángulo.

10 Concretamente, el guiado en ángulo de la fresa se realiza gracias a que el cuerpo de guiado se encuentra posicionado sobre el extremo con angulación de la pletina, por lo que el cirujano no tendrá más que hacer pasar la fresa por dicho cuerpo de guiado para que ésta quede inclinada correctamente. Por otro lado, dicho cuerpo de guiado es tal que permite sólo la entrada de la broca, constituyendo un tope para
15 que el taladro no pueda seguir avanzando y el orificio se realice a la profundidad correcta. Más concretamente, conocida la longitud de las fresas y la profundidad que se le puede dar al orificio en el lecho óseo, el cuerpo de guiado tendrá un altura tal que, como se ha dicho, constituya un tope para evitar el avance del taladro una vez se ha taladrado la profundidad necesaria.

20 Al mismo tiempo, además de los medios de giro que permiten el desplazamiento relativo entre la pletina y el vástago, dicha pletina comprende también medios de desplazamiento horizontal que permiten variar la distancia del extremo con angulación de dicha pletina respecto a dicho vástago. Es decir, que a través de
25 dichos medios de desplazamiento horizontal es posible regular la distancia desde el vástago, y por lo tanto del orificio vertical del lecho óseo en el cual se introduce dicho vástago, hasta el cuerpo de guiado a través del cual se introducirá la broca con la angulación y profundidad necesarias.

30 Por lo tanto, una vez colocada la guía de la invención en el orificio vertical producto de una primera perforación del lecho óseo del paciente a través del vástago y fijado éste a dicho lecho gracias a los medios de retención, el cirujano podrá posicionar el cuerpo de guiado en cualquier punto de la boca del paciente dentro de una superficie circular con centro en dicho orificio vertical y con un radio variable

seleccionable a través de los medios de desplazamiento horizontal con los que cuenta la pletina.

De esta descripción se deducen fácilmente las ventajas de la guía de fresado de la invención, pues permite una planificación de la colocación espacial de los implantes, un guiado seguro y fácil del fresado, tanto en ángulo como en profundidad, lo que facilita la tarea del cirujano a la par que minimiza los errores durante la operación de fresado. Otra ventaja es que uno de los fresados verticales para la colocación de uno de los implantes se utilizará como posicionador de la guía y no necesita de perforaciones adicionales en la boca del paciente, lo que lo convierte en un tratamiento menos traumático para el paciente.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, 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:

- Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de la guía de fresado de la presente invención.
- Figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral de la guía de fresado de la presente invención.
- Figura 3.- Muestra una vista en perspectiva estallada de los elementos que conforman la guía de fresado de la presente invención.
- Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva estallada de algunos de los elementos de la figura 3 según una posible realización de la invención.

- Figura 5.- Muestra, finalmente, una representación esquemática de la boca de un paciente en donde se ha representado el ángulo comprendido entre la vertical del plano del lecho óseo y el eje de la angulación hacia mesial.

5

Realización preferente de la invención

10

Tal y como se observa en las figuras 1 a 5, en donde se muestra una realización preferente de la invención, la guía de planificación y fresado para implantes dentales se estructura de forma que comprende:

- Un soporte (1);

15

Una pletina (2) en forma de placa horizontal que queda sujeta sobre el soporte (1) pero que es movable y desmontable respecto a él, y por lo tanto intercambiable y que comprende una angulación en al menos uno de sus extremos.

20

Además, según una posible realización de la invención, dicha pletina (2) comprende, en al menos uno de sus extremos, un medio de regulación de la angulación (no representado) de forma que con una única pletina puedan seleccionarse diferentes ángulos para el fresado del lecho óseo, eliminando así la necesidad de utilizar diferentes pletinas para cada uno de los ángulos. Dichos medios de regulación de la angulación podrían estar formados, por ejemplo, por una bisagra o similar que junto con medios de bloqueo permitiesen posicionar y fijar la posición de dicho extremo de la pletina a voluntad o en posiciones y ángulos α predeterminados, desde 0° hasta 60°.

25

30

- Un cuerpo de guiado (3) situado en el extremo con angulación de la pletina (2) para el guiado propiamente dicho de la broca o fresa encargada de perforar el lecho óseo con la angulación y profundidad apropiadas;

Según una posible realización práctica mostrada en las figuras, dicho cuerpo de guiado (3) está constituido por un cuerpo cilíndrico que dispone de una amplia ranura radial para facilitar la entrada de la fresa en los casos de aperturas comprometidas.

5

Además, según otra posible realización de la invención, dicho cuerpo de guiado (3) será desmontable e intercambiable, permitiendo ser substituido por otro en función del diámetro y longitud de la fresa, dotando de una versatilidad aún mayor a la guía de la invención

10

- Un vástago (4), preferentemente cilíndrico, con un extremo superior y un extremo inferior, en donde:

15

- o El extremo superior se une al soporte (1) a través de medios de giro (5) que permiten el desplazamiento relativo entre ambos.

20

Según una posible realización práctica, mostrada en la figura 6, dichos medios de giro (5) están formados por una terminación en forma de rótula que coopera con una cavidad esférica en el soporte (1) de forma que dicho soporte (1) pueda girar libremente sobre el extremo superior del vástago (4), facilitando su colocación y orientación.

25

- o El extremo inferior se introduce en el lecho óseo de la boca del paciente, sujetándose al mismo gracias a medios de retención (6).

30

Según una posible realización práctica mostrada en la figura 6, dichos medios de retención (6) están constituidos por un tramo cónico que aumenta su diámetro a medida que se aleja del extremo inferior, de forma que se realice un ajuste por fricción entre vástago (4) y lecho óseo.

Según otra posible realización, dicho tramo cónico podrá además comprender cierta rugosidad superficial obtenida por medio de

cualquier método conocido con el fin de mejorar la sujeción entre vástago (4) y lecho óseo.

5 Por otro lado, y tal y como puede verse en las figuras, especialmente en las números 1 y 3, la pletina (2) comprende medios de desplazamiento horizontal (7) que permiten variar la distancia entre el vástago (4) y el cuerpo de guiado (3) situado en el extremo con angulación de dicha pletina (2).

10 Según una posible realización de la invención mostrada en dicha figuras, los medios de desplazamiento horizontal (7) están formados por un carril o hendidura a través de la cual es susceptible de desplazarse el conjunto formado por el soporte (1) y el vástago (4). Concretamente, en dicho ejemplo de realización el desplazamiento se consigue gracias a la acción de un elemento de apriete (10) que
15 sujeta el soporte (1) a la pletina (2) por medio de un segundo vástago (12) o similar que se introduce a través de dicho carril en un orificio (13) presente en la parte superior del soporte (1).

20 Por otro lado, gracias a dicho carril o hendidura, la cual discurre hasta el cuerpo de guiado (3), es posible facilitar la entrada de la fresa para aquellos casos de aperturas comprometidas. En otras palabras, el carril o hendidura tendrá por lo tanto una doble función, constituyendo por un lado los medios de desplazamiento horizontal (7) y, por otro, constituyendo un orificio para facilitar la entrada de la fresa cuando sea necesario.

25 Además, tal y como puede verse en las figuras, el soporte (1) cuenta con un cuerpo inferior (8) que sirve para el alojamiento tanto del segundo vástago (12) del elemento de apriete (10) como del extremo superior del vástago (4), por lo que en el caso de que dicho extremo superior cuente con una rótula dispondrá de una cavidad esférica complementaria.

30 Por otro lado, según una posible realización práctica mostrada en las figuras 1 y 3, la pletina (2) cuenta con señalizadores de posición (11) de forma que el cirujano pueda tener una referencia del desplazamiento relativo entre el soporte (1) y dicha pletina (2).

No obstante, según una posible realización práctica de la invención, mostrada en la figura 4, dicho extremo superior del vástago (4) podrá unirse al soporte (1) por medio de un elemento intermedio (9) que quedará alojado en el cuerpo inferior (8) de dicho soporte (1).

5

Por último, la guía de la invención se realiza con cualquier material que cumpla con los requisitos mecánicos, de biocompatibilidad y que pueda esterilizarse cómo por ejemplo metales como el acero inoxidable o el titanio, plásticos etc.

10

15

20

25

30

4.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pletina (2) comprende un medio de regulación de la angulación en el extremo que comprende la angulación.

5

5.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un elemento de apriete (10) que sujeta el soporte (1) a la pletina (2) por medio de un segundo vástago (12) complementario con un orificio (13) del soporte (1).

10

6.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los medios de giro (5) están formados por una terminación en forma de rótula en el extremo superior del vástago (4) que coopera con una cavidad esférica en el soporte (1).

15

7.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el extremo inferior del vástago (4) comprende medios de retención (6) para fijarse al lecho óseo.

20

8.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según reivindicación 7, caracterizada por que los medios de retención (6) comprenden un tramo cónico que aumenta su diámetro a medida que se aleja del extremo inferior.

25

9.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según reivindicación 7 u 8, caracterizada por que los medios de retención (6) comprenden una rugosidad superficial del extremo inferior del vástago (4).

30

10.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el soporte (1) cuenta con un cuerpo inferior (8) que sirve de alojamiento al extremo superior del vástago (4).

11.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende un elemento intermedio (9) por medio del cual se une el extremo superior del vástago (4) con el

soporte (1).

5

12.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la pletina (2) cuenta con señalizadores de posición (11).

10

13.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo de guiado (3) es desmontable e intercambiable.

15

14.- Guía de planificación y fresado para implantes dentales según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que es reutilizable.

20

25

30

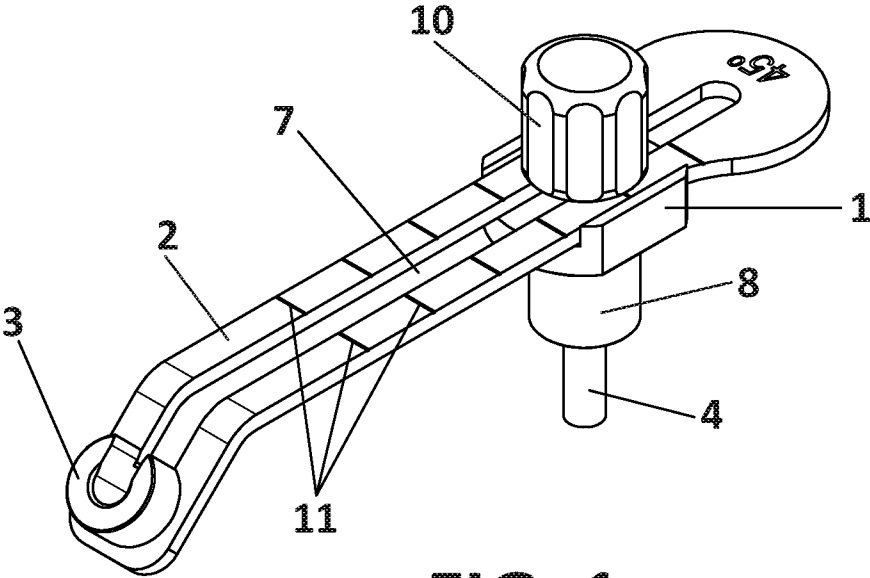


FIG. 1

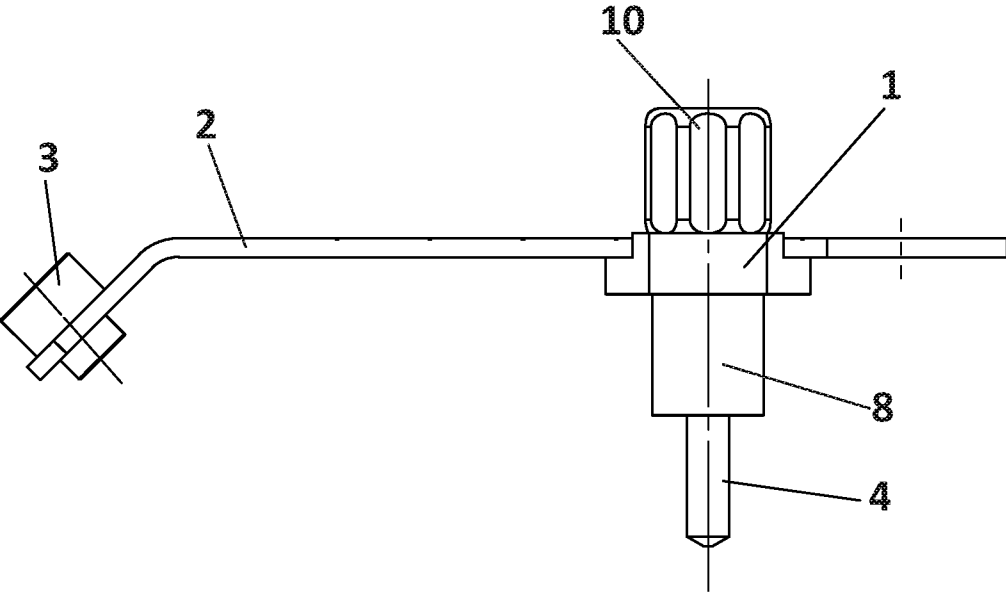


FIG. 2

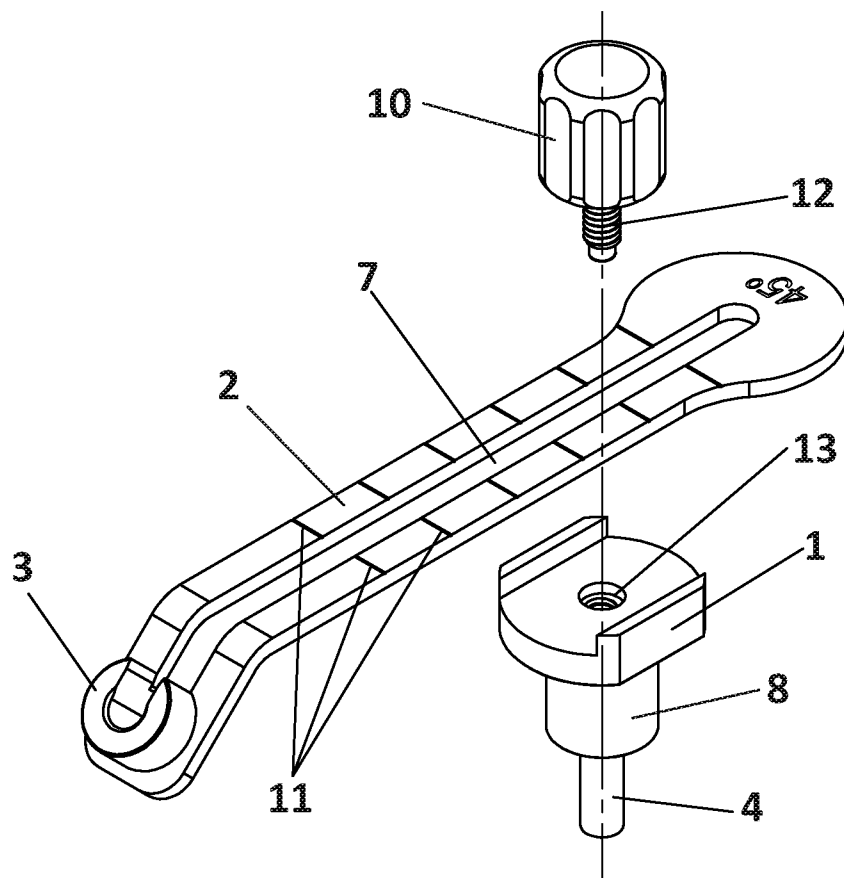


FIG. 3

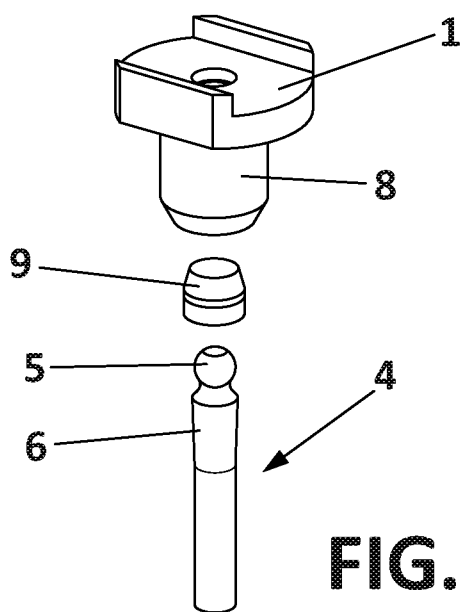
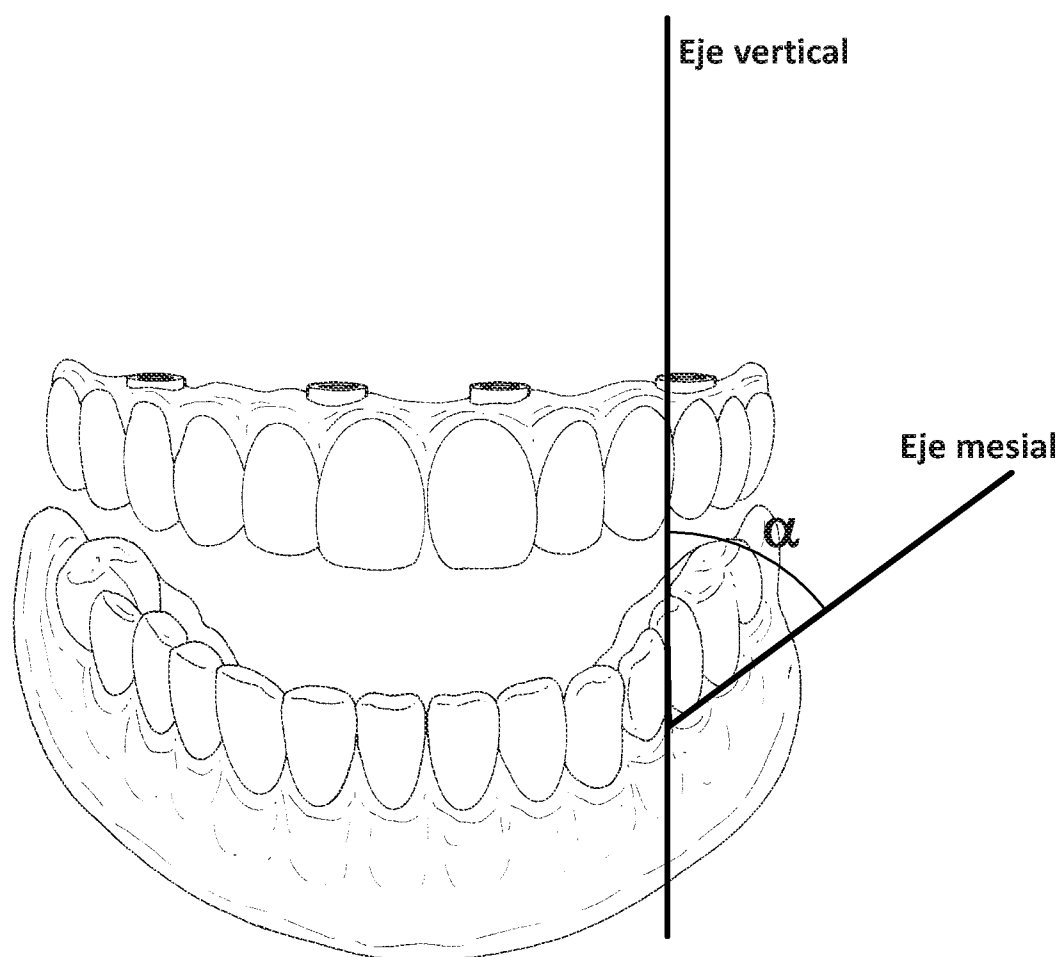


FIG. 4

**FIG. 5**

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070943

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

INV. A61C1/08 A61B17/17

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 A61B

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) EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC, WPI Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	US 2009/202959 A1 (AJLOUNI KHALDOUN [US] ET AL) 13 Agosto 2009 (2009-08-13) párrafos [0044] - [0051] figura 3	1-14
A	US 2011/217668 A1 (HUNG YUNG-TANG [TW]) 8 Septiembre 2011 (2011-09-08) párrafos [0041] - [0057] figuras 1-8	1-14
A	WO 98/43528 A2 (ABRAHAMI ISRAEL [IL]) 8 Octubre 1998 (1998-10-08) página 4, línea 4 - página 5, línea 33 figuras 1-3	1-14

☒ 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. 22 Marzo 2016	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 31/03/2016
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Funcionario autorizado Pisseloup, Arnaud
N° de fax	N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070943

C (continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	WO 94/00073 A1 (UNIV MANCHESTER [GB]; EDEN ROBERT DAVID [GB]; YOUNG MALCOLM PETER JACK) 6 Enero 1994 (1994-01-06) página 13 figura 8	1-14
A	----- JP 2006 288903 A (INOUE HIROSHI; OKADA SHODEN) 26 Octubre 2006 (2006-10-26) párrafos [0027] - [0056] figuras 1-3 -----	1-14

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070943

US 2009202959	A1	13-08-2009	NINGUNO		

US 2011217668	A1	08-09-2011	JP	5425827 B2	26-02-2014
			JP	2011183157 A	22-09-2011
			TW	201130465 A	16-09-2011
			US	2011217668 A1	08-09-2011

WO 9843528	A2	08-10-1998	AU	6634698 A	22-10-1998
			WO	9843528 A2	08-10-1998

WO 9400073	A1	06-01-1994	AU	4343293 A	24-01-1994
			GB	2284354 A	07-06-1995
			WO	9400073 A1	06-01-1994

JP 2006288903	A	26-10-2006	NINGUNO		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/ES2015/070943

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61C1/08 A61B17/17
ADD.

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 A61B

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)

EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/202959 A1 (AJLOUNI KHALDOUN [US] ET AL) 13 August 2009 (2009-08-13) paragraphs [0044] - [0051] figure 3	1-14
A	----- US 2011/217668 A1 (HUNG YUNG-TANG [TW]) 8 September 2011 (2011-09-08) paragraphs [0041] - [0057] figures 1-8	1-14
A	----- WO 98/43528 A2 (ABRAHAMI ISRAEL [IL]) 8 October 1998 (1998-10-08) page 4, line 4 - page 5, line 33 figures 1-3	1-14
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent 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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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 such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March 2016

Date of mailing of the international search report

31/03/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pisseloup, Arnaud

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2015/070943

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 94/00073 A1 (UNIV MANCHESTER [GB]; EDEN ROBERT DAVID [GB]; YOUNG MALCOLM PETER JACK) 6 January 1994 (1994-01-06) page 13 figure 8 -----	1-14
A	JP 2006 288903 A (INOUE HIROSHI; OKADA SHODEN) 26 October 2006 (2006-10-26) paragraphs [0027] - [0056] figures 1-3 -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2015/070943

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009202959	A1	13-08-2009	NONE
US 2011217668	A1	08-09-2011	JP 5425827 B2 26-02-2014 JP 2011183157 A 22-09-2011 TW 201130465 A 16-09-2011 US 2011217668 A1 08-09-2011
WO 9843528	A2	08-10-1998	AU 6634698 A 22-10-1998 WO 9843528 A2 08-10-1998
WO 9400073	A1	06-01-1994	AU 4343293 A 24-01-1994 GB 2284354 A 07-06-1995 WO 9400073 A1 06-01-1994
JP 2006288903	A	26-10-2006	NONE



From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

CARPINTERO LOPEZ, Mario
Calle Alcalá, 35
28013 Madrid
ESPAGNEDate of mailing (day/month/year)
21 December 2016 (21.12.2016)Applicant's or agent's file reference
20151107**IMPORTANT NOTIFICATION**International application No.
PCT/ES2015/070943International filing date (day/month/year)
23 December 2015 (23.12.2015)

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

ALSINA FONT, Francesc; LÓPEZ PÉREZ, Antonio
Gato Pérez 3-9, Polígono Industrial
Mas d'en Cisa
08181 Sentmenat (barcelona)
Spain

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

See Box 3

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

E-mail address

☐ Notifications by e-mail authorized

3. Further observations, if necessary:

These persons identified in Box 1 have been recorded as inventor only.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office☒ the International Searching Authority☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☒ the International Preliminary Examining Authority☐ the designated Offices concerned☒ the elected Offices concerned☐ other:The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Ben-Mansour Naceur

e-mail pt09.pct@wipo.int

Telephone No. +41 22 338 74 09

Facsimile No. +41 22 338 71 30