

1000

PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 04117737 00000000 Folios: 93
Fecha (MM): 2004-11-23 17:09:24
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención☐ Patente de Modelo de Utilidad☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: ORTHO-TAIN, INC.

Dirección: 950 Green Bay Road,
Winnetka, IL 60093, Estados Unidos de
América.Nacionalidad o Domicilio: Winnetka,
Estado de Illinois, Estados Unidos de
América.

Lugar de Constitución:

Teléfono: 3284270 Fax: 6089701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALICIA LLOREDA RICAURTE

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º,
Bogotá, Colombia

Teléfono: 3284270 Fax: 6089701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: BERGERSEN, Earl, O.

Dirección: 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093, Estados Unidos de
América.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2003/016725Fecha: 28/05/03Publicación Internacional No. WO 2003/099155 A1Fecha: 04/12/03

⑥

Título (54) "SISTEMA Y METODO DE APARATO DE ORTODONCIA CON BASE EN TAMAÑOS
Y FORMAS PREDICHAS DE DIENTES NO BROTAOS"

⑦

Clasificación Internacional (51) A61C 7/08

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

28/05/02

(31) Número de Solicitud

60/383,908

⑨

Comprobante de Pago No. 04 - 80.697Fecha: 23-11-04

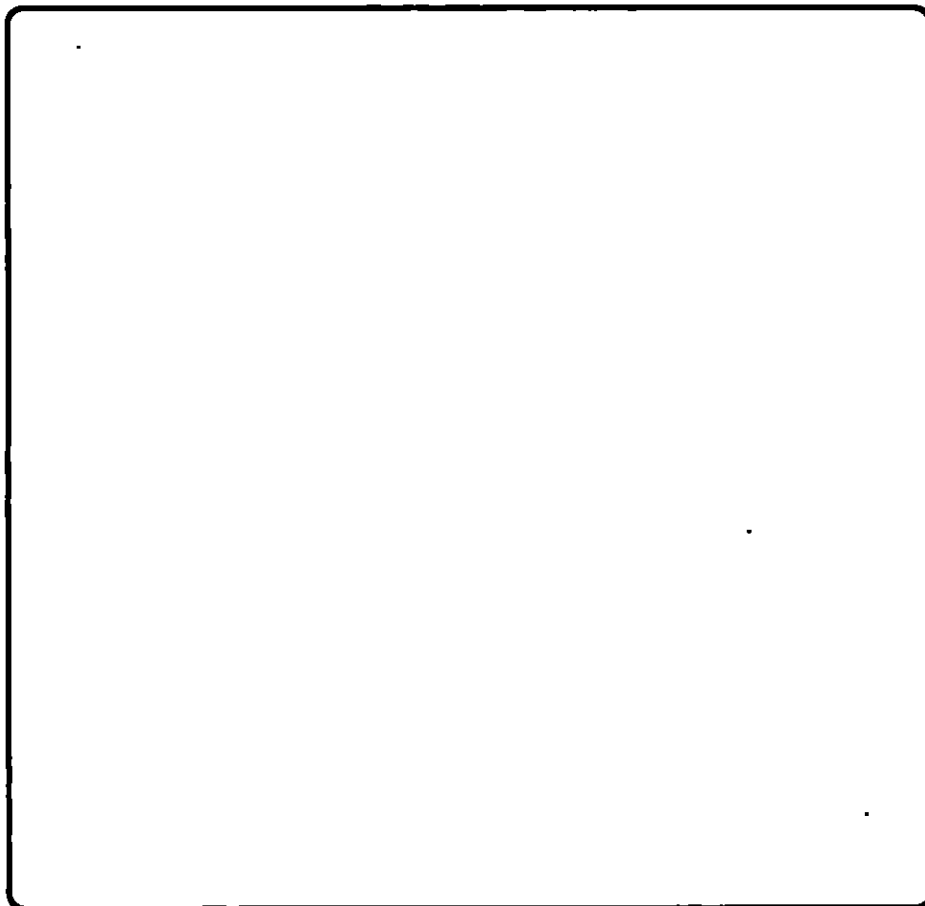
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Documento de Representación Legal.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones)
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☒ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ Arte Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Reporte de Búsqueda Internacional con su traducción, Publicación con su traducción, Capítulo reivindicatorio originalmente presentado en Fase Internacional junto con su traducción, Opinión Escrita con su traducción y Anexo Explicativo de modificaciones a las reivindicaciones.

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

C.C. 39.690.713

T.P. 53.215

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicacion : 04117737 00000000 Folios: 93
 Fecha (HH): 2004-11-23 17:09:24
 Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
 Dependencia: 2820 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 90,697
 FECHA : NOVIEMBRE 23 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
LLORERA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	24535985	23/11/2004	6,969,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
	TOTAL :	\$ 422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

3

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES PCT REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(PCT Artículo 18 y Reglas 43 y 44)

Registro de referencia del solicitante o agente BER-P-03-045	PARA FUTURAS ACCIONES ver Notificación o Transmisión del Reporte de Búsqueda Internacional (Forma PCT/ISA/220) así como, donde aplique, el ítem 5 a continuación.	
Solicitud internacional No. PCT/US 03/16725	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 28/05/2003 (28.05.2003)	Fecha de Prioridad (Primera) (día/mes/año) 28/05/2002 (28.05.2002)
Solicitante ORTHO-TAIN, INC.		

Este Reporte de Búsqueda Internacional ha sido preparado por esta Autoridad de Búsqueda Internacional y es transmitido al solicitante Según el Artículo 18. Una copia será transmitida a la Oficina Internacional.

Este Reporte de Búsqueda Internacional consta de un total de 5 hojas.

☒ También está acompañado de una copia de cada documento técnico anterior citado en este reporte.

1. Bases del reporte

a. Respecto al lenguaje, la búsqueda internacional se llevó a cabo según la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó, a menos que se indique de otro modo en este ítem.

☐ la búsqueda internacional se llevó a cabo según la traducción de la solicitud internacional proporcionada a esta Autoridad (Regla 23.1(b)).

b. Respecto a una secuencia de ácido nucleótico y/o aminoácido revelado en la solicitud internacional, la búsqueda internacional se llevó a cabo según la lista de la secuencia:

☐ contenido en la solicitud internacional en forma escrita.

☐ presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador.

☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad en forma escrita.

☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad en forma legible por computador.

☐ se ha proporcionado la afirmación de que el listado de secuencias escrito proporcionado subsiguientemente no va más allá de la revelación en la solicitud internacional según se presentó.

☐ se ha proporcionado la afirmación de que la información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de la secuencia escrita.

2. ☐ Ciertas reivindicaciones no pudieron localizarse (Ver Recuadro I).

3. ☒ Falta unidad de invención (ver Recuadro II).

4. Respecto al título,

☐ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☒ Esta Autoridad ha establecido que el texto se lee así:

**SISTEMA Y METODO DE APARATO DE ORTODONCIA CON BASE EN TAMAÑOS Y FORMAS
PREDICHAS DE DIENTES NO BROTADOS**

5. Respecto al resumen,

☐ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☒ Esta Autoridad ha establecido el texto de acuerdo con la Norma 38.2(b), según aparece en el Recuadro III. El solicitante puede, un mes después de la fecha de haber enviado por correo este reporte de búsqueda internacional, presentar comentarios a esta Autoridad.

6. La figura de los dibujos que se publicará con el resumen es la Figura No. 1

☐ como lo sugirió el solicitante.

☒ porque el solicitante no sugirió una figura.

☐ porque esta figura caracteriza mejor a la invención.

☐ Ninguna de las figuras.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONALSolicitud Internacional No.
PCT/US 03/16725

4

Casilla I Observaciones donde ciertas reivindicaciones fueron inescrutables (Continuación del Ítem 1 de la primera hoja)

Este informe de búsqueda internacional no ha sido establecido respecto a ciertas reivindicaciones bajo el Artículo 17(2)(a) por las siguientes razones:

1. ☐ Reivindicaciones Nos.:
porque se relacionan con un asunto que no es necesario que esta Autoridad busque, a saber:
2. ☐ Reivindicaciones Nos.:

porque se relacionan con partes de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos prescritos hasta tal grado que no se puede llevar a cabo una búsqueda internacional significativa, específicamente:
ver INFORMACIONAL ADICIONAL hoja PCT/ISA/210
3. ☐ Reivindicaciones No.:
porque son reivindicaciones dependientes y no están diseñadas de acuerdo con la segunda y tercera oración de la Norma 6.4(a).

Casilla II Observaciones donde falta unidad de invención (Continuación del Ítem 2 de la primera hoja)

Esta Autoridad de Búsqueda Internacional encontró invenciones múltiples en esta solicitud internacional, así:

1. ☐ Puesto que todos los derechos de búsqueda adicionales requeridos fueron pagados oportunamente por el solicitante, este informe de búsqueda internacional cubre todas las reivindicaciones investigables.
2. ☐ Puesto que todas las reivindicaciones investigables pudieron investigarse sin esfuerzo que justifique derechos adicionales, esta Autoridad no solicitó pago de derechos adicionales.
3. ☐ Puesto que sólo algunos de los derechos de búsqueda adicionales fueron pagados oportunamente por el solicitante, este informe de búsqueda internacional cubre únicamente aquellas reivindicaciones para las cuales se pagaron derechos, específicamente las reivindicaciones Nos.:
4. ☒ El solicitante no pagó oportunamente los derechos de búsqueda adicionales requeridos. Por consiguiente, este informe de búsqueda internacional se restringe a la primera invención mencionada en las reivindicaciones; está cubierto por las reivindicaciones Nos.:
1-5, 16-21

Comentario sobre Protesta ☐ Los derechos de búsqueda adicionales estuvieron acompañados por la protesta del solicitante.

☐ El pago de los derechos de búsqueda adicionales no estuvo acompañado por una protesta.

✱

Casilla III TEXTO DEL RESUMEN (Continuación del ítem 5 de la primera hoja)

Esta Autoridad de Búsqueda Internacional encontró múltiples (grupos de) invenciones en esta solicitud internacional, así:

NUEVO RESUMEN

Un aparato de ortodoncia (110,400), un sistema (100) y un método para enderezamiento automático de los dientes. El aparato (100,400) puede ser fabricado manualmente o mediante estereolitografía usando un programa de computadora (105) que formula un modelo digital tri-dimensional (107). El aparato (100,400), o serie de aparatos (100,400) se puede hacer para adaptarse a un paciente particular, en donde una porción del aparato (100,400) se puede ajustar a los dientes (306) que no requieren enderezamiento usando una sección (402) hecha de un material relativamente rígido, de forma que el aparato (100,400) permanece en la boca en una posición relativamente constante. Los dientes brotados (302) que requieren enderezamiento pueden ser enderezados con un área (404) del aparato (100,400) formada de un material más blando, más elástico, de forma que se pueden requerir más pocos aparatos que si se usara un material más rígido. Los dientes no brotados (304) pueden ser guiados dentro de la boca por otra porción (406) del aparato (100,400) que es realizado con tamaños y formas predichas de dientes, determinadas a partir de estándares anatómicos. El aparato (100,400) puede estar formado de una carcasa dura más rígida (502) recubierta por una capa exterior suave (501).

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US 03/16725

A. CLASIFICACION DE MATERIA

IPC (7) : A61C 7/08
US CL : 433/6, 24

Según la Clasificación de Patentes Internacional (CPI) o según la clasificación nacional y la CPI

B. CAMPOS BUSCADOS

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

U.S. : 433/6, 24

Documentación buscada fuera de documentación mínima hasta donde dichos documentos se incluyan en los campos buscados

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, donde sea práctico, buscar términos usados)

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Citación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los textos relevantes	Relevante a la reivindicación No.
X	US 4,370,129 A (HUGE) 25 de Enero de 1983, ver documento completo.	1-5, 16-21
X	US 2001/0041320 A1 (PHAN et al) 15 de Noviembre de 2001, ver documento completo.	1-5, 16-21
X	US 5,338,190 A (TREGILLIS) 16 de Agosto de 1994, ver documento completo.	1-5

☐ En el recuadro C se enumeran más documentos.

☐ En el anexo se enumeran miembros de la familia de patentes.

* Categorías especiales de documentos citados:

'A' documento que define el estado general de la técnica el cual no se considera de relevancia particular

'E' documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional

'L' documento que puede arrojar dudas sobre reivindicaciones de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifica)

'O' documento que se refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otros medios

'T' documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero después de la fecha de prioridad reivindicada

'T' documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero citado para entender el principio o teoría que sustenta la invención

'X' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se toma solo

'Y' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o más documentos, siendo dicha combinación obvia para una persona experta en la técnica

'&' documento miembro de la misma familia de patentes

Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional

4 de Septiembre de 2003 (04.09.2003)

Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional

07 de Octubre de 2003

Nombre y dirección del correo de ISA/US

Buzón de PCT, Attn: ISA/US
Comisionado para Patentes
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimil No. (703) 305-3230

Funcionario autorizado

Todd E. Manahan

Teléfono No. 703 308-0858

Forma PCT/ISA/210 (segunda hoja) (Julio 1998)

CASILLA II. OBSERVACIONES CON RESPECTO A AREAS DONDE EXISTE CARENCIA DE INVENCION

Esta Solicitud contiene las siguientes invenciones o grupos de invenciones las cuales no están relacionadas como para formar un concepto general de invención única bajo la Norma PTC 13.1. Con el fin de que todas las invenciones sean examinadas, se deben pagar los honorarios adicionales apropiados.

Grupo I, reivindicación(es) 1-5, 16-21, diseñadas hacia un dispositivo para ortodoncia construido de dos materiales.

Grupo II, reivindicación(es) 6-15, 22-27, diseñadas hacia un método para corregir la posición de un diente.

Grupo III, reivindicación(es) 28-31, diseñadas hacia un sistema para corregir los dientes.

Las invenciones enumeradas como Grupos I-III no se relacionan hacia un concepto inventivo simple general bajo la Norma PCT 13.1; porque bajo la Norma PCT 13.2, ellas carecen de la mismas o correspondientes características técnicas especiales por las siguientes razones:

La característica técnica especial de la invención del Grupo I es un dispositivo para ortodoncia formado por dos materiales, uno más fuerte que el otro.

La característica técnica especial de la invención del Grupo II es un método para corregir los dientes, en el cual se prevé el tamaño de dientes no brotados.

La característica técnica especial de la invención del Grupo III es un sistema el cual utiliza un computador para calcular la posición correcta de los dientes y determina la forma del dispositivo dental.

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
BRIAN M. MATTSO
PATENTS, TMS. P.C.
1914 NORTH MILWAUKEE AVENUE
THIRD FLOOR
CHICAGO, IL 60647

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT OR THE DECLARATION

(PCT Rule 4A.1)

Applicant's or agent's file reference BER-P-03-045	Date of Mailing (day/month/year) 07 OCT 2003
International application No. PCT/US03/16725	International filing date (day/month/year) 28 May 2003 (28.05.2003)
Applicant ORTHO-TAIN, INC.	

1. ☒ The applicant is hereby notified that the international search report has been established and is transmitted herewith.

Filing of amendments and statement under Article 19:

The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.

Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.

2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect is transmitted herewith.

3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:

☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.

☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.

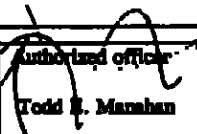
4. **Reminders**

Shortly after 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90 bis.1 and 90 bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.

Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.

In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.

See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicants's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1430 Alexandria, Virginia 22313-1430 Facsimile No. (703)305-3230	Authorized officer:  Todd E. Marahan Telephone No. 703 308-0858
--	--

Form PCT/ISA/220 (April 2002)

(See notes on accompanying sheet)

++

PATENT COOPERATION TREATY

9

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference BER-P-03-045	FOR FURTHER ACTION	see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, Item 5 below.
International application No. PCT/US03/16725	International filing date (day/month/year) 28 May 2003 (28.05.2003)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 28 May 2002 (28.05.2002)
Applicant ORTHO-TAIN, INC.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.



It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the Report

- a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.



the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

- b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:



contained in the international application in written form.



filed together with the international application in computer readable form.



furnished subsequently to this Authority in written form.



furnished subsequently to this Authority in computer readable form.



the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.



the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box I).

3. ☒ Unity of invention is lacking (See Box II).

4. With regard to the title,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established by this Authority to read as follows:

Orthodontic appliance based on predicted sizes and shapes of unerrupted teeth, system and method

5. With regard to the abstract,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box III. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1



as suggested by the applicant.



None of the figures



because the applicant failed to suggest a figure.



because this figure better characterizes the invention.

+2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/16725

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claim Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claim 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 international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claim Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
Please See Continuation Sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-5, 16-21

Remark on Protest

☐
☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/16725

Box III. TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of Item 5 of the first sheet)

The technical features mentioned in the abstract do not include a reference sign between parentheses (PCT Rule 8.1(d)).

NEW ABSTRACT

An orthodontic appliance (110,400), a system (100) and a method are provided for automatic tooth straightening. The appliance (110,400) may be fabricated manually or by stereolithography using a computer program (106) that formulates a three-dimensional digital model (107). The appliance (110,400) or series of appliances (110,400) may be made to fit a particular patient wherein a portion of the appliance (110,400) may be attached to fully erupted teeth (306) that are substantially straight. The appliance (110,400) may fit onto the teeth (306) that do not require straightening using a section (402) made from a relatively stiff material so that the appliance (110, 400) remains in the mouth in a relatively constant position. The erupted teeth (302) that require straightening may be straightened with an area (404) of the appliance (110,400) formed of a softer, more resilient material so that fewer appliances may be required than if a stiffer material were used. The unerupted teeth (304) may be guided into the mouth by another portion (406) of the appliance (110,400) that is formed with predicted sizes and shapes of teeth determined from anatomical standards. The appliance (110,400) may be formed of a hard stiffer inner shell (502) overlaid by a soft outer layer (501).

11

74

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/16725

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : A61C 7/08
US CL : 433/6, 24

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)
U.S. : 433/6, 24

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4,370,129 A (HUGE) 25 January 1983, see entire document.	1-5, 16-21
X	US 2001/0041320 A1 (PHAN et al) 15 November 2001, see entire document.	1-5, 16-21
X	US 5,338,190 A (TREGILLIS) 16 August 1994, see entire document.	1-5



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 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

"Z"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 September 2003 (04.09.2003)

Date of mailing of the international search report

07 OCT 2003

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Patentfile No. (703)305-3230

Authorized officer

Todd E. Mannheim

Telephone No. 703 308-0858

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US03/16725

BOX II. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

Group I, claim(s) 1-5, 16-21, drawn to an orthodontic appliance made of two materials.

Group II, claim(s) 6-15, 22-27, drawn to a method of correcting tooth position.

Group III, claim(s) 28-31, drawn to a system for adjusting teeth

The inventions listed as Groups I-III do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons:

The special technical feature of the invention of Group I is an orthodontic appliance formed of two material, one being harder.

The special technical feature of the invention of Group II is a method of correcting teeth in which the size of unerrupted teeth are predicted.

The special technical feature of the invention of Group III is a system which utilizes a computer to estimate the correct position of teeth and determine the shape of dental appliance.

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación

4 de Diciembre de 2003 (04.12.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional

WO 2003/099155 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A61C 7/08

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/US2003/016725

(22) Fecha de Registro Internacional: 28 de Mayo de 2003
(28.05.2003)

(25) Idioma de registro: INGLÉS

(26) Idioma de Publicación: INGLÉS

(30) Información de Prioridad:

60/383,908 28 de Mayo de 2002 (28.05.2002) US

(71) Solicitante: ORTHO-TAIN, INC. [US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093 (US).

(72) Inventor: BERGERSEN, Earl, O. [US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093 (US).

(74) Agente: MATTSON, Brian, M.; Patents+TMS, P.C., 1914 North Milwaukee Avenue, 3rd Floor, Chicago, IL 60647 (US).

(81) Estados Designados (nacionales): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (regionales): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR) patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

— con reporte de búsqueda internacional

(48) Fecha de la versión correcta de la publicación:

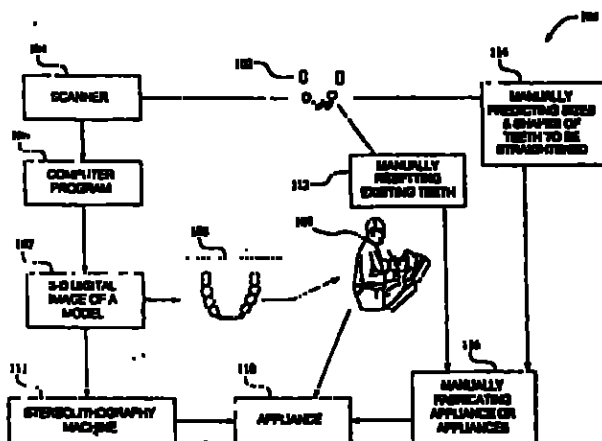
1 de Abril de 2004

(15) Información acerca de la corrección:

ver Gaceta PCT No. 14/2004 de 1 de Abril de 2004, Sección II

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase a "Las Notas Gúlas sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta PCT.

(54) Título: "SISTEMA Y METODO DE APARATO DE ORTODONCIA CON BASE EN TAMAÑOS Y FORMAS PREDICHAS DE DIENTES NO BROTADOS"



(57) Resumen: Un aparato de ortodoncia (1-10,400), un sistema (100) y un método para enderezamiento automático de los dientes. El aparato (100,400) puede ser fabricado manualmente o mediante estereolitografía usando un programa de computadora (105) que formula un modelo digital tri-dimensional (107). El aparato (100,400), o serie de aparatos (100,400) se puede hacer para adaptarse a un paciente particular, en donde una porción del aparato (100,400) se puede ajustar a los dientes (306) que no requieren enderezamiento usando una sección (402) hecha de un material relativamente rígido, de forma que el aparato (100,400) permanece en la boca en una posición relativamente constante. Los dientes brotados (302) que requieren enderezamiento pueden ser enderezados con un área (404) del aparato (100,400) formada de un material más blando, más elástico, de forma que se pueden requerir más pocos aparatos que si se usara un material más rígido. Los dientes no brotados (304) pueden ser guiados dentro de la boca por otra porción (406) del aparato (100,400) que es realizado con tamaños y formas predichas de dientes, determinadas a partir de estándares anatómicos. El aparato (100,400) puede estar formado de una carcasa dura más rígida (502) recubierta por una capa exterior suave (501).

CORRECTED VERSION

(19) World Intellectual Property
Organisation
International Bureau



(43) International Publication Date
4 December 2003 (04.12.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2003/099155 A1

- (51) International Patent Classification⁷: A61C 7/08
- (21) International Application Number:
PCT/US2003/016725
- (22) International Filing Date: 28 May 2003 (28.05.2003)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Date:
60/383,908 28 May 2002 (28.05.2002) US
- (71) Applicant: ORTHO-TAIN, INC. [US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093 (US).
- (72) Inventor: BERGERSEN, Earl, O.; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093 (US).
- (74) Agent: MATTSON, Brian, M.; Patents-TMS, P.C., 1914 North Milwaukee Avenue, 3rd Floor, Chicago, IL 60647 (US).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,

CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

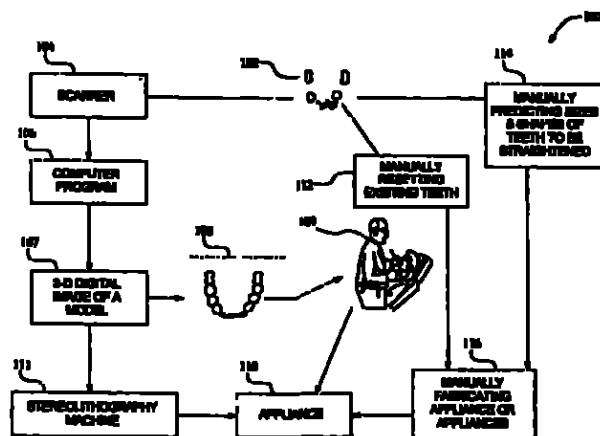
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— with international search report

(48) Date of publication of this corrected version:
1 April 2004

(15) Information about Correction:
see PCT Gazette No. 14/2004 of 1 April 2004, Section II
For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: ORTHODONTIC APPLIANCE BASED ON PREDICTED SIZES AND SHAPES OF UNINTERRUPTED TEETH, SYSTEM AND METHOD



(57) Abstract: An orthodontic appliance (110,400), a system (100) and a method are provided for automatic tooth straightening. The appliance (110,400) may be fabricated manually or by stereolithography using a computer program (106) that formulates a three-dimensional digital model (107). The appliance (110,400) or series of appliances (110,400) may be made to fit a particular patient wherein a portion of the appliance (110,400) may be attached to fully erupted teeth (306) that are substantially straight. The appliance (110,400) may fit onto the teeth (306) that do not require straightening using a section (402) made from a relatively stiff material so that the appliance (110,400) remains in the mouth in a relative constant position. The erupted teeth (306) that require straightening may be straightened with an area (404) of the appliance (110,400) formed of a softer, more resilient material so that fewer appliances may be required than if a stiffer material were used. The uninterrupted teeth (304) may be guided into the mouth by another portion (406) of the appliance (110,400) that is performed with predicted sizes and shapes of teeth determined from anatomical standards. The appliance (110,400) may be formed of a hard stiffer inner shell (502) overlaid by a soft outer layer (501).

**CAPITULO REIVINDICATORIO COMO FUE
ORIGINALMENTE PRESENTADO EN FASE
INTERNACIONAL JUNTO CON SU
TRADUCCION**

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de ortodoncia generalmente en forma de U, usado en los dientes en una boca de un paciente, en donde al menos uno de los dientes requiere corrección y además, en donde el aparato de ortodoncia tiene una pluralidad de capas de material, el aparato de ortodoncia comprende:

una primera capa construida de un primer material;

una segunda capa adyacente a la primera capa, construida de un segundo material, en donde el segundo material es más duro que el primer material; y

un primer alvéolo formado dentro de la primera capa, en donde el alvéolo causa movimiento de una posición de al menos uno de los dientes.

2. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, que además comprende:

un segundo alvéolo formado dentro de la primera capa, en donde el segundo alvéolo mantiene la posición de al menos uno de los dientes.

3. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, que además comprende:

paredes que se extienden desde la primera capa.

4. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, en donde el primer alvéolo está formado para corresponder con al menos uno de los dientes.

5. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, que además comprende:

paredes que se extienden desde la segunda capa.

6. Un método para corregir una posición de un diente en una boca de un paciente que tiene dientes, en donde uno de los dientes tiene una posición correcta y uno de los dientes tiene una posición incorrecta en donde el paciente también tiene una pluralidad de tipos de dientes, en donde uno de los tipos de los dientes es dientes brotados, el método comprende los pasos de:

identificar la posición del diente;

crear una imagen a partir de la posición del diente; y

predecir un tamaño de un diente no brotado con base en un tamaño de un diente brotado del paciente.

7. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

determinar la posición correcta de uno de los dientes que tiene la posición incorrecta con base en un modelo del diente, en donde el modelo representa la posición correcta del diente.

8. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

fabricar un aparato con base en la posición correcta del diente.

9. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

crear un aparato dental que tiene una primera porción que contacta un primer diente que tiene la posición incorrecta, en donde la primera porción está formada con base en la posición correcta del diente, y en donde el aparato dental tiene una segunda porción que contacta un segundo diente que tiene una posición correcta.

10. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

escanear los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

11. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

fotografiar los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

12. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

radiografiar los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

13. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

basar la predicción del tamaño del diente no brotado en los estándares anatómicos de raza de los dientes.

14. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

basar la predicción del tamaño del diente no brotado en los estándares mesio-distales de los dientes.

15. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

predecir una forma del diente con base en las formas estándares de los dientes.

16. Un aparato de ortodoncia para los dientes de un paciente que tienen ya sea una posición correcta o una posición incorrecta en la boca del paciente, el aparato comprende:

una base adaptada para ajustarse a los dientes del paciente;

una primera ranura en la base, que tiene una primera superficie oclusiva, en donde la primera ranura está construida de un primer material; y

una segunda ranura en la base, que tiene una segunda superficie oclusiva, en donde la segunda ranura está construida de un segundo material, y además en donde el primer material es más duro que el segundo material, y en donde la segunda ranura guía uno de los dientes que tiene la posición incorrecta a la posición correcta.

17. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 16, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado en correlación con los dientes individuales del usuario.

18. El aparato de la Reivindicación 16, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está ajustado para recibir dos o más dientes del usuario.

19. El aparato de la Reivindicación 16, en donde el primer material está adyacente a los dientes a ser mantenidos.

20. El aparato de la Reivindicación 16, en donde el segundo material está adyacente a los dientes que requieren corrección.

21. El aparato de la Reivindicación 16, en donde la superficie oclusiva es plana.

22. Un método para ajustar los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

identificar una condición de ortodoncia de los dientes del paciente;

estimar una posición de los dientes, en donde la posición es una posición correcta en la boca del paciente, y además en donde la posición correcta proporciona una oclusión correcta de los dientes del paciente; y

crear un aparato dental que tiene un alvéolo para rotar los dientes del paciente a la posición correcta, en donde el alvéolo está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

23. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

crear un modelo de los dientes del paciente.

24. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

proveer un segundo alvéolo en el aparato dental, en donde el segundo alvéolo mantiene una posición de un diente que tiene la posición correcta.

25. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

obtener una imagen de los dientes del paciente.

26. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

calcular una distancia entre la posición del diente y la posición correcta para el diente.

27. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

crear un retenedor formado para recibir los dientes del paciente cuando los dientes están en la posición correcta.

28. Un sistema para ajustar los dientes de un paciente, el sistema comprende:

un dispositivo de captura de imagen que obtiene una imagen de los dientes del paciente, en donde al menos uno de los dientes tiene una posición incorrecta; y

una unidad de procesamiento central que recibe la imagen de los dientes desde el dispositivo de captura de imagen, en donde la unidad de

procesamiento central estima una posición correcta de los dientes, y además en donde la unidad de procesamiento central determina una forma de un primer aparato dental usado adyacente a los dientes, con base en la posición correcta del diente.

29. El sistema de la Reivindicación 28, en donde la unidad de procesamiento central determina una forma de un segundo aparato dental usado adyacente a los dientes después de usar el primer aparato dental, en donde el segundo aparato dental mantiene el diente en la posición correcta.

30. Un aparato de ortodoncia generalmente en forma de U para los dientes de un paciente que tiene ya sea una posición correcta o una posición incorrecta en la boca del paciente, en donde se provee una posición predicha que es una corrección de la posición incorrecta en la boca, el aparato de ortodoncia comprende:

una base adaptada para ajustarse a los dientes del paciente, en donde la base está construida de un solo material; y

un primer alvéolo en la base para recibir uno de los dientes en la posición incorrecta, y además en donde el primer alvéolo produce el movimiento de uno de los dientes en la posición incorrecta a la posición predicha.

31. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 30, que además comprende:

un segundo alvéolo en la base para recibir uno de los dientes en la posición correcta.

32. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 30, en donde el primer alvéolo está formado para corresponder con una pluralidad de los dientes en la posición incorrecta.

-17-

I Claim:

1. A generally U-shaped orthodontic appliance worn on teeth in a mouth of a patient wherein at least one of the teeth require correcting and further wherein the orthodontic appliance has a plurality of layers of material, the orthodontic appliance comprising:

a first layer constructed from a first material;
a second layer adjacent to the first layer
constructed

from a second material wherein the second material is harder than the first material; and

a first socket formed within the first layer wherein the socket causes movement of a position of at least one of the teeth.

2. The orthodontic appliance of Claim 1 further comprising:

a second socket formed within the first layer wherein the second socket maintains the position of at least one of the teeth.

3. The orthodontic appliance of Claim 1 further comprising:

walls extending from the first layer.

4. The orthodontic appliance of Claim 1 wherein the first socket is shaped to correspond to at least one of the teeth.

5. The orthodontic appliance of Claim 1 further comprising:

walls extending from the second layer.

6. A method for correcting a position of a tooth in a mouth of a patient having teeth wherein one of the teeth has a correct position and one of the teeth has an incorrect position wherein the patient has a plurality of

22

-18-

types of teeth wherein one of the types of the teeth is erupted teeth, the method comprising the steps of:

identifying the position of the tooth;

creating an image from the position of the tooth;

and

predicting a size of an unerupted tooth based on a size of an erupted tooth of the patient.

7. The method of Claim 6 further comprising the step of:

determining the correct position of one of the teeth having the incorrect position based on a model of the tooth wherein the model represents the correct position of the tooth.

8. The method of Claim 6 further comprising the step of:

fabricating an appliance based on the correct position of the tooth.

9. The method of Claim 6 further comprising the step of:

creating a dental appliance having a first portion which contacts a first tooth having the incorrect position wherein the first portion is shaped based on the correct position of the tooth and wherein the dental appliance has a second portion which contacts a second tooth having a correct position.

10. The method of Claim 6 further comprising the step of:

scanning the teeth of the patient to create the image of the position of the tooth.

11. The method of Claim 6 further comprising the step of:

-19-

photographing the teeth of the patient to create the image of the position of the tooth.

12. The method of Claim 6 further comprising the step of:

radio-graphing the teeth of the patient to create the image of the position of the tooth.

13. The method of Claim 6 further comprising the step of:

basing the prediction of the size of the unerupted tooth on race-based anatomical standards for teeth.

14. The method of Claim 6 further comprising the step of:

basing the prediction of the size of the unerupted tooth on mesio-distal standards for teeth.

15. The method of Claim 6 further comprising the step of:

predicting a shape of the unerupted tooth based on standard shapes for teeth.

16. An orthodontic appliance for teeth of a patient having either a correct position or an incorrect position in the mouth of the patient, the appliance comprising:

a base sized to fit the teeth of the patient;

a first slot in the base having a first occlusal surface wherein the first slot is constructed from a first material; and

a second slot in the base having a second occlusal surface wherein the second slot is constructed from a second material and further wherein the first material is harder than the second material and wherein the second slot guides one of the teeth having the incorrect position into the correct position.

17. The appliance of Claim 16 further comprising:

-20-

a socket within the base wherein the socket is shaped in correlation to individual teeth of the user.

18. The appliance of Claim 16 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is sized to receive two or more teeth of the user.

19. The appliance of Claim 16 wherein the first material is adjacent to teeth to be maintained.

20. The appliance of Claim 16 wherein the second material is adjacent to teeth requiring correction.

21. The appliance of Claim 16 wherein the occlusal surface is flat.

22. A method for adjusting teeth of a patient, the method comprising the steps of:

identifying an orthodontic condition of the teeth of the patient;

estimating a position of the teeth wherein the position is a correct position in the mouth of the patient and further wherein the correct position provides a proper occlusion of the teeth of the patient; and

creating a dental appliance having a socket to rotate the teeth of the patient into the correct position wherein the socket is based on a predicted size of a tooth which has not erupted.

23. The method of Claim 22 further comprising the step of:

creating a model of the teeth of the patient.

24. The method of Claim 22 further comprising the step of:

providing a second socket in the dental appliance wherein the second socket maintains a position of a tooth having the correct position.

25. The method of Claim 22 further comprising the step

-21-

of:

obtaining an image of the teeth of the patient.

26. The method of Claim 22 further comprising the step of:

calculating a distance between the position of the tooth and the correct position for the tooth.

27. The method of Claim 22 further comprising the step of:

creating a retainer shaped to receive the teeth of the patient when the teeth are in the correct position.

28. A system for adjusting teeth of a patient, the system comprising:

an image capturing device which obtains an image of the teeth of the patient wherein at least one of the teeth has an incorrect position; and

a central processing unit which receives the image of the teeth from the image capturing device wherein the central processing unit estimates a correct position of the teeth and further wherein the central processing unit determines a shape of a first dental appliance worn adjacent to the teeth based on the correct position of the tooth.

29. The system of Claim 28 wherein the central processing unit determines a shape of a second dental appliance worn adjacent to the teeth after the first dental appliance is worn wherein the second dental appliance maintains the tooth in the correct position.

30. A generally U-shaped orthodontic appliance for teeth of a patient having either a correct position or an incorrect position in the mouth of the patient wherein a predicted position is a correction of the incorrect

~2C

-22-

position in the mouth, the orthodontic appliance comprising:

a base sized to fit the teeth of the patient wherein the base is constructed from a single material; and

a first socket in the base to receive one of the teeth in the incorrect position and further wherein the first socket causes movement of one of the teeth in the incorrect position to the predicted position.

31. The orthodontic appliance of Claim 30 further comprising:

a second socket in the base to receive one of the teeth in the correct position.

32. The orthodontic appliance of Claim 30 wherein the first socket is shaped to correspond to a plurality of the teeth in the incorrect position.

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

29

Remitente:
AUTORIDAD ENCARGADA DEL EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Para: BRIAN M. MATTSON PATENTS, TMS, P.C. 1914 NORTH MILWAUKEE AVENUE THIRD FLOOR CHICAGO, IL 60647		OPINION ESCRITA (PCT Regla 66)	
Registro de referencia del solicitante o agente BER-P-03-045		Fecha de envío (día/mes/año) 19 de Febrero de 2004	
Respuesta vence Dentro de 1 mes(es) contados a partir de la fecha anterior de envío		Fecha de prioridad (día/mes/año) 28 de Mayo de 2002 (28.05.2002)	
Solicitud Internacional No. PCT/US03/16725	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 28 de Mayo de 2003 (28.05.2003)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 28 de Mayo de 2002 (28.05.2002)	
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC IPC(7): A61C 7/08 Y US Cl.: 433/6, 24			
Solicitante ORTHO-TAIN, INC.			
1. Esta opinión escrita la redacta primera (primera, etc.) la Autoridad Examinadora Preliminar Internacional. 2. Esta opinión contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: - I ☒ Bases de opinión - II ☐ Prioridad - III ☐ No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad Industrial. - IV ☒ Falta de unidad de invención - V ☒ declaración razonada de según la regla 66.2(a)(ii) respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación. - VI ☐ Ciertos documentos citados - VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud internacional - VIII ☐ Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional 3. El solicitante por el presente está invitado a contestar a esta opinión. ¿Cuándo? Ver el límite de tiempo indicado anteriormente. El solicitante puede, antes de la expiración del límite de tiempo, solicitar a esta Autoridad que otorgue una extensión, ver Regla 66.2(d). ¿Cómo? Presentando una respuesta escrita, acompañada de, cuando sea apropiado, de enmiendas, según Regla 66.3. Para el formulario y el idioma de las enmiendas, ver las Reglas 66.8 y 66.9 También: Para una oportunidad adicional de presentar enmiendas, ver Regla 66.4. Para la obligación del examinador de considerar las enmiendas y/o argumentos, ver Norma 66.4bis. Para una comunicación informal con el examinador, ver Regla 66.6. Si no se registra una respuesta, el informe del examen preliminar internacional se establecerá según esta opinión. 4. La fecha final por medio de la cual se debe establecer el informe del examen preliminar internacional según la Regla 69.2 es: 28 de Septiembre de 2004 (28.09.2004)			
Nombre y dirección de correo de la IPEA/US Buzón de PCT, Attn: IPEA/US Comisionado para Patentes P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimil No. (703) 305-3230		Funcionario autorizado/Examinador Todd E. Manahan Teléfono No. 703 308 0858	

Forma PCT/IPEA/408 (carátula) (julio 1998)

32

OPINION ESCRITA

Solicitud internacional No.

PCT/US03/16725

I. Base del informe

1. Respecto a los elementos de la solicitud internacional:*

☒ la solicitud internacional según se presentó originalmente☒ la descripción:

páginas 1-6 , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de _____

☒ las reivindicaciones:

páginas 17-22 , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , según se enmendaron (junto con cualquier declaración) de conformidad con el artículo 19

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de _____

☒ los dibujos:

páginas 1-6 , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de _____

☐ la secuencia que enumera parte de la descripción:

páginas NINGUNA , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de _____

2. Respecto al idioma, todos los elementos marcados anteriormente estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma en el cual la solicitud internacional fue presentada, a menos que se indique lo contrario bajo este ítem.

Estos elementos estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma _____ el cual es:

☐ el idioma de una traducción suministrada para una búsqueda internacional (según la Regla 23.1 (b)).☐ el idioma de una publicación de la solicitud internacional (según la Regla 48.3 (b)).☐ el idioma de la traducción suministrada para el examen preliminar internacional (según las Reglas 55.2 y/o 55.3).

3. Respecto al nucleótido y/o secuencia amino ácida revelado en la solicitud internacional, se llevó a cabo el examen preliminar internacional según el listado de secuencia:

☐ contenido en la solicitud internacional en forma escrita.☐ presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador.☐ proporcionado subsiguientemente a esta Autoridad en forma escrita.☐ proporcionado subsiguientemente a esta Autoridad en forma legible por computador.☐ Se ha proporcionado la afirmación respecto a la cual el listado de secuencia escrito proporcionado subsiguientemente no va más allá de la revelación en la solicitud internacional según se registró.☐ Se ha proporcionado la afirmación respecto a la cual la información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de secuencia escrita.4. ☐ Las enmiendas han resultado en la cancelación de:☐ la descripción, páginas NINGUNA☐ las reivindicaciones, Nos. NINGUNA☐ los dibujos, página/fig. NINGUNA5. ☐ Este informe ha sido establecido como si (algunas) las enmiendas no se hubiesen hecho, ya que se ha considerado que van más allá de la revelación según se registró, como se indicó en Casilla Suplementaria (Regla 70.2 (c)).**

* Las páginas de remplazo que se han proporcionado a la Oficina que recibe en respuesta a una invitación según el Artículo 14 a las que se hace referencia en este informe como "presentadas originalmente"

OPINION ESCRITA

Solicitud internacional No.

PCT/US03/16725

IV. Falta de unidad de invencion

1. En respuesta a la invitación (Forma PCT/IPEA/405) para restringir o pagar derechos adicionales el solicitante debe:

- ☐ restringir las reivindicaciones
- ☐ pagar derechos adicionales
- ☐ pagar derechos adicionales bajo protesta
- ☒ ni restringir ni pagar los derechos adicionales

2. Esta autoridad encontró que el requerimiento de unidad de invención no se cumple por las siguientes razones y decidió, según la Regla 68.1, no invitar al solicitante a que restringiera o pagara derechos adicionales.

3. Por consiguiente, las siguientes partes de la solicitud internacional fueron el objeto del examen preliminar internacional para establecer esta opinión:

- ☐ todas las partes
- ☒ las partes relacionadas con las reivindicaciones Nos. 1-5, 16-21

OPINION ESCRITA

Solicitud internacional No.

PCT/US03/16725

V. Declaración razonada según la Regla 66.2(a)(ii) respecto a la novedad, nivel inventivo y la aplicación industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha declaración**1. Declaración**

Novedad (N)	Reivindicaciones <u>NINGUNA</u>	SI
	Reivindicaciones <u>1-5, 16-21</u>	NO
Nivel inventivo (IS)	Reivindicaciones <u>NINGUA</u>	SI
	Reivindicaciones <u>1-5, 16-21</u>	NO
Aplicación industrial (IA)	Reivindicaciones <u>1-5, 16-21</u>	SI
	Reivindicaciones <u>NINGUNA</u>	NO

2. REFERENCIAS Y EXPLICACIONES

Las Reivindicaciones 1-5, 16-21 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) como lo anticipó Huge. Huge revela un dispositivo para ortodoncia en forma de U que consta de una primera capa o revestimiento 40 de un primer material y una segunda capa 42 de un material más fuerte adyacente a la primera capa. Receptáculos diseñados para conformarse a por lo menos un diente, son integrados en la primera capa.

Las Reivindicaciones 1-5 y 16-21 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) como lo anticipó Phan y otros. Phan y otros revelaron un dispositivo para ortodoncia en forma de U que contiene una primera capa de un primer material y una segunda capa de un segundo material más fuerte adyacente a la primera capa. Receptáculos diseñados para conformarse a por lo menos un diente, son integrados en la primera capa.

Las Reivindicaciones 1-5 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) como lo anticipó Tregillis. Tregillis revela un dispositivo para ortodoncia en forma de U que contiene una primera capa 14,16 de un primer material y una segunda capa 12 de un segundo material más fuerte adyacente a la primera capa. Receptáculos diseñados para conformarse a por lo menos un diente, son integrados en la primera capa.

NUEVAS REFERENCIAS

NINGUNA

OPINION ESCRITA

Solicitud internacional No.
PCT/US03/16725

Casilla adicional
(para ser usada cuando no hay espacio suficientes en las casillas)

LIMITE DE TIEMPO:

El limite de tiempo expresado para respuesta a una Opinión Escrita no puede ser extendido. 37 CFR 1.484(d). Cualquier respuesta recibida después de la expiración del límite de tiempo expresado en la Opinión Escrita no se considerará para preparar el Reporte del Examen Preliminar Internacional.

PATENT COOPERATION TREATY

H
34

from the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
BRIAN M. MATTSO
PATENTS, TMS, P.C.
1914 NORTH MILWAUKEE AVENUE
THIRD FLOOR
CHICAGO, IL 60647

PCT

WRITTEN OPINION

(PCT Rule 66)

Applicant's or agent's file reference BER-P-03-045		Date of Mailing (day/month/year) 19 FEB 2004 REPLY DUE within 2 months/days from the above date of mailing
International application No. PCT/US03/16725	International filing date (day/month/year) 28 May 2003 (28.05.2003)	Priority date (day/month/year) 28 May 2002 (28.05.2002)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC(7): A61C 7/08 and US Cl.: 433/6, 24		
Applicant ORTHO-TAIN, INC.		

1. This written opinion is the first (first, etc.) drawn by this International Preliminary Examining Authority.
2. This opinion contains indications relating to the following items:

I	☒	Basis of the opinion
II	☐	Priority
III	☐	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	☒	Lack of unity of invention
V	☒	Reasoned statement under Rule 66.2 (a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	☐	Certain documents cited
VII	☐	Certain defects in the international application
VIII	☐	Certain observations on the international application

3. The applicant is hereby invited to reply to this opinion.

When? See the time limit indicated above. ~~The applicant may, before the expiration of that time limit, request this Authority to grant an extension. See rule 66.2(4).~~

How? By submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rules 66.8 and 66.9.

Also For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4.
For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4 bis.
For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6

If no reply is filed, the international preliminary examination report will be established on the basis of this opinion.

4. The final date by which the international preliminary examination report must be established according to Rule 69.2 is: **28 September 2004 (28.09.2004)**.

Name and mailing address of the IPEA/US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1430 Alexandria, Virginia 22313-1430 Facsimile No. (703)305-3230	Authorized official Todd E. Marshall Telephone No. 703 308-0858
--	---

Form PCT/IPEA/408 (cover sheet)(July 1998)

37

I. Basis of the opinion

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-16, as originally filed
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims:
 pages 17-22, as originally filed
 pages NONE, as amended (together with any statement) under Article 19
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings:
 pages 1-6, as originally filed
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____.
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages NONE, as originally filed
 pages NONE, filed with the demand
 pages NONE, filed with the letter of _____.

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequences disclosed in the international application, the written opinion was drawn on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in printed form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages NONE
- ☐ the claims, Nos. NONE
- ☐ the drawings, sheets/fig NONE

5. ☐ This opinion has been drawn as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this opinion as "originally filed."

WRITTEN OPINION

International application No.

PCT/US03/16725

36

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation (Form PCT/IPEA/405) to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☒ neither restricted nor paid additional fees.

2. This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with for the following reasons and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees:

3. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this opinion:

- ☐ all parts.
- ☒ the parts relating to claims Nos. 1-5, 16-21.

39

WRITTEN OPINION

International application No.
PCT/US03/16725

39

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-5, 16-21</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-5, 16-21</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-5, 16-21</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-5 and 16-21 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Huge. Huge discloses a U-shaped orthodontic appliance having a first layer 40 of a first material and a second layer 42 of a second harder material adjacent the first layer. Sockets, shaped to conform to at least one tooth, are formed in the first layer.

Claims 1-5 and 16-21 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Phan et al. Phan et al. disclose a U-shaped orthodontic appliance having a first layer of a first material and a second layer of a second harder material adjacent the first layer. Sockets, shaped to conform to at least one tooth, are formed in the first layer.

Claims 1-5 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Tregillis. Tregillis discloses a U-shaped orthodontic appliance having a first layer 14,16 of a first material and a second layer 12 of a second harder material adjacent the first layer. Sockets, shaped to conform to at least one tooth, are formed in the first layer.

NEW CITATIONS

NONE

WRITTEN OPINION

**International application No.
PCT/US03/16725**

38

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

TIME LIMIT:

The time limit set for response to a Written Opinion may not be extended. 37 CFR 1.484(d). Any response received after the expiration of the time limit set in the Written Opinion will not be considered in preparing the International Preliminary Examination Report.

41

39

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
PCT
REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

(PCT Artículo 36 y Regla 70)

Registro de referencia del solicitante o agente BER-P-03-045PCT	PARA FUTURAS ACCIONES Ver Notificación de Transmisión del Reporte de Examen Preliminar Internacional (Forma PCT/IPEA416)	
Solicitud Internacional No. PCT/US03/16725	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 28 de Mayo de 2003 (28.05.2003)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 28 de Mayo de 2002 (28.05.2002)
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC IPC(7): A61C 7/08 y US CL.: 433/6, 24		
Solicitante ORTHO-TAIN, INC.		
1. Este reporte de examen preliminar internacional ha sido preparado por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional y es transmitido al solicitante de conformidad con el Artículo 36. 2. Este REPORTE consta de un total de <u>3</u> hojas, incluyendo esta carátula. ☐ Este reporte también está acompañado por ANEXOS, es decir, hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos los cuales han sido modificados y son la base para este reporte y/o hojas que contienen rectificaciones hechas ante esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas de conformidad con el PCT). Estos anexos constan de un total de _____ hojas.		
3. Este reporte contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: - I ☒ Bases del reporte - II ☐ Prioridad - III ☐ No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial - IV ☐ Falta de unidad de invención - V ☒ Afirmación razonada de conformidad con el Artículo 35(2) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación - VI ☐ Ciertos documentos citados - VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud internacional - VIII ☐ Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional		
Fecha de presentación de la demanda 20 de Noviembre de 2003 (20.11.2003)	Fecha de terminación de este reporte 15 de Septiembre de 2004 (15.09.2004)	
Nombre y dirección de correo de la IPEA/US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Fax No. (703) 305-3230	Funcionario autorizado Todd E. Manahan Teléfono No. 703 308-0858	

I. Bases del reporte

1. Respecto a los elementos de la solicitud internacional:*

☒ la solicitud internacional según se presentó originalmente

☒ la descripción:

páginas 1-16 , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de

☒ las reivindicaciones:

páginas 17-22 , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , según se enmendaron (junto con cualquier declaración) de conformidad con el artículo 19

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de

☒ los dibujos:

páginas 1-6 , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de

☐ el listado de secuencia parte de la descripción:

páginas NINGUNA , como originalmente se presentaron

páginas NINGUNA , presentadas con la demanda

páginas NINGUNA , presentadas con la carta de

2. Respecto al idioma, todos los elementos marcados anteriormente estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma en el cual la solicitud internacional fue presentada, a menos que se indique lo contrario bajo este ítem.

Estos elementos estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma el cual es:

☐ el idioma de una traducción suministrada para una búsqueda internacional (según la Regla 23.1 (b)).

☐ el idioma de una publicación de la solicitud internacional (según la Regla 48.3 (b)).

☐ el idioma de la traducción suministrada para el examen preliminar internacional (según las Reglas 55.2 y/o 55.3).

3. Respecto al nucleótido y/o secuencia amino ácida revelado en la solicitud internacional, se llevó a cabo el examen preliminar internacional según el listado de secuencia:

☐ contenido en la solicitud internacional en forma escrita.

☐ presentada junto con la solicitud internacional en forma legible por computador.

☐ proporcionado subsiguientemente a esta Autoridad en forma escrita.

☐ proporcionado subsiguientemente a esta Autoridad en forma legible por computador.

☐ Se ha proporcionado la afirmación respecto a la cual el listado de secuencia escrito proporcionado subsiguientemente no va más allá de la revelación en la solicitud internacional según se registró.

☐ Se ha proporcionado la afirmación respecto a la cual la información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de secuencia escrita.

4. ☐ Las modificaciones han resultado en la cancelación de:

☐ la descripción, páginas NINGUNA

☐ las reivindicaciones, Nos. NINGUNO

☐ los dibujos, hojas/fig— NINGUNA

5. ☐ Este reporte ha sido establecido como si (algunas de) las modificaciones no se hubiesen hecho, ya que se ha considerado que van más allá de la revelación según se registró, como se indicó en Casilla Suplementaria (Regla 70.2 (c)).**

* Las hojas de remplazo que han sido proporcionadas a la Oficina que recibe en respuesta a una invitación según el Artículo 14 a las que se hace referencia en este reporte como "presentadas originalmente" y se anexan a este reporte ya que no contienen enmiendas (Reglas 70.16 y 70.17).

** Cualquier hoja de remplazo que contenga dichas modificaciones debe hacerse referencia bajo el ítem I y anexarse a este reporte.

V. Afirmación razonada bajo la Regla 66.2(a)(ii) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1. AFIRMACIÓN

Novedad (N)	Reivindicaciones	6-15	SI
	Reivindicaciones	1-5, 16-32	NO
Nivel Inventivo (IS)	Reivindicaciones	6-15	SI
	Reivindicaciones	1-5, 16-32	NO
Aplicabilidad Industrial (IA)	Reivindicaciones	1-32	SI
	Reivindicaciones	NINGUNA	NO

2. CITACIONES Y EXPLICACIONES

Las Reivindicaciones 1-5, 16-21 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) como lo anticipó Hüge. Hüge revela un dispositivo para ortodoncia en forma de U que consta de una primera capa o revestimiento 40 de un primer material y una segunda capa 42 de un material más fuerte, adyacente a la primera capa. Receptáculos diseñados para conformarse a por lo menos un diente, son integrados en la primera capa.

Las Reivindicaciones 1-5 y 16-21 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) como lo anticipó Phan y otros. Phan y otros revelaron un dispositivo para ortodoncia en forma de U que contiene una primera capa de un primer material y una segunda capa de un segundo material más fuerte, adyacente a la primera capa. Receptáculos diseñados para conformarse a por lo menos un diente, son integrados en la primera capa.

Las Reivindicaciones 1-5 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) como lo anticipó Tregillis . Tregillis revela un dispositivo para ortodoncia en forma de U que contiene una primera capa 14, 16 de un primer material y una segunda capa 12 de un segundo material más fuerte, adyacente a la primera capa. Receptáculos diseñados para conformarse a por lo menos un diente, son integrados en la primera capa.

Las Reivindicaciones 6-15, 22-27 cumplen el criterio establecido en el Artículo PCT 33(2)-(3), porque la técnica anterior no enseña o moderadamente sugiere un método para corregir la posición del diente en el cual el tamaño de un diente sin brotar, se predice con base en el tamaño de un diente ya brotado del paciente.

Las Reivindicaciones 28 y 29 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) cómo lo anticipó Chisti y otros. Chisti y otros revelaron un sistema que consta de un dispositivo que capta imágenes, para obtener una imagen de los dientes de un paciente y un CPU (procesador) el cual recibe la imagen, calcula la posición correcta del diente y determina la forma de un primer aparato y un segundo aparato (ver página 14, renglón 15 hasta página 16, renglón 12).

Las Reivindicaciones 30-32 carecen de novedad bajo el Artículo 33(2) PCT cómo lo anticipó Chisti y otros. Chisti y otros revelaron un aparato generalmente en forma de U que consta de una base del tamaño apropiado para encajar los dientes de un paciente, y construido de un material simple; y un primer receptáculo en la base para recibir un diente o dientes en la posición incorrecta y mover ese diente o dientes a la posición prevista y un segundo receptáculo para recibir un diente en la posición correcta (ver página 13, renglón 18, hasta página 14, renglón 14).

Las Reivindicaciones 1-32 cumplen el criterio establecido en el Artículo PCT 33(4), y por lo tanto tienen aplicación industrial porque el tema objeto reivindicado se puede hacer y utilizar en la industrial dental.

NUEVAS CITACIONES

WO 98/58596 A (CHSITI y otros) Diciembre 30, 1998, página 13, renglón 18- página 16, renglón 12.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PER-P-03-04SPCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/US03/16725	International filing date (day/month/year) 28 May 2003 (28.05.2003)	Priority date (day/month/year) 28 May 2002 (28.05.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC(7): A61C 7/08 and US Cl.: 433/6, 24		
Applicant ORTHO-TAIN, INC.		
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet. ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of <u> </u> sheets.		
3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the report II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of report with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 20 November 2003 (20.11.2003)	Date of completion of this report 15 September 2004 (15.09.2004)	
Name and mailing address of the IPEA/US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1430 Alexandria, Virginia 22313-1430 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer <i>Shawn H. Greene JR</i> Todd E. Marenf Telephone No. 703 308-0858	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet)(July 1998)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/US03/16725

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description:
pages 1-16 _____ as originally filed
pages NONE _____, filed with the demand
pages NONE _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims:
pages 17-22 _____, as originally filed
pages NONE _____, as amended (together with any statement) under Article 19
pages NONE _____, filed with the demand
pages NONE _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings:
pages 1-6 _____, as originally filed
pages NONE _____, filed with the demand
pages NONE _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages NONE _____, as originally filed
pages NONE _____, filed with the demand
pages NONE _____, filed with the letter of _____.

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in printed form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages NONE
- ☐ the claims, Nos. NONE
- ☐ the drawings, sheets/fig NONE

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* 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 since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/US93/16725**V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(II) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability, citations and explanations supporting such statement****1. STATEMENT**

Novelty (N)	Claims <u>6-15</u>	YES
	Claims <u>1-5, 16-32</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>6-15</u>	YES
	Claims <u>1-5, 16-32</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-32</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-5 and 16-21 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Hugs. Hugs discloses a U-shaped orthodontic appliance having a first layer 40 of a first material and a second layer 42 of a second harder material adjacent the first layer. Sockets, shaped to conform to at least one tooth, are formed in the first layer.

Claims 1-5 and 16-21 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Phan et al. Phan et al. disclose a U-shaped orthodontic appliance having a first layer of a first material and a second layer of a second harder material adjacent the first layer. Sockets, shaped to conform to at least one tooth, are formed in the first layer.

Claims 1-5 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Traglia. Traglia discloses a U-shaped orthodontic appliance having a first layer 14, 16 of a first material and a second layer 12 of a second harder material adjacent the first layer. Sockets, shaped to conform to at least one tooth, are formed in the first layer.

Claims 6-15, 22-27 meet the criteria set out in PCT Article 33(2)-(3), because the prior art does not teach or fairly suggest a method for correcting tooth position in which the size of an erupted tooth is predicted based upon the size of an erupted tooth of the patient.

Claims 28 and 29 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Chisti et al. Chisti et al. disclose a system comprising an image capture device for obtaining an image of a patient's teeth and a CPU which receives the image, estimates the correct position of the teeth and determines the shape of a first appliance and a second appliance (see page 14 line 15 through page 16 line 12).

Claims 30-32 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Chisti et al. Chisti et al. disclose a generally U-shaped appliance comprising a base sized to fit the teeth of a patient and constructed of a single material; and a first socket in the base to receive a tooth or teeth in the incorrect position and move that tooth or teeth to the predicted position and a second socket to receive a tooth in the correct position (see page 13, line 18 through page 14, line 14).

Claims 1-32 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus have industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in dental industry.

NEW CITATIONS

WO 98/58596 A (CHISTI et al.) 30 December 1998, page 13, line 18-page 16, line 12.

ANEXO EXPLICATIVO DE MODIFICACIONES A LAS REIVINDICACIONES

En ejercicio del derecho conferido por el Artículo 28 numeral 1 del Tratado de Cooperación en materia de Patentes PCT, atentamente me permito informar a ese Despacho que el capítulo reivindicatorio tal como fue presentado originalmente en Fase Internacional ha sido modificado.

Las modificaciones realizadas se encuentran plenamente sustentadas en la descripción de la presente invención y en este sentido, no configuran una ampliación del invento o de la divulgación contenida en la solicitud presentada.

1
46

**SISTEMA Y METODO DE APARATO DE ORTODONCIA CON BASE EN
TAMAÑOS Y FORMAS PREDICHAS DE DIENTES NO BROTADOS**

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

Se provee un aparato de ortodoncia (110,400), un sistema (100) y un método para enderezamiento automático de los dientes. El aparato (100,400) puede ser fabricado manualmente o mediante estereolitografía usando un programa de computadora (105) que formula un modelo digital tridimensional (107). El aparato (100,400), o serie de aparatos (100,400) se puede hacer para adaptarse a un paciente particular, en donde una porción del aparato (100,400) se puede ajustar a los dientes (306) que no requieren enderezamiento usando una sección (402) hecha de un material relativamente rígido, de forma que el aparato (100,400) permanece en la boca en una posición relativamente constante. Los dientes brotados (302) que requieren enderezamiento pueden ser enderezados con un área (404) del aparato (100,400) formada de un material más blando, más elástico, de forma que se pueden requerir más pocos aparatos que si se usara un material más rígido. Los dientes no brotados (304) pueden ser guiados dentro de la boca por otra porción (406) del aparato (100,400) que es realizado con tamaños y formas predichas de dientes, determinadas a partir de estándares anatómicos. El aparato (100,400) puede estar formado de una carcasa dura más rígida (502) recubierta por una capa exterior suave (501).

SISTEMA Y METODO DE APARATO DE ORTODONCIA CON BASE EN TAMAÑOS Y FORMAS PREDICHAS DE DIENTES NO BROTADOS

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención está relacionada generalmente con un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes. Más específicamente, la presente invención está relacionada con un aparato de ortodoncia que puede ser colocado en los dientes para enderezar los dientes, y un método para usar el mismo.

Por supuesto, es conocido generalmente proveer un aparato para enderezar los dientes. A lo largo de la vida de un individuo, los dientes usualmente requieren medidas correctivas para que permanezcan saludables o para corregir los defectos con los cuales un individuo puede nacer o desarrollar en edades posteriores, tales como sobremordida, resalto, apiñamiento, rotaciones y/o espaciamiento de los dientes. La necesidad de medidas correctivas para los dientes han provocado diferentes procedimientos, exámenes, diagnósticos y similares, tales como los proporcionados por un dentista u ortodoncista, así como medidas correctivas en forma de aparatos dentales que pueden ser usados en la boca.

Sin embargo, usualmente los ortodoncistas son inaccesibles debido al horario de la persona, la ubicación geográfica o varias otras razones. Más aún, tales profesionales pueden ser inpagables para algunos individuos.

Generalmente, la ortodoncia se proporciona durante los años de desarrollo de un paciente porque durante este período tiene lugar el crecimiento facial significativo. Además, durante los años de desarrollo hay un espacio típicamente adicional en la boca del paciente para que la corrección de dientes apiñados sea más fácil, y para un enderezamiento más fácil de los dientes en erupción debido a los molares deciduos grandes y los premolares permanentes relativamente más pequeños que los reemplazan.

Es generalmente conocido proporcionar un aparato hecho de un material con un durómetro elevado o rigidez, que es hecho directamente a partir de la anatomía exacta de los dientes del paciente. Este tipo de aparato es formado usualmente al vacío o a presión, usualmente por una máquina llamada "Biostar". (Vendido por Dentaureum) El aparato generalmente es aprisionado en el lugar en varios cortes sesgados. Sin embargo, usualmente es difícil mover los dientes a su posición apropiada debido a la rigidez y relativa falta de elasticidad del aparato.

Por lo tanto, existe una necesidad de un aparato mejorado y método para proporcionar enderezamiento automático del diente, que puede ser abrochado en el lugar sobre algunos dientes que no necesitarán enderezamiento o que permanecerán en la boca en una posición relativamente constante sin la necesidad de reemplazo frecuente. Existe además una necesidad de un aparato mejorado que tenga una parte adaptada semi-rígida o blanda con base en la anatomía real de los dientes del paciente, o porción prefabricada con base en tamaños y formas predichas de los dientes, derivados de las medidas de grupos de dientes, para proporcionar enderezamiento de diente para los dientes que están brotando. Adicionalmente, existe una necesidad de un aparato mejorado para la guía de dientes no brotados en la boca o para enderezamiento más fácil y más rápido de dientes ya brotados, apiñados, rotados o espaciados.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

La presente invención está generalmente relacionada con un aparato o dispositivo, un sistema y un método para enderezamiento automático del diente. Más específicamente, la presente invención provee un aparato adaptado que puede ser colocado sobre los dientes para enderezar los dientes, y un método para usar el mismo. El aparato puede ser construido de un material rígido y puede ser adaptado para ajustarse a un paciente particular. El material rígido del aparato puede ser abrochado en el lugar sobre los dientes que no necesitan ser enderezados o que permanecerán en la boca en una posición relativamente constante. Los dientes que requieren enderezamiento o guía en la boca pueden ser enderezados o guiados

mediante una porción adaptada semi-rígida o blanda prefabricada del aparato.

Para fabricar un aparato para un paciente específico, se predice el tamaño y forma de los dientes que no han brotado totalmente en la boca. Aquellos dientes que ya han brotado totalmente en la boca, que requieren enderezamiento pueden ser alineados apropiadamente mediante la computadora, o manualmente sobre un modelo para que el material más blando sea formado alrededor de estos. En una realización de la presente invención, el modelo original de la boca de un paciente es escaneado con láser. Se provee un programa de computadora para estimar el tamaño y la forma de los dientes predichos con base en el tamaño de los dientes originales existentes del paciente, y la forma con base en los estándares de grupo o medias. El moldeo real de los dientes originales y los dientes predichos puede hacerse manualmente, o se puede usar una imagen tridimensional del mismo para construir un modelo mediante estereolitografía usada en el trabajo de herramienta y troquelado, a partir del cual se puede fabricar manualmente un aparato o varios aparatos graduados. El aparato o los varios aparatos graduados también pueden ser fabricados mediante estereolitografía directamente del modelo digital tridimensional.

Para este fin, en una realización de la presente invención se provee un aparato de ortodoncia generalmente en forma de U, usado en los dientes en una boca de un paciente, en donde al menos uno de los dientes requiere corrección y además, en donde el aparato de ortodoncia tiene una pluralidad de capas de material. El aparato de ortodoncia tiene una primera capa construida de un primer material. El aparato de ortodoncia tiene una segunda capa adyacente a la primera capa, construida de un segundo material, en donde el segundo material es más duro que el primer material. El aparato de ortodoncia también tiene un primer alvéolo formado dentro de la primera capa, en donde el alvéolo causa movimiento de una posición de al menos uno de los dientes.

En una realización, el aparato de ortodoncia tiene un segundo alvéolo formado dentro de la primera capa, en donde el segundo alvéolo mantiene la posición de al menos uno de los dientes.

En una realización, el aparato de ortodoncia tiene paredes que se extienden desde la primera capa.

En una realización, el primer alvéolo está formado para corresponder con al menos uno de los dientes.

En una realización, el aparato de ortodoncia tiene paredes que se extienden desde la segunda capa.

En otra realización de la presente invención, se provee un método para corregir una posición de un diente en una boca de un paciente que tiene dientes, en donde uno de los dientes tiene una posición correcta y uno de los dientes tiene una posición incorrecta. El paciente también tiene una pluralidad de tipos de dientes, en donde uno de los tipos de los dientes es dientes brotados. El método tiene los pasos de: identificar la posición del diente; crear una imagen a partir de la posición del diente; y predecir un tamaño de un diente no brotado con base en un tamaño de un diente brotado del paciente.

En una realización, el método además comprende el paso de determinar la posición correcta de uno de los dientes que tiene la posición incorrecta con base en un modelo del diente, en donde el modelo representa la posición correcta del diente.

En una realización, el método además comprende el paso de fabricar un aparato con base en la posición correcta del diente.

En una realización, el método además tiene el paso de crear un aparato dental que tiene una primera porción que contacta un primer diente que tiene la posición incorrecta, en donde la primera porción está formada con base en la posición correcta del diente, y en donde el aparato dental tiene una segunda porción que contacta un segundo diente que tiene una posición correcta.

En una realización, el método además tiene el paso de escanear los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

En una realización, método además tiene el paso de fotografiar los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

En una realización, método además tiene el paso de radiografiar los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

En una realización, el método además comprende el paso de basar la predicción del tamaño del diente no brotado en los estándares anatómicos de raza de los dientes.

En una realización, el método además comprende el paso de basar la predicción del tamaño del diente no brotado en los estándares mesio-distales de los dientes.

En una realización, el método además comprende el paso predecir una forma del diente con base en las formas estándares de los dientes.

En una realización de la presente invención, se provee un aparato de ortodoncia para los dientes de un paciente que tienen ya sea una posición correcta o una posición incorrecta en la boca del paciente. El aparato de ortodoncia tiene una base adaptada para ajustarse a los dientes del paciente. El aparato de ortodoncia también tiene una primera ranura en la base, que tiene una primera superficie oclusiva, en donde la primera ranura está construida de un primer material. El aparato de ortodoncia también tiene una segunda ranura en la base, que tiene una segunda superficie oclusiva, en donde la segunda ranura está construida de un segundo material, y además en donde el primer material es más duro que el segundo material, y en donde la segunda ranura guía uno de los dientes que tiene la posición incorrecta a la posición correcta.

En una realización, el aparato de ortodoncia tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado en correlación con los dientes individuales del usuario.

En una realización, el aparato de ortodoncia tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está ajustado para recibir dos o más dientes del usuario.

En una realización, el primer material está adyacente a los dientes a ser mantenidos.

En una realización, el segundo material está adyacente a los dientes que requieren corrección.

En una realización, la superficie oclusiva es plana.

En otra realización de la presente invención, se provee un método para ajustar los dientes de un paciente. El método tiene los pasos de: identificar una condición de ortodoncia de los dientes del paciente; estimar una posición de los dientes, en donde la posición es una posición correcta en la boca del paciente, y además en donde la posición correcta proporciona una oclusión correcta de los dientes del paciente; y crear un aparato dental que tiene un alvéolo para rotar los dientes del paciente a la posición correcta, en donde el alvéolo está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

En una realización, el método además tiene el paso de crear un modelo de los dientes del paciente.

En una realización, el método además tiene el paso de proveer un segundo alvéolo en el aparato dental, en donde el segundo alvéolo mantiene una posición de un diente que tiene la posición correcta.

En una realización, el método además tiene el paso de obtener una imagen de los dientes del paciente.

En una realización, el método además tiene el paso de calcular una distancia entre la posición del diente y la posición correcta para el diente.

En una realización, el método además tiene el paso de crear un retenedor formado para recibir los dientes del paciente cuando los dientes están en la posición correcta.

En otra realización de la presente invención, se provee un sistema para ajustar los dientes de un paciente. El sistema tiene un dispositivo de captura de imagen que obtiene una imagen de los dientes del paciente, en donde al menos uno de los dientes tiene una posición incorrecta. El sistema también tiene una unidad de procesamiento central que recibe la imagen de los dientes desde el dispositivo de captura de imagen, en donde la unidad de procesamiento central estima una posición correcta de los dientes, y además en donde la unidad de procesamiento central determina una forma de un primer aparato dental usado adyacente a los dientes, con base en la posición correcta del diente.

En una realización, la unidad de procesamiento central determina una forma de un segundo aparato dental usado adyacente a los dientes después de usar el primer aparato dental, en donde el segundo aparato dental mantiene el diente en la posición correcta.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato de ortodoncia generalmente en forma de U para los dientes de un paciente que tiene ya sea una posición correcta o una posición incorrecta en la boca del paciente, en donde se provee una posición predicha que es una corrección de la posición incorrecta en la boca. El aparato de ortodoncia tiene una base adaptada para ajustarse a los dientes del paciente, en donde la base está construida de un solo material. El aparato de ortodoncia también tiene un primer alvéolo en la base para recibir uno de los dientes en la posición incorrecta, y además en donde el primer alvéolo produce el movimiento de uno de los dientes en la posición incorrecta a la posición predicha.

En una realización, el aparato de ortodoncia tiene un segundo alvéolo en la base para recibir uno de los dientes en la posición correcta.

En una realización, el primer alvéolo está formado para corresponder con una pluralidad de los dientes en la posición incorrecta.

Por lo tanto, es una ventaja de la presente invención proveer un aparato, un sistema y u método para el enderezamiento automático de los dientes con más pocos aparatos, más pocos o sin ajustes, y más pocas o sin citas.

Otra ventaja de la presente invención es proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes, que es simple de usar.

Aún otra ventaja de la presente invención es proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes, que requiere pocos o no ajustes por un dentista u ortodoncista.

Además, una ventaja adicional de la presente invención es proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes, en donde el aparato puede estar construido de un material rígido, material blando elástico, o una combinación de material rígido y blando elástico.

Otra ventaja de la presente invención es proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes, que puede ser menos costoso que los métodos convencionales.

Es ya otra realización de la presente invención proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes, en donde los dientes de un paciente pueden ser duplicados y enderezados por computadora o manualmente.

Ya otra realización de la presente invención es proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes, en donde el aparato puede ser fabricado mediante computadora usando estereolitografía, o manualmente.

Otra ventaja de la presente invención proveer un aparato un sistema y un método para enderezar los dientes, guiar los dientes que están brotando y guiar la erupción de los dientes no brotados, en donde la predicción de los tamaños y formas de ciertos dientes a ser ajustados o guiados en erupción, puede basarse en los tamaños y formas de otros dientes adultos que ya han brotado totalmente en la boca del paciente, o a partir de estándares de grupo.

Además, una ventaja de la presente invención es proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes, en donde el aparato puede requerir pocos o no ajustes o citas.

Aún adicional, otra ventaja de la presente invención puede ser proveer un aparato, un sistema y un método para enderezar los dientes proporcionando un modelo o imagen digital tridimensional generada por computadora de la dentición.

Características y ventajas adicionales de la presente invención se describen en, y serán obvias a partir de la descripción detallada de las realizaciones presentes preferidas y de los dibujos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra un diagrama de caja negra de un sistema en una realización de la presente invención.

La Figura 2 ilustra una diagrama de flujo de un método en una realización del sistema de de la presente invención.

La Figura 3 ilustra una vista superior de una boca usada para formar un modelo en una realización de la presente invención.

La Figura 4 ilustra una vista en perspectiva de un aparato en una realización de la presente invención.

La Figura 5A ilustra una vista transversal tomada a lo largo de la línea V-V de la Fig. 4 de una realización de la presente invención que tiene una sección más rígida, en donde los dientes no requieren enderezamiento, y una sección más blanda en un área en donde los dientes requieren enderezamiento, la cual está en contacto directo con los dientes.

La Figura 5B ilustra una vista transversal del aparato en otra realización de la presente invención.

La Figura 5C ilustra una vista transversal del aparato en otra realización de la presente invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS REALIZACIONES **PRESENTEMENTE PREFERIDAS**

La presente invención está relacionada generalmente con un aparato, un sistema y un método para enderezamiento automático del diente. Más específicamente, la presente invención provee un aparato que puede ser colocado sobre los dientes para enderezar los dientes, y provee un sistema y método para usar el mismo. El aparato puede estar adaptado para ajustarse a un paciente particular, en donde una porción del aparato puede estar unida a los dientes brotados que están sustancialmente derechos. (Dientes brotados son dientes que han emergido sustancialmente a través de la encía de la boca en una relación de mordida completa con el arco opuesto o maxilar). El aparato puede permanecer en la boca en una posición relativamente constante. Los dientes brotados que requieren enderezamiento pueden ser enderezados; y los dientes no brotados o los dientes que están brotando pueden ser guiados en la boca por otra porción del aparato.

Para fabricar un aparato de forma que el aparato tenga una anatomía sustancialmente similar a la de una boca de un paciente, se puede predecir el tamaño y la forma de los dientes que no han brotado totalmente o no han salido de las encías en la boca. Las predicciones pueden realizarse analizando tamaños de algunos de los dientes adultos que han brotado totalmente, y formas de estándares de grupo de las formas de diente. A partir del análisis de los tamaños de los dientes adultos total mente brotados, se puede calcular el tamaño de los dientes no brotados o que están brotando, como se muestra en la siguiente tabla. Las formas de los dientes que están brotando o no brotados se puede obtener a partir de estándares de formas anatómicas promedio de grupos de dientes.

Predicción de los tamaños mesio-distales de dientes adultos				
Lateral (inferior)	=	Central (inferior)	+	0.5 mm
Central (superior)	=	Central (inferior)	+	3.25 mm
Lateral (superior)	=	Central (superior)	+	2.0 mm
Lateral (superior)	=	Central (inferior)	+	1.25 mm
Incisivos (4 inferiores)	=	Central (inferior) x 4	+	1.0 mm
Incisivos (4 superiores)	=	Incisivos (4 inferiores)	+	8.0 mm
Canino (superior)	=	Lateral (superior)	+	1.25 mm
Canino (superior)	=	Central (superior)	-	1.0 mm
Canino (superior)	=	Canino (inferior)	+	1.0mm
Premolar (superiores 1º o 2º)	=	Central (superior)	-	1.8 mm
Canino (inferior)	=	Central (inferior)	+	1.5 mm
1er Premolar (inferior)	=	Central (inferior)	+	1.6 mm
2º Premolar (inferior)	=	Central (inferior)	+	1.9 mm
2º Premolar Permanente (superior)	=	2º molar Dec. (superior)	-	2.25 mm (aprox.)
2º Premolar Permanente (inferior)	=	2º molar Dec. (inferior)	-	2.6 mm (aprox.)
Espacio libre inferior por lado (canino, ambos premolares)			=	2.5 mm*
Espacio libre superior por lado (canino, ambos premolares)			=	1.4 mm*
Canino & molares inf. dec. por lado (hombre)			=	23.55 mm
Canino & premolares inf. perm. por lado			=	21.32 mm
Diferencia por lado = 2.23 mm. HOMBRE				
Canino & molares inf. dec. por lado (mujer)			=	23.03 mm
Canino & premolares inf. perm. por lado			=	20.36 mm
Diferencia por lado = 2.67 mm. MUJER				
Diferencia inferior media (hombre & mujer por lado) = 2.5 mm				
Canino & molares sup. Dec. por lado (hombre)			=	23.08 mm
Canino & premolares sup. Perm. por lado			=	21.78 mm
Diferencia por lado = 1.30 mm. HOMBRE				

Canino & molares sup. Dec. por lado (mujer)	=	22.46 mm
Canino & premolares sup. perm. por lado	=	21.00 mm
Diferencia por lado = 1.46 mm. MUJER		
Diferencia superior media (hombre & mujer por lado) = 1.4 mm		

* Promedio de Hombre y Mujer

(Ver Moorrees, C.F.A.: The Dentition of the Growing Child, (La Dentición del Niño en Crecimiento), Harvard University Press, Cambridge, Mass, 1959)

El tamaño promedio y la forma de cada diente no totalmente brotado en la boca y correspondiente con los diferentes tamaños de otros dientes en la boca puede ser estimado a partir de un programa de computadora. Los otros dientes en la boca pueden ser estimados también manualmente utilizando cuadros y diferentes modelos alterados de dientes.

Refiriéndose a la Fig. 1, se provee un diagrama de caja negra de un sistema para enderezamiento de los dientes 100. Se puede escanear un modelo original de la boca de un paciente 102 con dientes incisivos apilados y premolares no brotados mediante un escáner de láser 104. La información escaneada se puede usar para construir un modelo de resina 108 por estereolitografía con incisivos enderezados y premolares totalmente brotados predichos en el lugar con los primeros molares permanentes ajustados hacia delante a través del espacio libre. Adicionalmente, los modelos graduados se pueden construir con el fin de fabricar aparatos a ser contruidos en una serie graduada con cambios graduales para permitir que los dientes se muevan secuencialmente desde el modelo inicial real o digital al modelo final. Una persona 109 puede fabricar manualmente un aparato usando el modelo de resina para formar un aparato solo 100 para enderezar los dientes. Adicionalmente, el aparato 110 puede ser modificado y fabricado por estereolitografía 111 directamente desde el programa de computadora 106 que proporciona una imagen tridimensional de un modelo 107. El modelo original 102 también se puede hacer manualmente mediante el reajuste de nuevo de los dientes que se requiere enderezar 112, o manualmente mediante la predicción de tamaños y formas de los dientes a ser enderezados o que están brotando 114. Un aparato o aparatos se pueden fabricar manualmente a partir de estos modelos 116.

et

Más específicamente, con respecto a la Fig. 2, se provee un diagrama de flujo de un método para formar un modelo de una boca para un aparato para enderezar los dientes de esa boca. Primero, el modelo original de una boca de un paciente se puede escanear con láser mediante el paso 10. El escaneo de láser de un modelo de una boca de un paciente es conocido en la técnica y está revelado en la Patente U.S: No. 5,975,893 a *Chisli et al.* Después del escaneo de láser del modelo, los dientes malocluidos o torcidos existentes son enderezados por computador mediante el paso 12 y/o la forma y el tamaño de los dientes predichos pueden ser estimados por un computador 14 y pueden ser editados a una imagen digital inicial mediante el paso 16. La imagen digital inicial puede proporcionar una imagen digital total tridimensional y/o molde de la boca con los dientes originales enderezados junto con los dientes prefabricados proyectados mediante el paso 18. Luego, ya sea un aparato de plástico generado puede ser fabricado por computador mediante estereolitografía vía paso 24, que consiste de dientes preformados predichos y/o dientes reales enderezados, o un modelo de resina generado por computadora vía paso 20 que consiste de dientes preformados similares y/o reales se puede hacer también por estereolitografía. Este modelo puede luego ser usado para construir aparatos termoplásticos, termoestables o de caucho.

El molde o modelo de resina fabricado por estereolitografía generado por computadora de dientes predichos y/o reales enderezados, se puede usar para fabricar un aparato único o varios aparatos graduados que pueden ser fabricados a presión o al vacío con uso el uso de modelos de resina graduados vía paso 22. Alternativamente, el aparato o aparatos graduados se pueden fabricar directamente por una computadora mediante una técnica de estereolitografía usada de igual forma en el trabajo de herramienta y troquelado como se muestra en el paso 24, que puede evitar la necesidad de hacer un solo modelo o modelos de resina graduados. El aparato o aparatos pueden luego ser entregados al paciente vía paso 26. El programa de computadora puede combinar un modelo digital parcial tridimensional con un modelo prefabricado digital tridimensional de dientes predichos para formar un solo aparato o múltiples aparatos, o modelo de resina o modelos de resina graduados, a partir de los cuales los aparatos pueden ser contruidos. Los aparatos fabricados generados por computadora o manualmente se pueden construir de un material rígido total y/o semi-rígido o blando, o una

combinación de ambos, tales como, por ejemplo, plástico, caucho, u otro material con propiedades similares.

En una realización, un modelo inicial de los dientes de un paciente se puede hacer a partir de un modelo manual de la boca de un paciente. El modelo inicial de los dientes del paciente también se puede fabricar mediante fotografía digital de varios ángulos de la boca, radiografías digitales u otros dispositivos de imagen similares. Los dispositivos de imagen se pueden combinar con un estimado de tamaños y/o formas de varios dientes que están brotando o dientes próximos a brotar que no han salido aún a través de la encía en diferentes áreas de la boca, o incluyendo un estimado de tamaños y formas de dientes no brotados similares o ranuras 408 (como se muestra en la fig. 4) para más de un diente. Se puede fabricar un solo o múltiples aparatos de plástico rígido o un plástico blando elástico, o una combinación de plástico rígido y blando, u otro material con propiedades similares.

Refiriéndose a la Fig. 3, se ilustra generalmente una boca 300 de un paciente con dientes 302 que pueden requerir enderezamiento, alvéolos 304 para dientes nuevos o perdidos, y dientes permanentes o deciduos sustancialmente derechos 306. Un aparato (no mostrado) para enderezar los dientes se puede construir a partir de, por ejemplo, caucho o plástico, u otro material conocido por los expertos en la técnica. El aparato o aparatos pueden corregir condiciones de ortodoncia tales como sobremordida, resalto y similares, y se puede usar en la boca de un usuario. El aparato puede tener muchas configuraciones diferentes para corregir una condición de ortodoncia, dependiendo de la edad y número de dientes deciduos y adultos presente en la boca del usuario y para aquellos dientes que no han brotado en la boca pero que se anticipan para ser guiados a la posición.

La Fig. 3 ilustra una primera área 308 en la boca 300 a ser moldeada en un material rígido y un segundo área 310 en la boca 300 a ser moldeada en material blando elástico. La Fig. 3 además ilustra un área prefabricada 312 para los dientes permanentes no brotados de un paciente, que brotarán en la boca próximamente.

Refiriéndose a la Fig. 4, se ilustra generalmente un aparato 400 de la presente invención. El aparato 400 puede tener una primera área 402 construida de un material rígido para unirse a los dientes brotados sustancialmente derechos. El aparato puede tener además una segunda área 404 construida de un material blando elástico para guiar los dientes no brotados en la boca de dientes adultos o dientes que requieren enderezamiento, y una tercera área 406 para enderezar ya sea dientes malocluidos en la boca o para guiar dientes adultos no brotados en la boca, en alvéolos prefabricados o ranuras o zanjas prefabricadas para uno o más dientes. Esta área puede también ser benéfica si se hace de un material blando elástico. Además, puede ser posible extender el material rígido hacia delante como una estructura exterior o interior con un material más blando dentro del aparato y que contacta los dientes, o alrededor de la superficie exterior entera del aparato. Las paredes internas (linguales) con material más blando contactan las superficies de los dientes dentro del mismo arco, mientras que las superficies externas (bucales, labiales y oclusivas) contactan las mejillas y las superficies de los dientes en el mismo arco y/o el opuesto.

Refiriéndose a la Fig. 5A, 5B y 5C, se ilustran generalmente vistas transversales de realizaciones diferentes del aparato. El aparato puede tener una región más rígida, en donde los dientes no requieren enderezamiento, y una sección más blanda en un área en donde los dientes requieren enderezamiento, la cual está en contacto directo con los dientes. La tercer área 406 (mostrada en la Fig. 4) o cualquier otra área del aparato 400 puede tener una capa exterior blanda 501. La capa exterior blanda 501 se puede hacer de un material elástico. Dentro de la capa exterior blanda 501 puede estar una capa interior rígida 502. La capa interior rígida 502 del aparato 400 puede dar soporte al aparato 400. Además, dentro de la tercer área 406 del aparato 400 puede ser un alvéolo preformado 503. El alvéolo 503 puede ser predicho a partir del tamaño de otros dientes adultos existentes en la boca, mientras que la forma es predicha a partir de estándares de muchos otros dientes similares. Adicionalmente, el alvéolo 503 puede ser un alvéolo fabricado adaptado, duplicado de los mismos dientes adultos totalmente brotados o deciduos en la boca.

Se debe entender que varios cambios y modificaciones a las realizaciones actualmente preferidas descritas aquí serían obvios para aquellos expertos en la técnica. Tales cambios y modificaciones pueden ser hechos sin salirse del espíritu y el alcance de la presente invención y sin disminuir sus ventajas acompañantes. Por lo tanto, se pretende que dichos cambios y modificaciones están cubiertos por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de ortodoncia generalmente en forma de U usado en los dientes en una boca de un paciente, en donde al menos uno de los dientes requiere corrección, y además en donde el aparato de ortodoncia tiene una pluralidad de capas de material, el aparato de ortodoncia comprende:

una primera capa construida de un primer material;

una segunda capa adyacente a la primera capa, construida de un segundo material, en donde el segundo material es más duro que el primer material; y

un primer alvéolo formado dentro de la primera capa, en donde el alvéolo produce movimiento de una posición de al menos uno de los dientes.

2. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, que además comprende:

un segundo alvéolo formado dentro de la primera capa, en donde el segundo alvéolo mantiene la posición de al menos uno de los dientes.

3. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, que además comprende:

paredes que se extienden desde la primera capa.

4. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, en donde el primer alvéolo está formada para que corresponda con al menos uno de los dientes.

5. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 1, que además comprende:

paredes que se extienden desde la segunda capa.

6. Un método para corregir una posición de un diente en una boca de un paciente que tiene dientes, en donde uno de los dientes tiene una posición correcta y uno de los dientes tiene una posición incorrecta, en donde el paciente tiene una pluralidad de tipos de dientes, en donde uno de los tipos de los dientes es un diente ya aparecido, el método comprende los pasos de:

identificar la posición del diente;

crear una imagen de la posición del diente; y

predecir un tamaño de un diente no salido con base en un tamaño de un diente aparecido de un paciente.

7. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

determinar posición correcta de uno de los dientes que tiene la posición incorrecta, con base en un modelo del diente, en donde el modelo representa la posición correcta del diente.

8. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

fabricar un aparato con base en la posición correcta del diente.

9. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

crear un aparato dental que tiene una primera porción que contacta un primer diente que tiene la posición incorrecta, en donde la primera porción está formada con base en la posición correcta del diente, y en donde el aparato dental tiene una segunda porción que contacta un segundo diente que tiene una posición correcta.

10. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

escanear los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

11. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

fotografiar los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

12. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

tomar una radiografía de los dientes del paciente para crear la imagen de la posición del diente.

13. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

basar la predicción del tamaño de un diente no aparecido con base en los estándares anatómicos de raza de los dientes.

14. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

basar la predicción del tamaño de un diente no aparecido con base en los estándares mesio-distales de los dientes.

15. El método de la Reivindicación 6, que además comprende el paso de:

predecir una forma de un diente no aparecido con base en las formas estándar de los dientes.

16. Un aparato de ortodoncia para los dientes de un paciente que tiene o una posición correcta o una posición incorrecta en la boca de un paciente, el aparato comprende:

una base ajustada para adaptarse a los dientes del paciente;

una primera ranura en la base que tiene una primera superficie oclusiva, en donde la primera ranura está construida de un primer material; y

una segunda ranura en la base que tiene una segunda superficie oclusiva, en donde la segunda ranura está construida de un segundo material; y en donde además, el primer material es más duro que el segundo

material, y en donde la segunda ranura guía uno de los dientes que tiene la posición incorrecta a la posición correcta.

17. El aparato dental de la Reivindicación 16, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado en correlación con los dientes individuales del usuario.

18. El aparato dental de la Reivindicación 16, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está ajustado para recibir dos o más dientes del usuario.

19. El aparato de la Reivindicación 16, en donde el primer material está adyacente a los dientes a ser mantenidos.

20. El aparato de la Reivindicación 16, en donde el segundo material está adyacente a los dientes que requieren corrección.

21. El aparato de la Reivindicación 16, en donde la superficie oclusiva es plana.

22. Un método para ajustar los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

identificar una condición de ortodoncia de los dientes del paciente;

estimar una posición de los dientes, en donde la posición es una posición correcta en la boca del paciente y además, en donde la posición correcta provee una oclusión apropiada de los dientes del paciente; y

crear un aparato dental que tiene un alvéolo para rotar los dientes del paciente a la posición correcta, en donde el alvéolo está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha salido.

23. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

crear un modelo de los dientes del paciente.

24. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

proveer un segundo alvéolo en el aparato dental, en donde el segundo alvéolo mantiene una posición de un diente que tiene la posición correcta.

25. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

obtener una imagen de los dientes del paciente.

26. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

calcular una distancia entre la posición del diente y la posición correcta para el diente.

27. El método de la Reivindicación 22, que además comprende el paso de:

crear un retenedor formado para recibir los dientes del paciente cuando los dientes están en la posición correcta.

28. Un sistema para ajustar los dientes de un paciente, el sistema comprende:

un dispositivo de captura de imagen que obtiene una imagen de los dientes del paciente, en donde al menos uno de los dientes tiene una posición incorrecta; y

una unidad de procesamiento central que recibe la imagen de los dientes desde el dispositivo de captura de imagen, en donde la unidad de procesamiento central estima una posición correcta de los dientes y además,

en donde la unidad de procesamiento central determina una forma de un primer aparato dental usado adyacente a los dientes, con base en la posición correcta del diente.

29. El sistema de la Reivindicación 28, en donde la unidad de procesamiento central determina una forma de un segundo aparato dental usado adyacente a los dientes, después que el primer aparato dental es usado, en donde el segundo aparato dental mantiene el diente en la posición correcta.

30. Un aparato de ortodoncia generalmente en forma de U para los dientes de un paciente que tiene o una posición correcta o una posición incorrecta en la boca del paciente, en donde una posición predicha es una corrección de la posición incorrecta en la boca, el aparato de ortodoncia comprende:

una base adaptada para ajustar los dientes del paciente, en donde la base está construida de un material simple; y

un primer alvéolo en la base para recibir uno de los dientes en la posición correcta, y en donde además, el primer alvéolo produce el movimiento de uno de los dientes de la posición incorrecta a la posición predicha.

31. El aparato dental de la Reivindicación 30, que además comprende:

un segundo alvéolo en la base para recibir uno de los dientes en la posición correcta.

32. El aparato de ortodoncia de la Reivindicación 30, en donde el primer alvéolo está formado para corresponder con una pluralidad de los dientes en la posición incorrecta.

33. Un aparato dental usado en los dientes en una boca de un paciente, en donde al menos uno de los dientes requiere corrección, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U que tiene una primera área oclusiva construida de un primer material;

una segunda área oclusiva en la base construida de un segundo material, en donde el segundo material es más duro que el primer material, y en donde la segunda área oclusiva contacta los dientes mediante un adaptador de interferencia y además, en donde la primera área oclusiva contacta los dientes para mover uno o más de los dientes a una posición correcta.

34. El aparato dental de la Reivindicación 33, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para corresponder con una forma de uno de los dientes.

35. El aparato dental de la Reivindicación 33, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está preformado con base en los estándares anatómicos.

36. El aparato dental de la Reivindicación 33, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado con base en una forma predicha de uno de los dientes que no ha aparecido.

37. El aparato dental de la Reivindicación 33, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está adaptado para recibir dos o más de los dientes.

38. El aparato dental de la Reivindicación 33, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para corresponder con una forma de uno de los dientes.

39. El aparato dental de la Reivindicación 33, que además comprende:

una ranura dentro de la base, en donde la ranura está formada para corresponder con una forma de uno o más de los dientes.

40. El aparato dental de la Reivindicación 33, que además comprende:

una ranura dentro de la base, en donde la ranura está formada para corresponder con una forma de dos o más de los dientes.

41. El aparato dental de la Reivindicación 33, en donde la primera área oclusiva es adaptada.

42. El aparato dental de la Reivindicación 33, en donde la primera área oclusiva es preformada.

43. El aparato dental de la Reivindicación 33, en donde la segunda área oclusiva es preformada.

44. Un aparato dental usado en los dientes en una boca de un paciente, en donde al menos uno de los dientes requiere corrección, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U que tiene un primer alvéolo, en donde el primer alvéolo está adaptado a una forma de al menos uno de los dientes del paciente; y

un segundo alvéolo dentro de la base, en donde el segundo alvéolo está preformado con base en un tamaño predicho de los dientes del paciente.

45. El aparato dental de la Reivindicación 44, en donde el primer alvéolo está construido de un material más duro que un material usado para construir el segundo alvéolo.

46. El aparato dental de la Reivindicación 44, en donde el primer alvéolo es plano.

47. El aparato dental de la Reivindicación 44, en donde el segundo alvéolo es plano.

48. El aparato dental de la Reivindicación 44, en donde el primer alvéolo contacta los dientes mediante un adaptador de interferencia.

49. Un aparato dental para los dientes de un paciente, en donde los dientes del paciente forman una dentición, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para ajustar los dientes del paciente;

primeros alvéolos dentro de la base, en donde los primeros alvéolos son duplicados de uno o más dientes del paciente, en donde los primeros alvéolos retienen la base a la dentición del paciente; y

segundos alvéolos dentro de la base, en donde los segundos alvéolos son predicciones de un tamaño y una forma, en donde las predicciones se basan en los dientes existentes, dientes ya salidos o dientes que no han salido del paciente, y además en donde los segundos alvéolos mueven, enderezan o guían los dientes existentes, los dientes que están saliendo o los dientes que no han salido, en una posición apropiada.

50. El aparato dental de la Reivindicación 49, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

51. El aparato dental de la Reivindicación 49, en donde los segundos alvéolos reciben uno o más dientes del paciente.

52. El aparato dental de la Reivindicación 49, en donde los primeros alvéolos están contruidos de un material más duro que un material usado para construir los segundos alvéolos.

53. Un aparato dental usado en los dientes de un paciente, en donde los dientes del paciente forman una dentición, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U ajustada para adaptar los dientes del paciente, en donde la base está hecha de un primer material y un segundo material, en donde el primer material retiene la base a la dentición del paciente, en donde el segundo material mueve al menos uno de los dientes del paciente, y además, en donde el primer material es más duro que el segundo material.

54. El aparato dental de la Reivindicación 53, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

55. El aparato dental de la Reivindicación 53, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base.

56. El aparato dental de la Reivindicación 53, que además comprende:

una superficie oclusiva en la base.

57. El aparato dental de la Reivindicación 53, en donde la base recibe al menos uno de los dientes del paciente.

58. Un aparato dental para los dientes de un paciente, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para ajustar los dientes del paciente; y

alvéolos dentro de la base, en donde los alvéolos reciben uno o más dientes del paciente, en donde los alvéolos tienen tamaños predichos y formas predichas, en donde los tamaños predichos están basados en los tamaños de los dientes existentes del paciente, en donde las formas predichas están basadas en los estándares de dientes y diferencias medias de dientes, en donde los estándares de los dientes y las medias de los dientes son calculadas manualmente o programas de computadora usando datos, en donde los datos son recolectados manualmente, son recolectados de cuadros o son recolectados de imágenes de láser.

59. El aparato dental de la Reivindicación 58, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

60. El aparato dental de la Reivindicación 58, en donde los alvéolos dentro de la base son ajustados.

61. El aparato dental de la Reivindicación 58, en donde los alvéolos mueven los dientes del paciente.

62. El aparato dental de la Reivindicación 58, en donde los alvéolos están basados en los estándares anatómicos de raza de los dientes, o estándares mesio-distales de los dientes.

63. Un método para corregir los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

fabricar un aparato por un método manual, un método al vacío, un método a presión o estereolitografía, en donde el aparato tiene primeros alvéolos y segundos alvéolos;

adaptar los primeros alvéolos para recibir uno o más dientes del paciente; y

prediseñar los segundos alvéolos para recibir uno o más dientes del paciente.

64. El método de la reivindicación 63, que además comprende el paso de:

enderezar los dientes del paciente con el aparato.

65. El método de la reivindicación 63, que además comprende el paso de:

ajustar los segundos alvéolos dentro del aparato.

66. El método de la reivindicación 63, que además comprende el paso de:

insertar los dientes del paciente en el aparato.

67. El método de la reivindicación 63, que además comprende el paso de:

Construir los primeros alvéolos a partir de un material más duro que un material usado para construir los segundos alvéolos.

68. El método de la reivindicación 63, en donde los segundos alvéolos están basados en formas estándar y tamaños estándar de los dientes.

69. Un aparato dental para los dientes de un paciente, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para ajustar los dientes del paciente;

primeros alvéolos dentro de la base, en donde los primeros alvéolos están adaptados para recibir uno o más dientes del paciente; y

segundos alvéolos dentro de la base, en donde los segundos alvéolos están predichos para recibir uno o más dientes del paciente, en donde los segundos alvéolos son determinados mediante dientes torcidos redistribuidos manualmente a partir de un modelo de la boca del paciente, o una computadora, a partir de una imagen digital tridimensional de la boca del paciente.

70. El aparato dental de la Reivindicación 69, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

71. El aparato dental de la Reivindicación 69, en donde la imagen de la boca es creada por uno de escaneo de los dientes, fotografiado de los dientes o radiografiado de los dientes del paciente.

72. El aparato dental de la Reivindicación 69, en donde los primeros alvéolos están contruidos de un material más duro que un material usado para construir los segundos alvéolos.

73. Un aparato dental usado en los dientes de un paciente, en donde los dientes del paciente forman una dentición, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para ajustar los dientes del paciente;

primeros alvéolos dentro de la base, en donde los primeros alvéolos son adaptados para recibir uno o más dientes del paciente; y

segundos alvéolos dentro de la base, en donde los segundos alvéolos son predichos para recibir uno o más dientes del paciente, en donde los primeros alvéolos o los segundos alvéolos acomodan la dentición del paciente, en donde la dentición del paciente tiene dientes deciduos que ya salieron, dientes permanentes que ya salieron, o dientes que no han salido.

74. El aparato dental de la Reivindicación 73, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

75. El aparato dental de la Reivindicación 73, en donde los primeros alvéolos están contruidos de un material más duro que un material usado para construir los segundos alvéolos.

76. El aparato dental de la Reivindicación 73, en donde los segundos alvéolos están basados en formas estándar y tamaños estándar de los dientes.

77. Un aparato dental usado en los dientes de un paciente, en donde los dientes del paciente forman una dentición, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para ajustar los dientes del paciente;

alvéolos dentro de la base, en donde los alvéolos son adaptados para recibir uno o más dientes del paciente, en donde los alvéolos acomodan la dentición del paciente, en donde la dentición tiene dientes deciduos que ya han salido, dientes permanentes que ya han salido o dientes que no han salido.

78. El aparato dental de la Reivindicación 77, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

79. El aparato dental de la Reivindicación 77, en donde los alvéolos están basados en formas estándar y tamaños estándar de los dientes.

80. El aparato dental de la Reivindicación 77, en donde los alvéolos son duplicados de los dientes del paciente.

81. Un aparato dental usado en los dientes de un paciente, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U ajustada para adaptar los dientes del paciente; y

alvéolos dentro de la base, en donde al menos uno de los alvéolos recibe uno o más dientes del paciente, en donde al menos uno de los alvéolos tiene un exterior hecho de un primer material y un interior hecho de un segundo material, en donde el primer es más duro que el segundo material.

82. El aparato dental de la Reivindicación 81, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

83. El aparato dental de la Reivindicación 81, en donde los alvéolos están basados en formas estándar y tamaños estándar de los dientes.

84. El aparato dental de la Reivindicación 81, en donde los alvéolos son duplicados de los dientes del paciente.

85. Un aparato dental para los dientes de un paciente, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para ajustar los dientes del paciente;

alvéolos dentro de la base, en donde al menos uno de los alvéolos recibe uno o más dientes del paciente, en donde al menos uno de los alvéolos tiene un exterior hecho de un primer material y un interior hecho de un segundo material, en donde el primer material es más suave que el segundo material.

86. El aparato dental de la Reivindicación 85, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

87. El aparato dental de la Reivindicación 85, en donde los alvéolos están basados en formas estándar y tamaños estándar de los dientes.

88. El aparato dental de la Reivindicación 85, en donde los alvéolos son duplicados de los dientes del paciente.

89. Un método para ajustar los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

fabricar un aparato por un método manual, un método al vacío, un método a presión o estereolitografía, en donde el aparato tiene alvéolos; y

predecir los alvéolos para recibir uno o más dientes del paciente.

90. El método de la Reivindicación 89, en donde el aparato dental endereza automáticamente los dientes del paciente.

91. El método de la Reivindicación 89, en donde los alvéolos están basados en formas estándar y tamaños estándar de los dientes.

92. El método de la Reivindicación 89, en donde los alvéolos son duplicados de los dientes del paciente.

93. Un aparato dental usado en los dientes de un paciente, en donde los dientes del paciente forma una dentición, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para ajustar los dientes del paciente; y

alvéolos dentro de la base, en donde los alvéolos están preformados para recibir uno o más dientes del paciente, en donde los alvéolos acomodan la dentición del paciente, en donde la dentición tiene dientes deciduos que ya salieron, dientes permanentes que ya salieron, o dientes que no han salido.

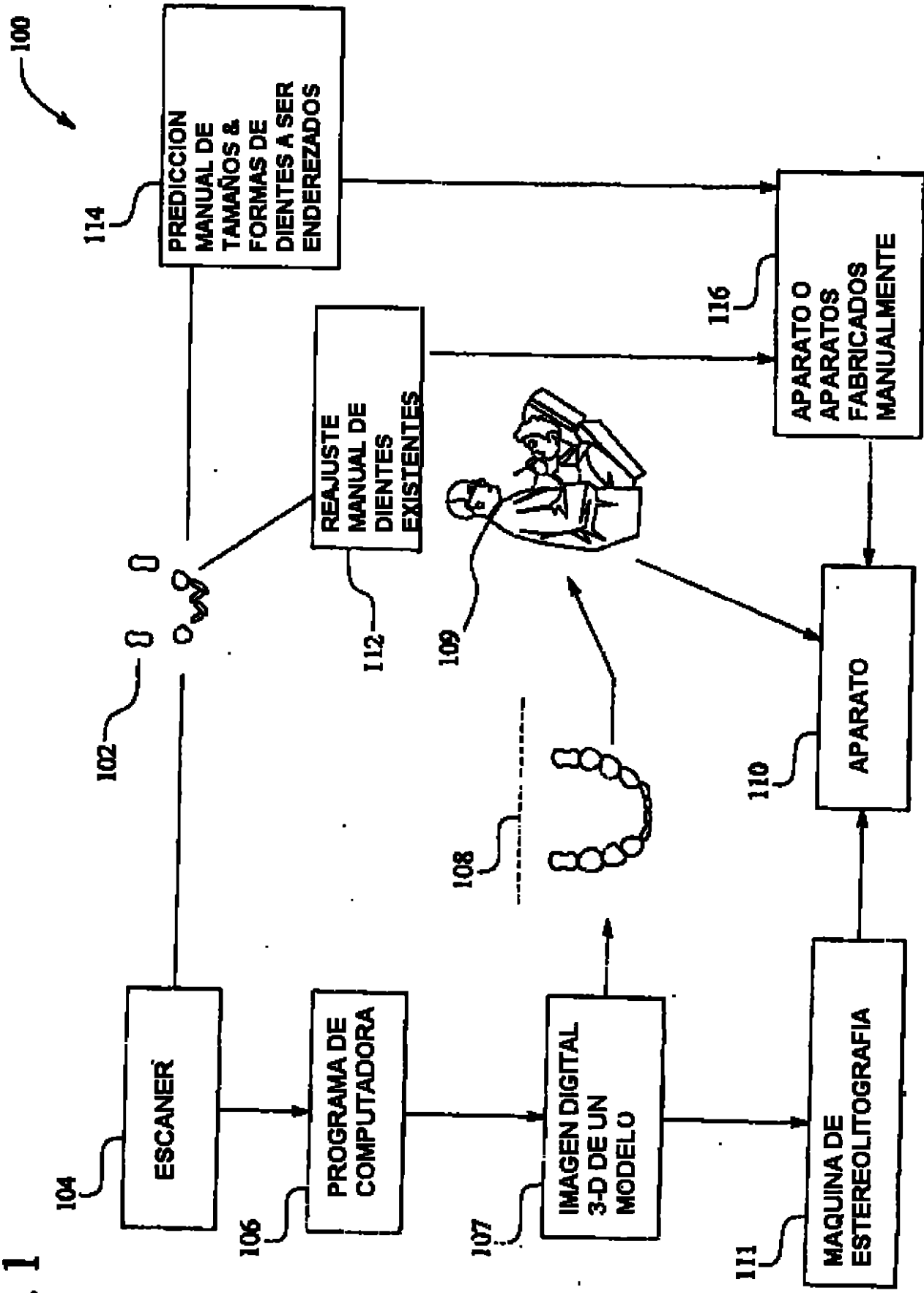
94. El aparato dental de la Reivindicación 93, en donde la base endereza automáticamente los dientes del paciente.

95. El aparato dental de la Reivindicación 93, en donde los alvéolos están basados en formas estándar y tamaños estándar de los dientes

96. El aparato dental de la Reivindicación 93, en donde los alvéolos están basados en estándares anatómicos.

97. El aparato dental de la Reivindicación 93, en donde los alvéolos están basados en un tamaño predicho de los dientes del paciente.

FIG. 1



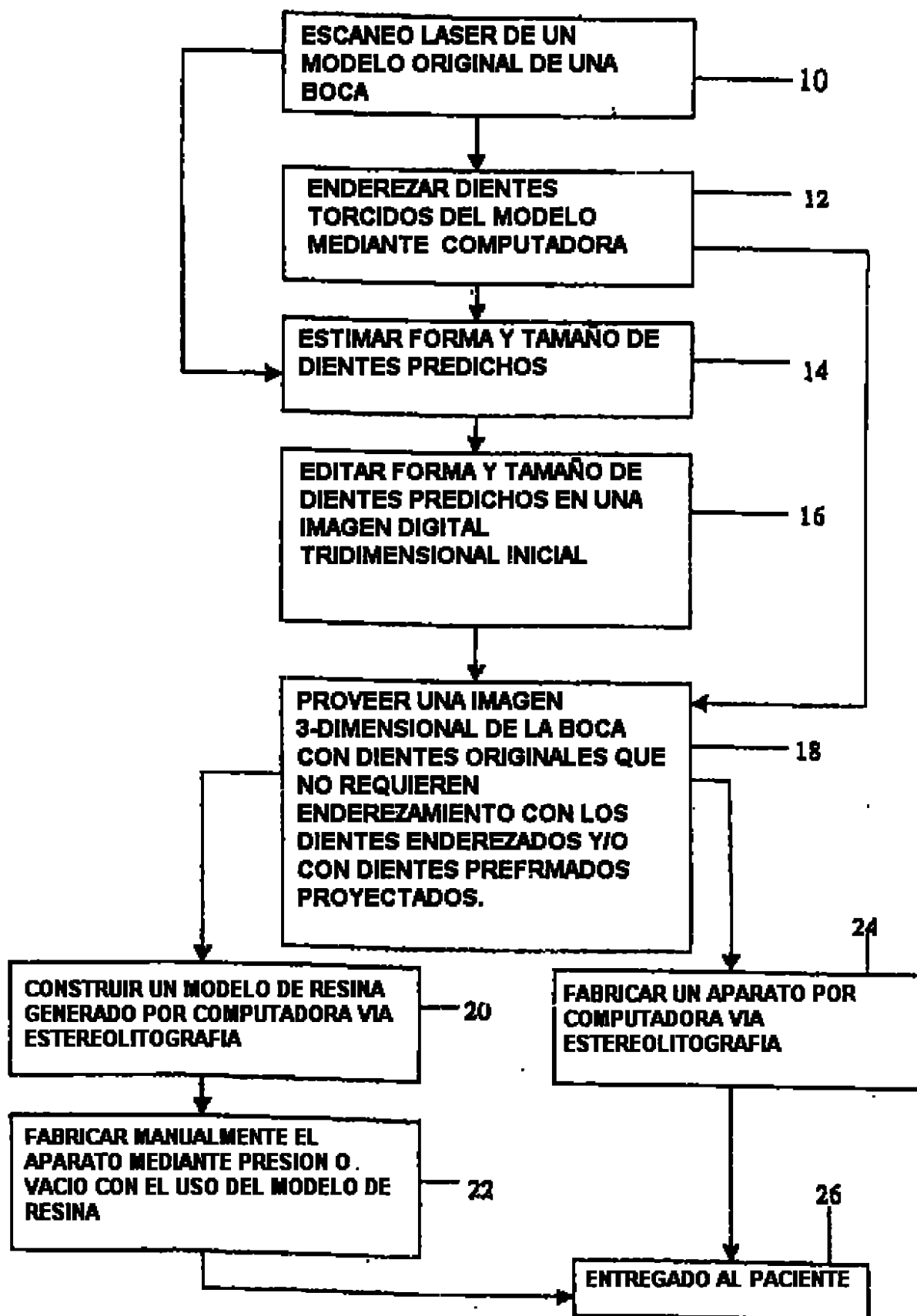


FIG. 2

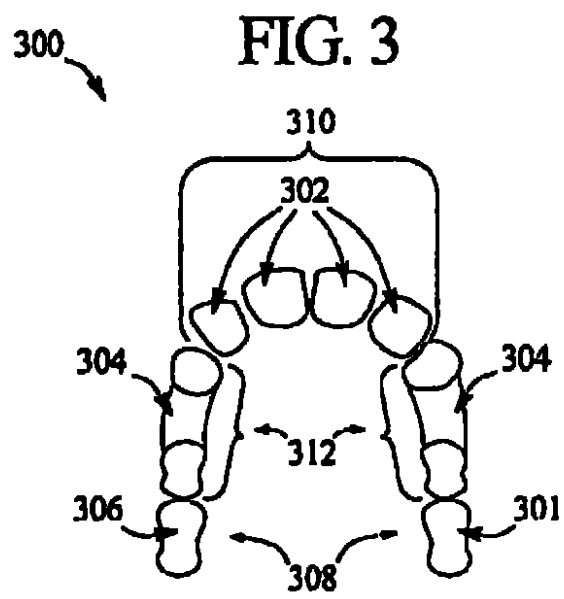


FIG. 4

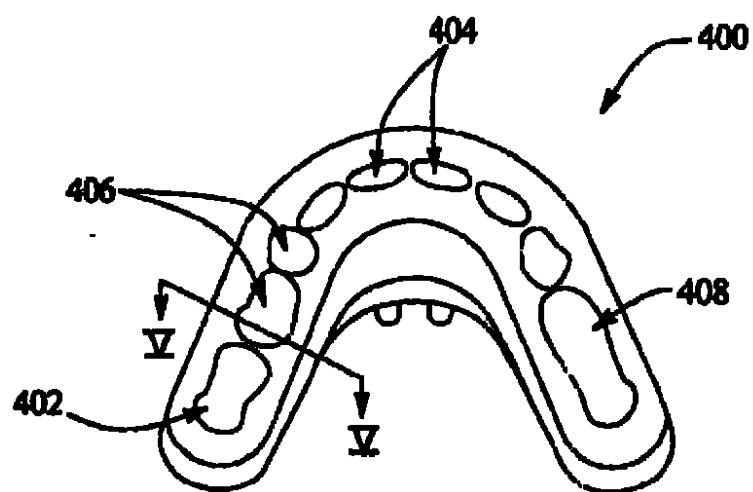


FIG. 5A

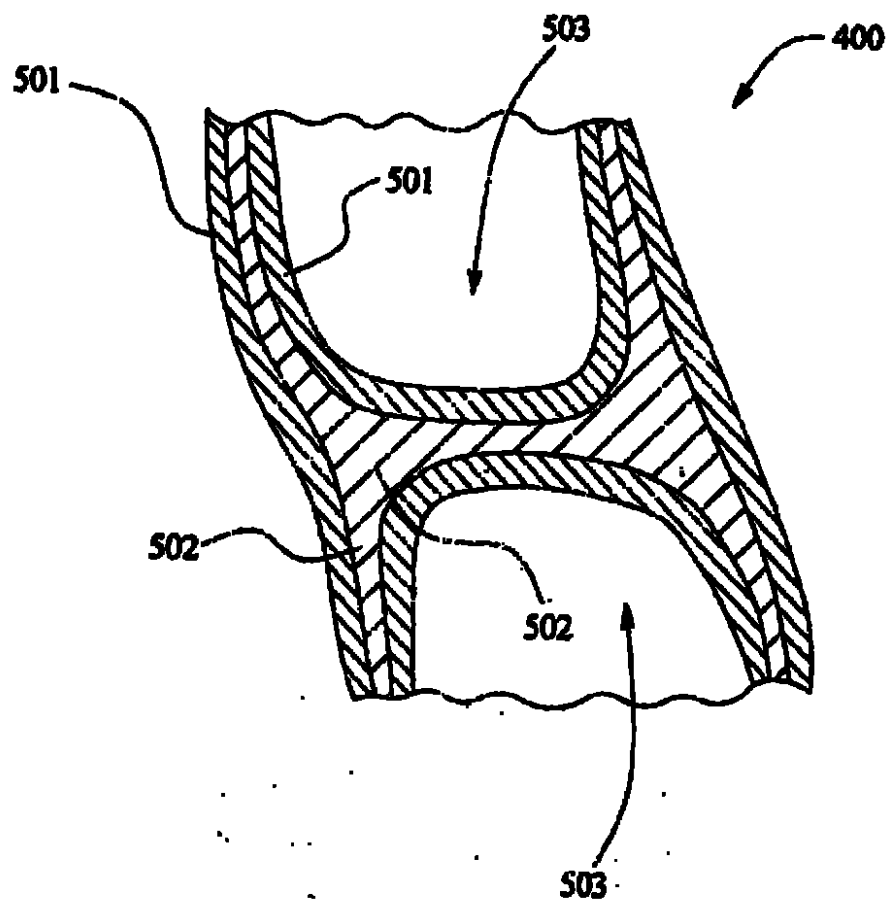


FIG. 5B

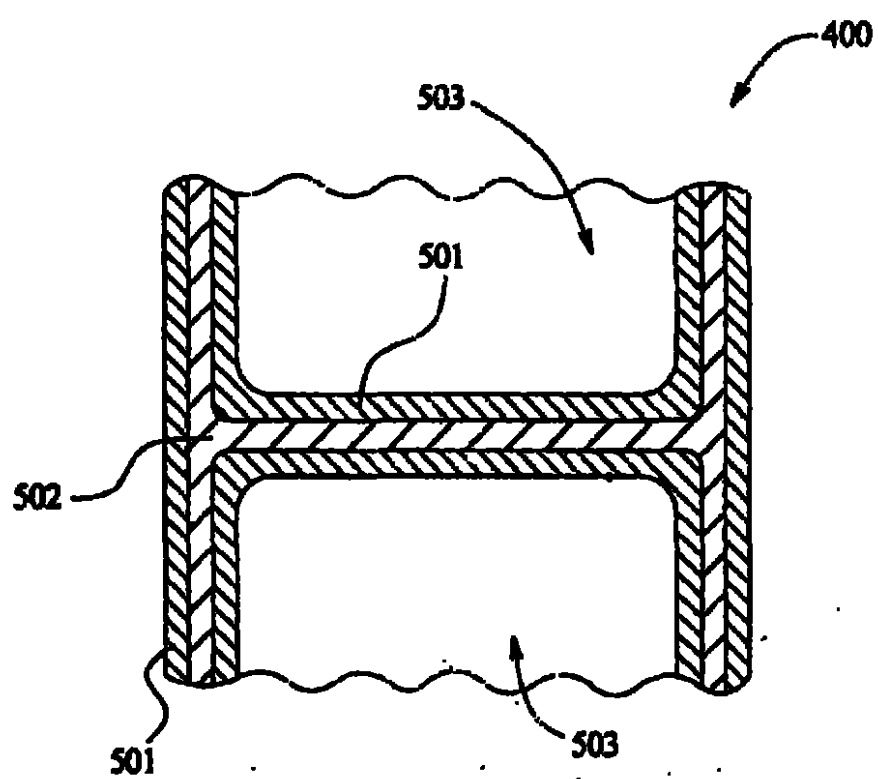
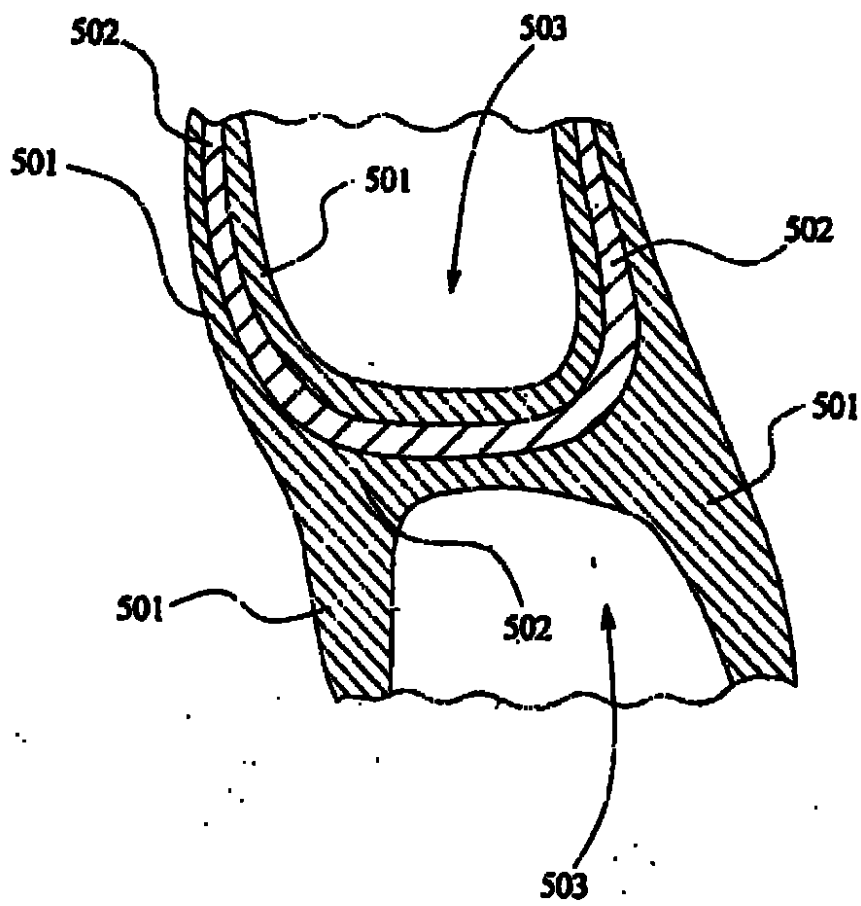


FIG. 5C



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 9612 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS, hecha por Maria Mercedes Uricoechea T., Traductora/Intérprete Oficial según Res. 10607 del 31 de diciembre de 1981 expedida por el Ministerio de Justicia. Bogotá, 19 de noviembre de 2004.

DOCUMENTO DE TRASPASO DE INVENCION A NOMBRE DE ORTHO-TAIN, INC. Legalizaciones subsiguientes

Traspaso de Earl O. Bergersen a ORTHO-TAIN, INC. de la patente: *A Orthodontic Appliance based on predicted sizes and shapes of interrupted teeth, System and Method*

Documento suscrito en Dorado, Puerto Rico, por (Ilegible), el 25 de octubre de 2004.

RECONOCIMIENTO NOTARIAL

Suscrito por Leslie B. Stevens. (SELLO SECO) Notaria Pública, Estado de Illinois. Mi comisión vence el 07/18/05.

LEGALIZACIONES

ESTADO DE ILLINOIS

Secretario de Estado

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Pais: Estados Unidos de América
Este documento público
2. fue suscrito por LESLIE B. STEVENS
3. quien actúa en capacidad de NOTARIA PÚBLICA, CONDADO DE LAKE
4. lleva el sello de ESTADO DE ILLINOIS.

Certificado

4. en Chicago, Illinois
6. hoy 12 de noviembre de 2004
7. por el Secretario de Estado, Estado de Illinois
8. No. C04GL26704
9. Sello
10. Firma

JESSE WHITE
SECRETARIO DE ESTADO
ESTADO DE ILLINOIS

Maria Mercedes Uricoechea T.
Maria Mercedes Uricoechea T.
Traductora Juramentada
Resolución 10607/81. Minjusticia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

164004
Mauricio Quicochea
COYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 NOV 23 P 12:36
LCS
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

LA ANTERIOR ES UNA TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DE LA CUAL SE DEJA COPIA EN LOS ARCHIVOS DE LA CALLE 84 NO. 18-38 (OF. 201) PARA SU CONFRONTACIÓN. TEL. 218 1007 - 623 3301

MARIA MERCEDES URICOECHEA T.
C.C. 41.319.274 BOGOTÁ
TRADUCTORA/INTÉRPRETE OFICIAL
RES. 10607 DEL 31 DE DICIEMBRE/81, MINJUSTICIA

FIN DE LA TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 9612

Maria Mercedes
Maria Mercedes Uricoechea T.
Traductora Juramentada
Resolución 10607/81 Minjusticia



SPRINGFIELD, ILLINOIS

APOSTILLE

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by LESLIE B. STEVENS

3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, LAKE COUNTY

4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

5. Chicago, Illinois

6. NOVEMBER 12, 2004

7. by the Secretary of State, State of Illinois

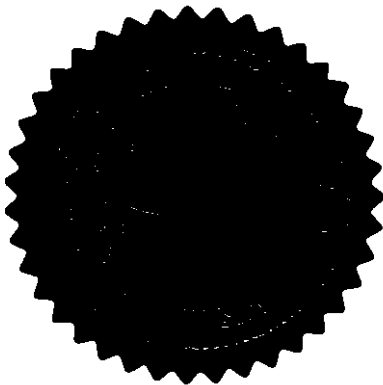
8. No.C04GL26704

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Jesse White

JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS



ASSIGNMENT

The undersign,

1. EARL O. BERGERSEN

domiciled in

1. UNITED STATES OF AMERICA

hereby state under oath to be sole and true inventor
of AN ORTHODONTIC APPLIANCE BASED ON PREDICTED
SIZES AND SHAPES OF UNINTERRUPTED TEETH, SYSTEM
AND METHOD

State, as well that assign, without reservations or
limitation, in favor of

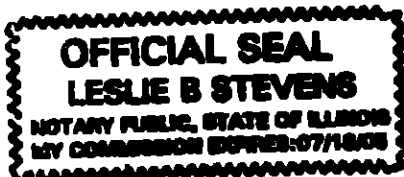
ORTHO-TAIN, INC.

A corporation organized and existing under the laws
of PUERTO RICO

domiciled at

DORADO, PUERTO RICO

all rights inherent to said invention, and that the
above mentioned corporation hereby is enabled to
apply, in its name, for the corresponding patent in the
Republic of Colombia.



Leslie B. Stevens

TRASPASO

89

Los abajo firmados

1. Earl O. Bergersen

Domiciliado en

1. Estados Unidos de América

declaramos bajo juramento ser únicos y verdaderos
inventor de Sistema y método de
apoyo de Ortodoncia con
base en tamaños y formas predichas
Declaramos así mismo que cedemos y transferimos
sin reserva ni limitación, a favor de

Ortho-Tain, Inc.

Una sociedad organizada y existente de conformidad
con las leyes de

Puerto Rico

domiciliada en

Dorado, Puerto Rico.

todos los derechos inherentes a dicha invención y
que la citada sociedad queda facultada para solicitar
en su nombre la patente correspondiente en la
República de Colombia

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Estados Unidos de América
Estado de {ss
Condado de
Hoy de

de 200 , compareció
a quien conozco y
de quien me consta que firmó el anterior documento,
y quien debidamente juramentado declaró y dijo que
él es

de
la compañía nombrada en
el documento que antecede, una sociedad
debidamente organizada y existente conforme a las
leyes del Estado de , Estados
Unidos de América, domiciliada en la ciudad de
, Condado de

Estado de , Estados Unidos de
América, legalmente constituida para un período de
duración que aún no ha terminado, que ejerce su
objeto social; conforme a las leyes del Estado de
, Estados Unidos de América;
que el declarante está autorizado por dicha
Compañía para conferir este poder; que el sello
estampado por él al pie de tal poder, en nombre y en
representación de la expresada Compañía, es el
sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se
confiere este instrumento está comprendido dentro
del de la sociedad.

El suscrito Notario ha visto los Estatutos de
Incorporación firmados en ,

Estado de , con fecha ,
y certifica que de conformidad con la legislación de
dicho Estado la anterior declaración juramentada es
prueba suficiente de que los hechos sobre que ella
versa son ciertos o verdaderos, de lo cual da fe.

Notary Public (Notario Público).

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATE)

United States of America
State of Puerto Rico (ss
County of Puerto Rico

On this day of , 200 ,
personally EARL O. BERGERSEN

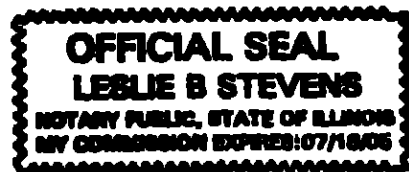
came
to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument, who being by me
duly sworn did depose and say that he is the

PRESIDENT of
ORTHO-TAN, INC. the company named
within, a Corporation organized and existing under
the laws of the State of PUERTO RICO, United States
of America, domiciled at the City of DORADO
County of State of PUERTO RICO,
United States of America, legally constituted for a
period of tenure not yet expired, which exercises its
corporate purposes according to the laws of the State
of PUERTO RICO, United States of America; that the
deponent is authorized by said Company to confer
this power of attorney; that the seal affixed hereunto
by the deponent in the name and on behalf of said
Corporation is the corporate seal thereof; and that the
purpose for which this instrument is granted is
included within the corporate purposes of the
Company.

The undersigned Notary Public has seen the articles
of Incorporation of said Corporation executed at
DORADO, State of PUERTO RICO, under date of

, and hereby
certifies that under the laws of said State the
foregoing acknowledgment is sufficient proof that the
facts therein contained are true, which he attests.

Earl O. Bergersen 25 Oct 04



Leslie B. Stevens

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION [x]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X] 1
- ◆ Descripción de la invención [X] 49
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [X] 82
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [] 2

COMPLETA [X]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

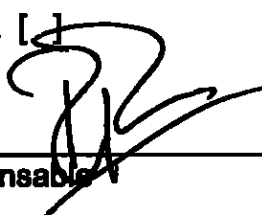
INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable 

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor(a):
ALICIA LLOREDA RICAURTE

Oficio N° 11478

ASUNTO:	Radicación N°	04-117737
	Solicitud internacional	PCT/US03/16725
	Fecha inicio fase nacional	28/12/2004
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	416
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

- La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 17 DIC. 2004.