



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

04-118806

EXPEDIENTE N°

TITULO "UN APARATO DENTAL QUE TIENE UN AREA DE DIENTE DUPLICADA Y/O UN AREA DE DIENTE PREDICHA Y UN METODO PARA CORREGIR LA POSICION DE LOS DIENTES DE UN PACIENTE"

CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A 61 C 7/00

SOLICITANTE ORTHO-TAIN INC

DOMICILIO WINNETKA, ESTADO DE ILLINOIS, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T P 53 215

BOGOTA, D C 25 NOV 2004

202099

PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 04116006 00000006 Folios: 217
Fecha (ARD): 2004-11-25 16:21:57
Trámite : 811 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
AméricaNacionalidad o Domicilio: Winnetka,
Estado de Illinois, Estados Unidos de
América.

Lugar de Constitución:

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACIONC.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: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

**INVENTOR(ES)
(72)**

Inventores: BERGERSEN, Earl, O.

Dirección: 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093.

Nacionalidad o Domicilio: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

⑤

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/US2003/017163Fecha: 29/05/2003Publicación Internacional No. WO 2003/101330 A3Fecha: 11/12/2003

⑥

**Título (54) "UN APARATO DENTAL QUE TIENE UN ÁREA DE DIENTE DUPLICADA Y/O UN
ÁREA DE DIENTE PREDICHA Y UN MÉTODO PARA CORREGIR LA POSICIÓN DE LOS
DIENTES DE UN PACIENTE"**

⑦

Clasificación Internacional (51) A61C 7/00

⑧

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

US

30/05/02

60/384,315

⑨

Comprobante de Pago No. 04-90.700**Fecha: 23/11/2004**

10

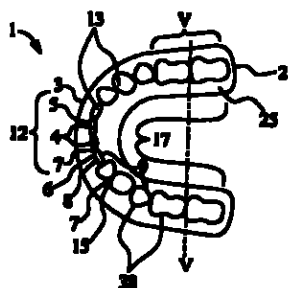
ANEX S

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredita 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, dibujos)
- ☒ 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 como fue presentado originalmente en fase Internacional con su traducción, Respuesta a la Opinión Escrita con su traducción y Anexo Explicativo de las modificaciones a las reivindicaciones.

11

FIGURA CARACTERISTICA:

FIG. 2A



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

Alicia Lloreda Ricaurte

C.C. 39.690.713

T.P. 53.215

2

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 04118886 00000000

Folios: 217

Fecha (AMD): 2004-11-25 16:21:57

Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 90,700
FECHA : NOVIEMBRE 23 DE 2004

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
LLORERA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	24585985	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. _____

2

FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Sede Central - Bogotá D.C.

3

Expediente No		No de Folios
Item	No de unidades	
1	CD	
2	DVD	
3	REVISTA	
4	LIBRO	
5	PERIODICO	
6	DISQUETES	
7	SOBRE DE MANILA <i>X</i>	<i>1</i> <i>U</i>
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO	
10	OTROS:	

Observaciones:

NO CONTARE SOBRE FINAL

Folio 546 correspond a folios
femenina y por título

4

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-03-047	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 03/17163	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 29 de Mayo de 2003 (29/05/2003)	Fecha de Prioridad (Primera) (día/mes/año) 30 de Mayo de 2002 30/05/2002
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 2 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 amino 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 Casilla I).

3. ☐ Falta unidad de invención (ver Casilla II).

4. Respecto al título,

☒ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

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

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.

☐ como lo sugirió el solicitante.

☐ Ninguna de las figuras.

☒ porque el solicitante no sugirió una figura No. 2 A.

☐ porque esta figura caracteriza mejor a la invención.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US 03/17163

5

A. CLASIFICACION DE MATERIA

IPC (7): A61C 7/00
US CL: 433/6

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; 128/848, 861

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 1983, ver todo el documento.	1-6,8-17,19-20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76, 79-81
Y		7,18,21,28,37,42,54,57,66-75,77,78,82-103
Y	US 5,876,199 A (BERGERSEN) 02 de Marzo de 1999 (02.03.1999), ver todo el documento.	1-103
Y	US 5,882,192 A (BERGERSEN) 16 de Marzo de 1999 (16.03.1999), ver todo el documento.	1-103
Y	US 5,975,893 A (CHISHTI) 02 de Noviembre de 1999 (02.11.1999), ver todo el documento.	1-103

☐ 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

'P' 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

17 de Noviembre de 2003 (17.11.2003)

Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional

15 de Diciembre de 2003

Nombre y dirección de correo de ISA/US
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
comisionado para patentes
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimil No. (703) 305-3230

Funcionario autorizado

Kevin Shaver

Teléfono No:308-0858

Forma PCT/ISA/210 (segunda hoja) (Julio 1992)

8

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 44.1)

Date of Mailing (day/month/year) 15 DEC 2003	
Applicant's or agent's file reference BER-P-03-047	FOR FURTHER ACTION See paragraphs 1 and 4 below
International application No. PCT/US03/17163	International filing date (day/month/year) 29 May 2003 (29.05.2003)
Applicant ORTHRO-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.

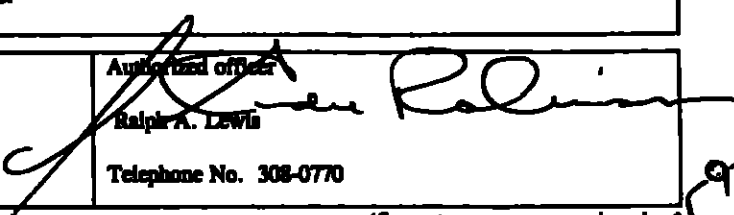
4. Reminders

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 Applicant'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 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703)305-3230	Authorized officer  Ralph A. Lewis Telephone No. 308-0770
---	---

When PCT/IB/301 is used, a copy of the PCT/IB/301 form must be filed with the international application.

For further information, see the PCT Applicant's Guide, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference BER-P-03-047	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/US03/17163	International filing date (day/month/year) 29 May 2003 (29.05.2003)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 30 May 2002 (30.05.2002)
Applicant ORTHRO-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 2 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:

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. 2A



as suggested by the applicant.



None of the figures



because the applicant failed to suggest a figure.



because this figure better characterizes the invention.

10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/17163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : A61C 7/00

US CL : 433/6

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; 128/848, 861

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 — Y	US 4,370,129 A (HUGE) 25 January 1983, see entire document	1-6, 8-17, 19-20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76, 79-81 7, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57, 66-75, 77, 78, 82-103
Y	US 5,876,199 A (BERGHERSEN) 02 March 1999, see entire document	1-103
Y	US 5, 882, 192 A (BERGHERSEN) 16 March 1999, see entire document	1-103
Y	US 5,975,893 A (CHISHTI et al) 02 November 1999, see entire document	1-103



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

"B" 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

"A"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 2003 (17.11.2003)

Date of mailing of the international search report

15 DEC 2003

Name and mailing address of the ISA/US

Mall Stop PCT, Attn: ISA/US

Commissioner for Patents

P.O. Box 1430

Alexandria, Virginia 22313-1430

Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer

Kevin Shaver

Telephone No. 308-0858

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

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional(43) Fecha de Publicación Internacional
11 de Diciembre de 2003 (11.12.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2003/101330 A3(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A 61 C 7/00(21) Número de Solicitud Internacional:
PCT/US2003/07163(22) Fecha de Registro Internacional:
29 de Mayo de 2003 (29.05.2003)

(25) Idioma de registro: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Información de Prioridad:

60/384,315 30 de Mayo de 2002 (30.05.2002) US

Solicitante (para todos lo Estados designados excepto Estados Unidos de América): ORTHOTAIN, INC.
[US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093 (US).(72) Inventores; e
Inventores/Solicitantes (para Estados Unidos solamente): 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, Third Floor, Chicago, IL 60647 (US).

(81) Estados Designados (nacional): 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, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (regional): Patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente Eurasiática (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:

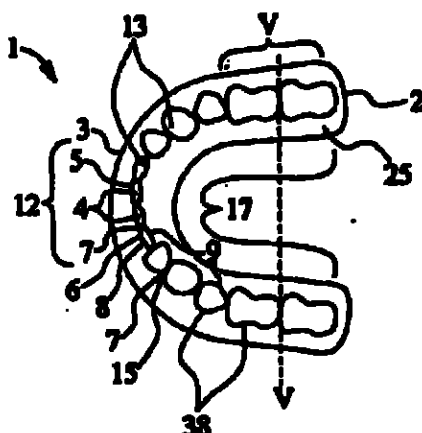
- con reporte de búsqueda internacional.
- antes de la terminación del tiempo límite para la aclaración de las reivindicaciones y para ser republicado en el evento de recibir otras aclaraciones.

(88) Fecha de publicación del Reporte de búsqueda internacional:

-26 de Febrero de 2004

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

(54) Título: "UN APARATO DENTAL QUE TIENE UN ÁREA DE DIENTE DUPLICADA Y/O UN ÁREA DE DIENTE PREDICHA Y UN MÉTODO PARA CORREGIR LA POSICIÓN DE LOS DIENTES DE UN PACIENTE"



(57) Resumen: Se provee un aparato dental (1) y un método para corregir la forma y/o el tamaño del arco de un paciente usando formas y tamaños de diente existentes. También se provee un método para corregir la posición del arco y/o los dientes de una persona. También se provee un método para corregir la posición de los dientes en la boca, dientes que ya han brotado o que van a brotar, mediante el uso de formas y tamaños de dientes existentes y/o estándares de grupo. El aparato dental (1) puede tener alvéolos de dientes (4) que se pueden formar para conjugar idénticamente al diente correspondiente del paciente, o se puede formar para corregir la posición del diente en la ubicación apropiada. Los alvéolos de los dientes (4) se pueden ajustar con base en las predicciones del tamaño y/o forma de los dientes que no han brotado. El aparato dental (1) puede corregir, por ejemplo, rotaciones, espaciamentos, apiñamientos, resalto y/o sobremordida.

12

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
11 December 2003 (11.12.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2003/101330 A3

(51) International Patent Classification²: A61C 7/00

(21) International Application Number:
PCT/US2003/017163

(22) International Filing Date: 29 May 2003 (29.05.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/384,315 30 May 2002 (30.05.2002) US

(71) Applicant (for all designated States except US): ORTHO-
TAIN, INC. [US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL
60093 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): BERGERSEN, Earl,
O. [US/US]; 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, KR, KG, KP, 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, US, 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).

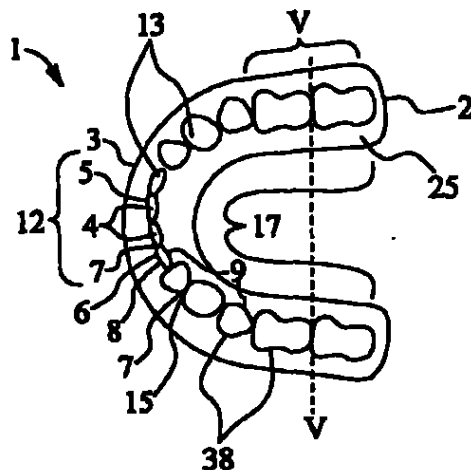
Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limits for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

(88) Date of publication of the international search report:
26 February 2004

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: A DENTAL APPLIANCE HAVING A DUPLICATED TOOTH AREA AND/OR A PREDICTED TOOTH AREA AND
A METHOD FOR CORRECTING THE POSITION OF THE TEETH OF A PATIENT



(57) Abstract: A dental appliance (1) and a method
for correcting the arch shape and/or size of a patient
by utilizing existing tooth shapes and sizes are pro-
vided. A method for correcting the position of the
arch and/or teeth of a person is also provided. Also
provided is a method for correcting the position of
teeth in the mouth, erupting teeth and/or teeth ex-
pected to erupt by utilizing existing tooth shapes and
sizes and/or group standards. The dental appliance
(1) may have teeth sockets (4) which may be formed
to match the corresponding tooth of the patient iden-
tically or may be formed to correct the position of the
tooth into the proper location. The teeth sockets (4)
may be sized based on predictions of the size and/or
shape of the teeth which have not erupted. The den-
tal appliance (1) may correct, for example, rotations,
inclinations, overbite, overjet and/or overbite.

WO 2003/101330 A3

13

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

REIVINDICACIONES

1. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base esta adaptada para recibir uno o más dientes del usuario en donde, además, la base esta formada para recibir un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario el cual no ha brotado.

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

Un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

3. El aparato dental de la Reivindicación 1, en donde la base esta construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

4. El aparato dental de la Reivindicación 1, que además comprende:

Un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el revestimiento.

5. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

Una base generalmente en forma de U que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo y que además tiene una superficie superior y una superficie inferior, en donde la base esta adaptada para recibir uno o mas dientes de un usuario y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado, y una segunda porción de la base esta formada con base en un tamaño de uno o mas dientes del usuario que han brotado.

6. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

7. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde una distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el primer extremo es más grande que la distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el segundo extremo.

8. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde la base está construida de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

9. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

10. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta al menos un diente y produce la rotación del diente.

11. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta adaptado para recibir al menos dos dientes del usuario.

12. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U generada mediante una computadora y adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde el tamaño de la base es predicho con base en uno o más dientes del usuario que no han brotado.

13. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta adaptado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

14. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

15. El aparato dental de la Reivindicación 12, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es mas blando que el segundo material.

16. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta formado para coincidir con uno de los dientes del usuario.

17. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una pluralidad de estrías formadas dentro de la base, en donde la pluralidad de estrías contacta al menos dos de los dientes y produce la rotación de los dientes.

18. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

19. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base contiene alvéolos para recibir uno o más dientes y en donde un tamaño de cada uno de los alvéolos es generado

15

por computadora con base en un tamaño predicho de uno o más incisivos del usuario los cuales no han brotado.

20. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

un recubrimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento tiene una forma que corresponde a una forma de la boca.

21. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

22. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta uno de los dientes y produce la rotación del diente.

23. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde uno de los alvéolos dentro de la base tiene una superficie oclusiva plana.

24. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde al menos dos de los alvéolos están contruidos de materiales de diferente rigidez.

25. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base tiene un perímetro, y

una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la base, en donde la base y la pared están formadas para recibir un diente que no ha brotado y en donde la base y la pared están adaptadas con base en un tamaño de uno o más dientes permanentes brotados.

26. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

18

una estría formada dentro de la base adyacente a la pared, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

27. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

28. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende dentro de la boca.

29. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos dos de los dientes del usuario y tiene una superficie oclusiva plana.

30. El aparato dental de la Reivindicación 25, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

31. Un aparato dental que trabaja adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más de los dientes del usuario; y

alvéolos dentro de la base, en donde los alvéolos están adaptados para recibir los dientes del usuario que no han brotado, en donde el tamaño de uno de los alvéolos está basado en una imagen de un interior de una boca del usuario.

32. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen de rayos X.

33. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen digital.

34. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde los alvéolos están contruidos de materiales que tienen diferente rigideces.

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

una estría formada dentro del alvéolo, en donde la estría mueve los dientes.

36. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes en la boca de un usuario; y

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está adaptado para recibir un solo diente del usuario que no ha brotado, con base en un tamaño predicho del diente solo; y

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

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

39. El aparato dental de la Reivindicación 36, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

40. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir los dientes en una boca de un usuario; y

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene paredes que definen un interior, y está formado para recibir uno o más dientes del usuario, y en donde el alvéolo tiene una estría formada dentro de las paredes del alvéolo, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

41. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde el tamaño de la base está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

43. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde la base esta construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el recubrimiento.

45. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U;

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está formado para corresponder a una forma de uno de los dientes del usuario; y

un segundo alvéolo dentro de la base, en donde el segundo alvéolo esta adaptado para recibir dos o más dientes del usuario, en donde el segundo alvéolo tiene una superficie plana que contacta los dientes, y en donde cualquiera del primer alvéolo o el segundo alvéolo está adaptado con base en un tamaño predicho de al menos un diente del usuario que no ha brotado.

46. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde el primer alvéolo está construido de un primer material y el segundo alvéolo está construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

47. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde la base está construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material y el segundo material tienen una rigidez diferente.

48. El aparato dental de la Reivindicación 45, que además comprende:

una estría formada dentro del primer alvéolo, en donde la estría contacta el diente y produce la rotación del diente.

49. Un aparato dental usado por un usuario, que tiene dientes anteriores y dientes posteriores en una boca del usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes que no han brotado, y en donde la base contacta los dientes anteriores del usuario, y en donde la base no contacta uno de los dientes posteriores del usuario.

50. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos un diente del usuario.

51. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento está construido de un primer material y la base está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

52. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

53. El aparato dental de la Reivindicación 49, en donde un área del aparato dental que es predicha, está construida de un primer material que es más blando que un material usado para construir el resto de la base.

54. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

55. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una estría formada con la base, en donde la estría contacta uno o más de los dientes anteriores y produce la rotación de los dientes anteriores.

56. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U que tiene un perímetro interno y un perímetro externo;

una pared que se extiende desde la base a lo largo del perímetro externo, en donde la pared tiene una superficie, y en donde la pared tiene una o más protrusiones que se extienden desde la superficie, en donde las protrusiones contactan un labio del usuario.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

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

una estría formada con la base, en donde la estría contacta un diente y mueve el diente.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir uno de los dientes del usuario.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

61. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

62. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está construida de un primer material y la pared está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

63. Una lámina para tratar una mal oclusión de un usuario que tiene dientes, la lámina comprende:

una primera porción en donde la primera porción está construida de un primer material; y

una segunda porción en donde la segunda porción está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material y donde además la lámina es moldeada en un aparato dental para tratar la maloclusión, en donde el primer material contacta los

dientes que requieren corrección, y en donde el segundo material contacta los dientes que no requieren corrección.

64. La lámina de la Reivindicación 63, en donde la primera porción tiene un primer espesor y la segunda porción tiene un segundo espesor, en donde el primer espesor no es igual al segundo espesor.

65. La lámina de la Reivindicación 63, en donde la primera porción es moldeada en una forma predicha de un diente que no ha brotado.

66. Un sistema para tratar una maloclusión, el sistema comprende:

un primer aparato dental usado en la boca que tiene la maloclusión, en donde una porción del primer aparato dental está formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado; y

un segundo aparato dental usado en la boca del usuario después de que el usuario utiliza el primer aparato dental, en donde una porción del segundo aparato dental está formada en correlación con los dientes parcialmente corregidos por el primer aparato dental.

67. El sistema de la Reivindicación 66, en donde el segundo aparato dental esta adaptado con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario.

68. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del primer aparato dental es generado mediante la computadora.

69. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del segundo aparato dental es generado mediante la computadora.

70. Un método para corregir una posición de los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

Obtener un modelo de los dientes del paciente;

escanear el modelo para proveer un modelo digital;

diagnosticar una maloclusión basándose en el modelo digital; y

diseñar una serie de aparatos dentales a ser usados para tratar la maloclusión.

71. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de:

Fabricar la serie de aparatos dentales.

72. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

encajar una de las series de aparatos dentales sobre los dientes del paciente en una oclusión superior y una oclusión inferior.

73. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de de:

proporcionar la serie de aparatos dentales al paciente.

74. El método de la Reivindicación 70, en donde el diagnóstico es realizado por una computadora.

75. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

re-distribuir los dientes en el modelo digital del paciente para proporcionar una dentición ideal después de diagnosticar la maloclusión.

76. Un aparato dental en forma de U para corregir una maloclusión que comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos

26

de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material suave.

77. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde el material blando es caucho.

78. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende lengüetas laterales para avanzar la mandíbula inferior y/o incrementar el crecimiento de la mandíbula inferior.

79. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende un revestimiento labial elevado para estimular el avance de la mandíbula inferior.

80. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente duplicada son ranuras de diente múltiple.

81. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente predicha son ranuras de diente múltiple.

82. Un kit que comprende al menos dos aparatos dentales en forma de U para corregir una maloclusión, cada uno o cada aparato dental comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material suave.

83. Un método para generar aparatos dentales para convertir una maloclusión dental en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

71

(b) producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

en donde al menos uno del único o más aparatos dentales es un aparato dental en forma de U que comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material suave.

84. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (d) comprende los sub-pasos de (d1) generar uno o más modelos de resina y (d2) generar uno o más aparatos dentales a partir del uno o más modelos de resina graduados.

85. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados por estereolitografía.

86. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados manualmente.

87. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital 3-D.

88. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida, que comprende los pasos de:

Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida;

y

generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

encajar secuencialmente el uno o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material suave.

89. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (e) comprende los pasos de encajar secuencialmente dos o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente, de forma que cada aparato dental sucesivo en forma de U corrige gradualmente la oclusión, el último aparato dental en forma de U en la secuencia completa la corrección de la oclusión.

90. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde la corrección de la oclusión incluye la corrección del arco de los dientes del paciente

proporcionando aparatos dentales en forma de U que tienen un arco diferente del arco natural del paciente.

91. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso de generar el modelo digital ideal de la oclusión corregida comprende el paso de estimar los tamaños y formas de los dientes no-brotados y en donde la estimación esta basada en los tamaños y formas de los dientes permanentes pre-brotados o en una radiografía de rayos X de la boca del paciente.

92. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

93. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

(b) producir una documentación digital 3-D de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital 3-D ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital 3-D ideal; y

(e) encajar secuencialmente el único o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende al menos una ranura de diente múltiple.

94. Un método de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple esta diseñada para encajar la segunda bicúspide y el primera molar permanente de un paciente.

95. Un método de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos y el primer molar permanente de un paciente.

96. Un método de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos de un paciente.

97. El método de acuerdo con la reivindicación 93, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

98. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada para recibir uno o más dientes del usuario, y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario que no han brotado, en donde la predicción está basada en un estándar anatómico para un tamaño de un diente.

99. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo esta adaptado para recibir uno o más dientes del usuario.

100. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

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

101. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

102. El aparato dental de la Reivindicación 98, en donde la base es pre-formada.

103. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una segunda porción de la base que tiene una forma con base en uno o más dientes del usuario.

I claim:

1. A dental appliance worn in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized to receive one or more teeth of the user and further wherein the base is shaped to receive a predicted size of one of the teeth of the user which has not erupted.

2. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least one of the teeth of the user.

3. The dental appliance of Claim 1 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

4. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the teeth contact the shield.

5. A dental appliance worn in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base having a length defined between a first end and a second end and further having a top surface and a bottom surface wherein the base is sized to receive one or more teeth of a user and further wherein a first portion of the base is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the user which have not erupted and a second portion of the base is shaped based on a size of one or more teeth of the user which have erupted.

6. The dental appliance of Claim 5 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth.

7. The dental appliance of Claim 5 wherein a distance between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a distance between the top surface and the bottom surface at the second end.

8. The dental appliance of Claim 5 wherein the base is constructed from a plurality of materials having different degrees of rigidity.
9. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a socket within the base wherein the socket has a flat occlusal surface.
10. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a rib formed within the base wherein the rib contacts at least one tooth and causes rotation of the tooth.
11. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is sized to receive at least two teeth of the user.
12. A dental appliance worn in the mouth of the user, the dental appliance comprising:
a generally U-shaped base generated by a computer and sized to receive one or more teeth of a user wherein the size of the base is predicted based on one or more teeth of the user which have not erupted.
13. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is sized to receive at least two of the teeth of the user.
14. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a shield integrally formed with the base wherein the shield covers the teeth.
15. The dental appliance of Claim 12 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.
16. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is shaped to coincide with one of the teeth of the user.
17. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a plurality of ribs formed within the base wherein the plurality of ribs contact at least two of the teeth and causes rotation of the teeth.
18. The dental appliance of Claim 12 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

19. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth of a user wherein the base contains sockets for receiving one or more teeth and wherein a size of each of the sockets is computer-generated based on a predicted size of one or more incisors of the user which have not erupted.

20. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield has a shape which corresponds to a shape of the mouth.

21. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

22. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts one of the teeth and causes rotation of the tooth.

23. The dental appliance of Claim 19 wherein one of the sockets within the base has a flat occlusal surface.

24. The dental appliance of Claim 19 wherein at least two of the sockets are constructed from materials of differing rigidity.

25. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth of a user wherein the base has a perimeter; and

a wall extending along the perimeter of the base wherein the base and the wall are shaped to receive a tooth which has not erupted and wherein the base and the wall are sized based on a size of one or more erupted permanent teeth.

26. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a rib formed within the base adjacent to the wall wherein the rib causes rotation of the teeth.

27. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least one of the teeth of the user.

28. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends into the mouth.

29. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a socket within the base wherein the socket receives at least two of the teeth of the user and has a flat occlusal surface.

30. The dental appliance of Claim 25 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

31. A dental appliance work adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more of the teeth of the user; and

sockets within the base wherein the sockets are sized to receive teeth of the user which have not erupted wherein the size of one of the sockets is based on an image of an interior of a mouth of the user.

32. The dental appliance of Claim 31 wherein the image is an X-ray image.

33. The dental appliance of Claim 31 wherein the image is a digital image.

34. The dental appliance of Claim 31 wherein the sockets are constructed from materials having differing rigidities.

35. The dental appliance of Claim 31 further comprising:

a rib formed within the socket wherein the rib moves the teeth.

36. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth in the mouth of a user; and

a first socket within the base wherein the first socket is sized to receive a single tooth of the user which has not erupted based on a predicted size of the single tooth; and

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

37. The dental appliance of Claim 36 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

38. The dental appliance of Claim 36 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield covers the teeth.

39. The dental appliance of Claim 36 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

40. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive teeth in a mouth of a user; and

a socket within the base wherein the socket has walls defining an interior and is shaped to receive one or more teeth of the user and wherein the socket has a rib formed within the walls of the socket wherein the rib causes rotation of the teeth.

41. The dental appliance of Claim 40 wherein the size of the base is based on a predicted size of a tooth which has not erupted.

42. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

43. The dental appliance of Claim 40 wherein the base is constructed from a first material and the socket is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

44. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

35

a shield integrally formed with the base wherein the teeth contact the shield.

45. A dental appliance worn adjacent to teeth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base;

a first socket within the base wherein the first socket is shaped to correspond to a shape of one of the teeth of the user; and

a second socket within the base wherein the second socket is sized to receive two or more teeth of the user wherein the second socket has a flat surface which contacts the teeth and wherein either the first socket or the second socket is sized based on a predicted size of at least one tooth of the user which has not erupted.

46. The dental appliance of Claim 45 wherein the first socket is constructed from a first material and the second socket is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

47. The dental appliance of Claim 45 wherein the base is constructed from a first material and the first socket is constructed from a second material wherein the first material and the second material have a different rigidity.

48. The dental appliance of Claim 45 further comprising:

a rib formed within the first socket wherein the rib contacts the tooth and causes rotation of the tooth.

49. A dental appliance worn by a user having anterior teeth and posterior teeth in a mouth of the user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized based on a predicted size of one or more teeth which have not erupted and wherein the base contacts the anterior teeth of the user and wherein the base does not contact one of the posterior teeth of the user.

50. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

36

a socket within the base wherein the socket receives at least one tooth of the user.

51. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield is constructed from a first material and the base is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

52. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.

53. The dental appliance of Claim 49 wherein an area of the dental appliance that is predicted is constructed from a first material which is softer than a material used to construct a remainder of the base.

54. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

55. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts one or more of the anterior teeth and causes rotation of the anterior teeth.

56. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base having an inside perimeter and an outside perimeter;

a wall extending from the base along the outside perimeter wherein the wall has a surface and wherein the wall has one or more protrusions extending from the surface wherein the protrusions contact a lip of the user.

57. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

58. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts a tooth and moves the tooth.

59. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive one of the teeth of the user.

60. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.

61. The dental appliance of Claim 56 wherein the base is sized based on a predicted size of a tooth which has not erupted.

62. The dental appliance of Claim 56 wherein the base is constructed from a first material and the wall is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

63. A sheet for treating a malocclusion of a user having teeth, the sheet comprising:

a first portion wherein the first portion is constructed from a first material; and

a second portion wherein the second portion is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material and further wherein the sheet is molded into a dental appliance for treating the malocclusion wherein the first material contacts teeth requiring correction and wherein the second material contacts teeth which do not require correction.

64. The sheet of Claim 63 wherein the first portion has a first thickness and the second portion has a second thickness wherein the first thickness is not equal to the second thickness.

65. The sheet of Claim 63 wherein the first portion is molded into a predicted shape of a tooth which has not erupted.

66. A system for treating a malocclusion, the system comprising:

a first dental appliance worn in the mouth of a user having the malocclusion wherein a portion of the first dental appliance is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the user which have not erupted; and

a second dental appliance worn in the mouth of the user after the user wears the first dental appliance wherein a portion of the second dental appliance is shaped in correlation to teeth partially corrected by the first dental appliance.

67. The system of Claim 66 wherein the second dental appliance is sized based on a predicted size of one or more teeth of the user.

68. The system of Claim 66 further comprising:

a computer wherein a model of the first dental appliance is generated by the computer.

69. The system of Claim 66 further comprising:

a computer wherein a model of the second dental appliance is generated by the computer.

70. A method for correcting a position of teeth of a patient, the method comprising the steps of:

obtaining a model of the teeth of the patient;

scanning the model to provide a digital model;

diagnosing a malocclusion based on the digital model; and

designing a series of dental appliances to be worn to treat the malocclusion.

71. The method of Claim 70 further comprising the step of:

manufacturing the series of dental appliances.

72. The method of Claim 70 further comprising the step of:

fitting one of the series of dental appliances onto the teeth of the patient on an upper occlusion and a lower occlusion.

73. The method of Claim 70 further comprising the step of:

providing the series of dental appliances to the patient.

74. The method of Claim 70 wherein the diagnosis is performed by a computer.

39.

75. The method of Claim 70 further comprising the step of:

rearranging the teeth in the digital model of the patient to provide an ideal dentition after diagnosing the malocclusion.

76. A U-shaped dental appliance for correcting a malocclusion comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

77. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein the soft material is rubber.

78. The U-shaped dental appliance of claim 76 additionally comprising lateral tabs for advancing the lower jaw and/or increasing the growth of the lower jaw.

79. The U-shaped dental appliance of claim 76 additionally comprising an elevated labial shield for encouraging advancement of the lower jaw.

80. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein one or more of the tooth sockets in the duplicated tooth area are multiple tooth slots.

81. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein one or more of the tooth sockets in the predicted tooth area are multiple tooth slots.

82. A kit comprising at least two U-shaped dental appliances for correcting a malocclusion, each or every dental appliance comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area

AC

comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

83. A method of generating dental appliances for converting a dental malocclusion into a corrected occlusion comprising the steps of:

(a) taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

(b) producing a three-dimensional digital documentation of the patient's bite based upon the model;

(c) generating an ideal three-dimensional digital model of the corrected occlusion; and

(d) generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal three-dimensional digital model;

wherein at least one of the one or more dental appliances is a U-shaped dental appliance comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

84. The method according to claim 83 wherein step (d) comprises the sub-steps of (d1) generating one or more resin models and (d2) generating one or more dental appliances from the one or more graduated resin models.

85. The method according to claim 84 wherein the resin models and/or the graduated dental appliances are generated by stereolithography.

86. The method according to claim 84 wherein the resin models and/or the graduated dental appliances are generated manually.

87. The method according to claim 83 wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

88. A method of converting a malocclusion in the mouth of a patient, particularly a child with deciduous dentition, into a corrected occlusion, comprising the steps of:

taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

producing a three-dimensional digital documentation of the patient's bite based upon the model;

generating an ideal three-dimensional digital model of the corrected occlusion;

generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal three-dimensional digital model;

sequentially fitting the one or more U-shaped dental appliances to the teeth of the patient,

wherein at least one of the one or more dental appliances comprises a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth and wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

89. The method according to claim 88 wherein step (e) comprises the steps of sequentially fitting two or more U-shaped dental appliances to the teeth of the patient, such that each successive U-shaped dental appliance gradually corrects the occlusion, the last U-shaped dental appliance in the sequence completing correction of the occlusion.

90. The method according to claim 88, wherein correction of the occlusion includes correction of the arch of the teeth of the patient by providing U-shaped dental appliances having an arch different from the patient's natural arch.

91. The method according to claim 88 wherein the step of generating the ideal digital model of the corrected occlusion comprises the step of estimating the sizes and shapes of non-erupted teeth and wherein the estimation is based upon the sizes and shapes of pre-erupted permanent teeth or upon an x-ray radiograph of the patient's mouth.

92. The method according to claim 88, wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

93. A method of converting a malocclusion in the mouth of a patient, particularly a child with deciduous dentition, into a corrected occlusion, comprising the steps of:

(a) taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

(b) producing a 3-D digital documentation of the patient's bite based upon the model;

(c) generating an ideal 3-D digital model of the corrected occlusion;

(d) generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal 3-D digital model; and

(e) sequentially fitting the one or more U-shaped dental appliance to the teeth of the patient,

wherein at least one of the one or more dental appliances comprises at least one multiple tooth slot.

94. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the second bicuspid and the first permanent molar of a patient.

95. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the first and second deciduous molars and the first permanent molar of a patient.

96. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the first and second deciduous molars of a patient.

97. The method according to claim 93, wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

98. A dental appliance worn adjacent to teeth of the user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized to receive one or more teeth of the user and further wherein a first portion of the base is shaped based on a predicted size of one of the teeth of the user which has not erupted wherein the prediction is based on an anatomical standard for a size of a tooth.

99. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

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

100. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

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

101. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth.

102. The dental appliance of Claim 98 wherein the base is pre-formed.

103. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

a second portion of the base having a shape based on one or more teeth of the user.

24

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-03-047 PCT	PARA FUTURAS ACCIONES Ver Notificación de Transmisión del Reporte de Examen Preliminar Internacional (Forma PCT/IPEA/416)	
Solicitud Internacional No. PCT/US03/17163	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 29 de Mayo de 2003 (29.05.2003)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 30 de Mayo de 2002 (30.05.2002)
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC IPC(7): A61C 7/00 y US CL.: 433/6		
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>4</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 <u>14</u> 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 17 de Septiembre de 2004 (17.09.2004)	
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 Ralph Lewis Teléfono No. 703 308-0858	

REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US03/17163

I. Bases del reporte

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

☐ la solicitud internacional según se presentó originalmente
☒ la descripción:
páginas 1-36 , como originalmente se presentaron
páginas NINGUNA , presentadas con la demanda
páginas NINGUNA , presentadas con la carta de
☒ las reivindicaciones:
páginas NINGUNA , 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 37-50 , presentadas con la carta de 19 de Agosto de 2004(19-08-2004)
☒ los dibujos:
páginas 1-7 , 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. 65
☐ 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.

REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.

PCT/US03/17163

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	<u>Favor ver continuación de la hoja siguiente</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Favor ver continuación de la hoja siguiente</u>	NO
Nivel Inventivo (IS)	Reivindicaciones	<u>Favor ver continuación de la hoja siguiente</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Favor ver continuación de la hoja siguiente</u>	NO
Aplicabilidad Industrial (IA)	Reivindicaciones	<u>Favor ver continuación de la hoja siguiente</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Favor ver continuación de la hoja siguiente</u>	NO

NUEVAS CITACIONES

Las reivindicaciones 1-5,7-17,19,20, 22-27,29-36,38-41,43-53,55,56,58-64,76 y 79-81 carecen de novedad según el artículo 33(2) del PCT como ha sido anticipado por Huge (US 4,370,129).

Las reivindicaciones 6,18,21,28,37,42,54,57 y 78 carecen de nivel inventivo según el Artículo 33(3) como ha sido obvio sobre Huge (US 4,370,129) en vista de Bergersen (US 5,876,199). Bergersen enseña el uso de una lengüeta lingual 46 para asistir en conservar la mandíbula del individuo, que avanza al máximo siempre y que se mueve hacia adelante "(columna6, líneas 37-39) Huge ha provisto la boquilla con una lengüeta lingual como es enseñado por Bergersen, para asistir en el movimiento hacia delante de la boquilla, habría sido obvia para una persona normalmente versada en el arte.

Las reivindicaciones 66,75,82,83-100,102 y 103 carecen de nivel inventivo según el Artículo 33(3) del PCT al ser obvias sobre Huge (US 4,370,129) en vista de Chisti y Col (US 5,975,893). Chisti y Col enseña el uso de una computadora para diseñar una pluralidad de boquillas para ser usadas sucesivamente en los dientes de un paciente para de manera incrementada reposicionar los dientes en la posición deseada. Huge ha proporcionado una serie de boquillas diseñadas por computador para mover en forma incrementada los dientes del paciente a la posición deseada, habría sido obvia para una persona normalmente versada en el arte en vista de las enseñanzas de Chisti y Col.

La reivindicación 77 carece del nivel inventivo según el Artículo 33(3) del PCT al ser obvia sobre Huge (US 4,370,129). La selección de los materiales convencionales comunes del arte anterior habría sido obvia para una persona normalmente versada en el arte.

La reivindicación 101 carece de nivel inventivo según el artículo 33(3) del PCT al ser obvia Huge ((4,370,129) en vista de Chisti y Col (US 5,975,893) como aplicó antes con respecto a la reivindicación 98 y además en vista de Bergersen (US 5,876,199). Bergersen enseña el uso de una lengüeta lingual 46 para "asistir en conservar la mandíbula del individuo, que avanza al máximo siempre y se mueve hacia delante" (columna 6, líneas 37-39). Huge ha provisto con una lengüeta lingual como la enseñada por BERGERSEN para asistir en el movimiento de la boquilla, habría sido obvia para la persona normalmente versada en el arte.

REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US03/17163

Casilla Suplementaria
(para ser usada cuando el espacio de las casillas no sea suficiente)

V.1. Declaraciones Razonadas:
 La opinión como la novedad fue positiva (SI) con respecto a las reivindicaciones 6,18,21,28,37,42,54,57,66-75,77,78 y 82-103.
 La opinión como la novedad fue negativa (NO) con respecto a las reivindicaciones 1-5,7-17,19,20,22-27,29-36,38-41,43-53,55,56,58-64,76 Y 79-81.
 La opinión como el nivel inventivo fue positivo (SI) con respecto a las reivindicaciones NINGUNA.
 La opinión como el nivel inventivo fue negativo(NO) con respecto a las reivindicaciones 1-64 y 66-103.
 La opinión como la aplicación industrial fue positiva (SI) con respecto a las reivindicaciones 1-64 y 66-103.
 La opinión como la aplicación industrial fue negativa (NO) con respecto a las reivindicaciones NINGUNA.

EN LAS REIVINDICACIONES:

1. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base esta adaptada para recibir uno o más dientes del usuario en donde, además, la base esta formada para recibir un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario el cual no ha brotado.

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

Un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

3. El aparato dental de la Reivindicación 1, en donde la base esta construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

4. El aparato dental de la Reivindicación 1, que además comprende:

Un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el revestimiento.

5. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

Una base generalmente en forma de U que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo y que además tiene una superficie superior y una superficie inferior, en donde la base esta adaptada para recibir uno o mas dientes de un usuario y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado, y una segunda porción de la base esta formada con base en un tamaño de uno o mas dientes del usuario que han brotado.

6. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

7. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde una distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el primer extremo es más grande que la distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el segundo extremo.

8. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde la base está construida de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

9. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

10. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta al menos un diente y produce la rotación del diente.

11. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está adaptado para recibir al menos dos dientes del usuario.

12. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U generada mediante una computadora y adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde el tamaño de la base es predicho con base en uno o más dientes del usuario que no han brotado.

13. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está adaptado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

14. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

15. El aparato dental de la Reivindicación 12, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es mas blando que el segundo material.

16. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para coincidir con uno de los dientes del usuario.

17. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una pluralidad de estrías formadas dentro de la base, en donde la pluralidad de estrías contacta al menos dos de los dientes y produce la rotación de los dientes.

18. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

19. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base contiene alvéolos para recibir uno o más dientes y en donde un tamaño de cada uno de los alvéolos es generado por computadora con base en un tamaño predicho de uno o más incisivos

del usuario los cuales no han brotado.

20. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

un recubrimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento tiene una forma que corresponde a una forma de la boca.

21. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

22. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta uno de los dientes y produce la rotación del diente.

23. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde uno de los alvéolos dentro de la base tiene una superficie oclusiva plana.

24. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde al menos dos de los alvéolos están contruidos de materiales de diferente rigidez.

25. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base tiene un perímetro, y

una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la base, en donde la base y la pared están formadas para recibir un diente que no ha brotado y en donde la base y la pared están adaptadas con base en un tamaño de uno o más dientes permanentes brotados.

26. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

una estría formada dentro de la base adyacente a la pared, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

27. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

28. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende dentro de la boca.

29. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos dos de los dientes del usuario y tiene una superficie oclusiva plana.

30. El aparato dental de la Reivindicación 25, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

31. Un aparato dental que trabaja adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más de los dientes del usuario; y

alvéolos dentro de la base, en donde los alvéolos están adaptados para recibir los dientes del usuario que no han brotado, en donde el tamaño de uno de los alvéolos está basado en una imagen de un interior de una boca del usuario.

32. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen de rayos X.

33. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen digital.

34. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde los alvéolos están contruidos de materiales que tienen diferente rigideces.

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

una estría formada dentro del alvéolo, en donde la estría mueve los dientes.

36. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes en la boca de un usuario; y

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está adaptado para recibir un solo diente del usuario que no ha brotado, con base en un tamaño predicho del diente solo; y

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

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

39. El aparato dental de la Reivindicación 36, en donde la base está contruida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

40. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir los

dientes en una boca de un usuario; y

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene paredes que definen un interior, y está formado para recibir uno o más dientes del usuario, y en donde el alvéolo tiene una estría formada dentro de las paredes del alvéolo, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

41. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde el tamaño de la base está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

43. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde la base esta construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el recubrimiento.

45. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U;

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está formado para corresponder a una forma de uno de los dientes del usuario; y

un segundo alvéolo dentro de la base, en donde el segundo alvéolo esta adaptado para recibir dos o más dientes del usuario, en donde el segundo alvéolo tiene una superficie plana que contacta los dientes, y en donde cualquiera del primer alvéolo o el segundo alvéolo está adaptado con

SA

base en un tamaño predicho de al menos un diente del usuario que no ha brotado.

46. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde el primer alvéolo está construido de un primer material y el segundo alvéolo está construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

47. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde la base está construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material y el segundo material tienen una rigidez diferente.

48. El aparato dental de la Reivindicación 45, que además comprende:

una estría formada dentro del primer alvéolo, en donde la estría contacta el diente y produce la rotación del diente.

49. Un aparato dental usado por un usuario, que tiene dientes anteriores y dientes posteriores en una boca del usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes que no han brotado, y en donde la base contacta los dientes anteriores del usuario, y en donde la base no contacta uno de los dientes posteriores del usuario.

50. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos un diente del usuario.

51. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento está construido de un primer material y la base está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

52. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

53. El aparato dental de la Reivindicación 49, en donde un área del aparato dental que es predicha, está construida de un primer material que es más blando que un material usado para construir el resto de la base.

54. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

55. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una estría formada con la base, en donde la estría contacta uno o más de los dientes anteriores y produce la rotación de los dientes anteriores.

56. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U que tiene un perímetro interno y un perímetro externo;

una pared que se extiende desde la base a lo largo del perímetro externo, en donde la pared tiene una superficie, y en donde la pared tiene una o más protrusiones que se extienden desde la superficie, en donde las protrusiones contactan un labio del usuario.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

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

una estría formada con la base, en donde la estría contacta un diente y mueve el diente.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir uno de los dientes del usuario.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

61. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

62. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está construida de un primer material y la pared está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

63. Una lámina para tratar una maloclusión de un usuario que tiene dientes, la lámina comprende:

una primera porción en donde la primera porción está construida de un primer material; y

una segunda porción en donde la segunda porción está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material y donde además la lámina es moldeada en un aparato dental para tratar la maloclusión, en donde el primer material contacta los dientes que requieren corrección, y en donde el segundo material contacta los dientes que no requieren corrección.

64. La lámina de la Reivindicación 63, en donde la primera porción tiene un primer espesor y la segunda porción tiene un segundo espesor, en donde

el primer espesor no es igual al segundo espesor.

65. La lámina de la Reivindicación 63, en donde la primera porción es moldeada en una forma predicha de un diente que no ha brotado.

66. Un sistema para tratar una maloclusión, el sistema comprende:

un primer aparato dental usado en la boca que tiene la maloclusión, en donde una porción del primer aparato dental está formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado; y

un segundo aparato dental usado en la boca del usuario después de que el usuario utiliza el primer aparato dental, en donde una porción del segundo aparato dental está formada en correlación con los dientes parcialmente corregidos por el primer aparato dental.

67. El sistema de la Reivindicación 66, en donde el segundo aparato dental esta adaptado con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario.

68. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del primer aparato dental es generado mediante la computadora.

69. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del segundo aparato dental es generado mediante la computadora.

70. Un método para corregir una posición de los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

Obtener un modelo de los dientes del paciente;

escanear el modelo para proveer un modelo digital;

diagnosticar una maloclusión basándose en el modelo digital; y

diseñar una serie de aparatos dentales a ser usados para tratar la maloclusión.

71. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de:

Fabricar la serie de aparatos dentales.

72. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

encajar una de las series de aparatos dentales sobre los dientes del paciente en una oclusión superior y una oclusión inferior.

73. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de:

proporcionar la serie de aparatos dentales al paciente.

74. El método de la Reivindicación 70, en donde el diagnóstico es realizado por una computadora.

75. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

re-distribuir los dientes en el modelo digital del paciente para proporcionar una dentición ideal después de diagnosticar la maloclusión.

76. Un aparato dental en forma de U para corregir una maloclusión que comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o gula el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

77. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde el material blando es caucho.

78. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende lengüetas laterales para avanzar la mandíbula inferior y/o incrementar el crecimiento de la mandíbula inferior.

79. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende un revestimiento labial elevado para estimular el avance de la mandíbula inferior.

80. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente duplicada son ranuras de diente múltiple.

81. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente predicha son ranuras de diente múltiple.

82. Un kit que comprende al menos dos aparatos dentales en forma de U para corregir una maloclusión, cada uno o cada aparato dental comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

83. Un método para generar aparatos dentales para convertir una maloclusión dental en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores de un paciente;

(b) producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

en donde al menos uno del único o más aparatos dentales es un aparato dental en forma de U que comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

84. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (d) comprende los sub-pasos de (d1) generar uno o más modelos de resina y (d2) generar uno o más aparatos dentales a partir del uno o más modelos de resina graduados.

85. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados por estereolitografía.

86. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados manualmente.

87. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital 3-D.

88. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida, que comprende los pasos de:

Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida;

generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

encajar secuencialmente el uno o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

89. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (e) comprende los pasos de encajar secuencialmente dos o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente, de forma que cada aparato dental sucesivo en forma de U corrige gradualmente la oclusión, el último aparato dental en forma de U en la secuencia completa la corrección de la oclusión.

90. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde la corrección de la oclusión incluye la corrección del arco de los dientes del paciente proporcionando aparatos dentales en forma de U que tienen un arco diferente del arco natural del paciente.

91. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso de generar el modelo digital ideal de la oclusión corregida comprende el paso de estimar los tamaños y formas de los dientes no-brotados y en donde la estimación esta basada en los tamaños y formas de los dientes permanentes pre-brotados o en una radiografía de rayos X de la boca del paciente.

92. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (b)

comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

93. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

(b) producir una documentación digital 3-D de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital 3-D ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital 3-D ideal; y

(e) encajar secuencialmente el único o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende al menos una ranura de diente múltiple.

94. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple esta diseñada para encajar la segunda bicúspide y el primer molar permanente de un paciente.

95. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos y el primer molar permanente de un paciente.

96. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación

93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos de un paciente.

97. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

98. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada para recibir uno o más dientes del usuario, y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario que no han brotado, en donde la predicción está basada en un estándar anatómico para un tamaño de un diente.

99. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo esta adaptado para recibir uno o más dientes del usuario.

100. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

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

101. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

102. El aparato dental de la Reivindicación 98, en donde la base es pre-formada.

103. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una segunda porción de la base que tiene una forma con base en uno o más dientes del usuario.

PATENT COOPERATION TREATY

66

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

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

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of Mailing
(day/month/year)

Applicant's or agent's file reference

BER-P-03-047PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/US03/17163

International filing date (day/month/year)

29 May 2003 (29.05.2003)

Priority date (day/month/year)

30 May 2002 (30.05.2002)

Applicant

ORTHO-TAIN, INC

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

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

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

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

Name and mailing address of the IPEA/US

Mall Shop PCT, Attn: IPEA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1490
Alexandria, Virginia 22313-1490

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

Ralph Lewis

Telephone No. (703) 308-0858

Form PCT/IPEA/416 (July 1992)

69

PATENT COOPERATION TREATY

67

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

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

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of Mailing
(day/month/year)

06 OCT 2004

Applicant's or agent's file reference

BER-P-03-047PCT

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

International filing date (day/month/year)

Priority date (day/month/year)

PCT/US03/17163

29 May 2003 (29.05.2003)

30 May 2002 (30.05.2002)

Applicant

ORTHO-TAIN, INC

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

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

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

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

Name and mailing address of the IPPEA/US

Mall Stop PCT, Attn: IPPEA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1430
Alexandria, Virginia 22313-1430

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

Ralph Lewis

Telephone No. (703) 308-0858

Form PCT/IPPEA/416 (July 1992)

70

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference BER-P-03-047/PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/US03/17163	International filing date (day/month/year) 29 May 2003 (29.05.2003)	Priority date (day/month/year) 30 May 2002 (30.05.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC(7): A61C 7/00 and US Cl.: 433/6		
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>4</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>4</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 17 September 2004 (17.09.2004)	
Name and mailing address of the IPEA/US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230	Authorized officer Ralph Lewis <i>J. Husley Jr</i> Telephone No. (703) 308-0858	

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

71

I. Basis of the report

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

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description:
 pages 1-36 _____ as originally filed
 pages NONE _____, filed with the demand
 pages NONE _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims:
 pages NONE _____, as originally filed
 pages NONE _____, as amended (together with any statement) under Article 19
 pages NONE _____, filed with the demand
 pages 37-50 _____, filed with the letter of 19 August 2004 (19.08.2004)
- ☒ the drawings:
 pages 1-7 _____, 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. 65
- ☐ 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.

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>Please See Continuation Sheet</u>	YES
	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	YES
	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	YES
	Claims <u>Please See Continuation Sheet</u>	NO

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

Claims 1-5, 7-17, 19, 20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-64, 76 and 79-81 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Huge (US 4,370,129).

Claims 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57 and 78 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Huge (US 4,370,129) in view of Bergersen (US 5,876,199). Bergersen teaches the use of a lingual tab 46 to "assist in keeping the mandible of the individual advancing maximally at all times and moving forward" (column 6, lines 37-39). To have provided the Huge mouthpiece with a lingual tab as taught by Bergersen in order to assist in the forward movement of the mouthpiece would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Claims 66-75, 82, 83-100, 102 and 103 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over HUGE (US 4,370,129) in view of Chishti et al (US 5,975,893). Chishti et al teach the use of a computer to design a plurality of mouthpieces to be used successively on a patient's teeth to incrementally reposition the teeth to the desired position. To have provided for a series of computer designed Huge mouthpieces to incrementally move the patient's teeth to the desired position would have been obvious to one of ordinary skill in the art in view of the teaching by Chishti et al.

Claim 77 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Huge (US 4,370,129). The selection of common conventional prior art materials would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Claim 101 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Huge (US 4,370,129) in view of Chishti et al (US 5,975,893) as applied above with respect to claim 98 and in further view of Bergersen (US 5,876,199). Bergersen teaches the use of a lingual tab 46 to "assist in keeping the mandible of the individual advancing maximally at all times and moving forward" (column 6, lines 37-39). To have provided the Huge mouthpiece with a lingual tab as taught by Bergersen in order to assist in the forward movement of the mouthpiece would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Supplemental Box

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

V.1. Reasoned Statements:

The opinion as to Novelty was positive (Yes) with respect to claims 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57, 66-75, 77, 78 and 82-103

The opinion as to Novelty was negative (No) with respect to claims 1-5, 7-17, 19, 20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-64, 76 and 79-81

The opinion as to Inventive Step was positive (Yes) with respect to claims NONE

The opinion as to Inventive Step was negative (NO) with respect to claims 1-64 and 66-103

The opinion as to Industrial Applicability was positive (YES) with respect to claims 1-64 and 66-103

The opinion as to Industrial Applicability was negative (NO) with respect to claims NONE

I claim:

1. A dental appliance worn in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized to receive one or more teeth of the user and further wherein the base is shaped to receive a predicted size of one of the teeth of the user which has not erupted.

2. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least one of the teeth of the user.

3. The dental appliance of Claim 1 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

4. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the teeth contact the shield.

5. A dental appliance worn in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base having a length defined between a first end and a second end and further having a top surface and a bottom surface wherein the base is sized to receive one or more teeth of a user and further wherein a first portion of the base is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the user which have not erupted and a second portion of the base is shaped based on a size of one or more teeth of the user which have erupted.

6. The dental appliance of Claim 5 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth.

7. The dental appliance of Claim 5 wherein a distance between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a distance between the top surface and the bottom surface at the second end.

PCT/US03/17163.19 82004

8. The dental appliance of Claim 5 wherein the base is constructed from a plurality of materials having different degrees of rigidity.
9. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a socket within the base wherein the socket has a flat occlusal surface.
10. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a rib formed within the base wherein the rib contacts at least one tooth and causes rotation of the tooth.
11. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is sized to receive at least two teeth of the user.
12. A dental appliance worn in the mouth of the user, the dental appliance comprising:
a generally U-shaped base generated by a computer and sized to receive one or more teeth of a user wherein the size of the base is predicted based on one or more teeth of the user which have not erupted.
13. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is sized to receive at least two of the teeth of the user.
14. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a shield integrally formed with the base wherein the shield covers the teeth.
15. The dental appliance of Claim 12 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.
16. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is shaped to coincide with one of the teeth of the user.
17. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a plurality of ribs formed within the base wherein the plurality of ribs contact at least two of the teeth and causes rotation of the teeth.
18. The dental appliance of Claim 12 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

19. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth of a user wherein the base contains sockets for receiving one or more teeth and wherein a size of each of the sockets is computer-generated based on a predicted size of one or more incisors of the user which have not erupted.

20. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield has a shape which corresponds to a shape of the mouth.

21. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

22. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts one of the teeth and causes rotation of the tooth.

23. The dental appliance of Claim 19 wherein one of the sockets within the base has a flat occlusal surface.

24. The dental appliance of Claim 19 wherein at least two of the sockets are constructed from materials of differing rigidity.

25. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth of a user wherein the base has a perimeter; and

a wall extending along the perimeter of the base wherein the base and the wall are shaped to receive a tooth which has not erupted and wherein the base and the wall are sized based on a size of one or more erupted permanent teeth.

26. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a rib formed within the base adjacent to the wall wherein the rib causes rotation of the teeth.

27. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least one of the teeth of the user.

28. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends into the mouth.

29. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a socket within the base wherein the socket receives at least two of the teeth of the user and has a flat occlusal surface.

30. The dental appliance of Claim 25 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

31. A dental appliance work adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more of the teeth of the user; and

sockets within the base wherein the sockets are sized to receive teeth of the user which have not erupted wherein the size of one of the sockets is based on an image of an interior of a mouth of the user.

32. The dental appliance of Claim 31 wherein the image is an X-ray image.

33. The dental appliance of Claim 31 wherein the image is a digital image.

34. The dental appliance of Claim 31 wherein the sockets are constructed from materials having differing rigidities.

35. The dental appliance of Claim 31 further comprising:

a rib formed within the socket wherein the rib moves the teeth.

36. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth in the mouth of a user; and

a first socket within the base wherein the first socket is sized to receive a single tooth of the user which has not erupted based on a predicted size of the single tooth; and

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

37. The dental appliance of Claim 36 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

38. The dental appliance of Claim 36 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield covers the teeth.

39. The dental appliance of Claim 36 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

40. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive teeth in a mouth of a user; and

a socket within the base wherein the socket has walls defining an interior and is shaped to receive one or more teeth of the user and wherein the socket has a rib formed within the walls of the socket wherein the rib causes rotation of the teeth.

41. The dental appliance of Claim 40 wherein the size of the base is based on a predicted size of a tooth which has not erupted.

42. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

43. The dental appliance of Claim 40 wherein the base is constructed from a first material and the socket is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

44. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the teeth contact the shield.

45. A dental appliance worn adjacent to teeth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base;

a first socket within the base wherein the first socket is shaped to correspond to a shape of one of the teeth of the user; and

a second socket within the base wherein the second socket is sized to receive two or more teeth of the user wherein the second socket has a flat surface which contacts the teeth and wherein either the first socket or the second socket is sized based on a predicted size of at least one tooth of the user which has not erupted.

46. The dental appliance of Claim 45 wherein the first socket is constructed from a first material and the second socket is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

47. The dental appliance of Claim 45 wherein the base is constructed from a first material and the first socket is constructed from a second material wherein the first material and the second material have a different rigidity.

48. The dental appliance of Claim 45 further comprising:

a rib formed within the first socket wherein the rib contacts the tooth and causes rotation of the tooth.

49. A dental appliance worn by a user having anterior teeth and posterior teeth in a mouth of the user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized based on a predicted size of one or more teeth which have not erupted and wherein the base contacts the anterior teeth of the user and wherein the base does not contact one of the posterior teeth of the user.

50. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

78

REPLACEMENT PAGE

a socket within the base wherein the socket receives at least one tooth of the user.

51. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield is constructed from a first material and the base is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

52. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.

53. The dental appliance of Claim 49 wherein an area of the dental appliance that is predicted is constructed from a first material which is softer than a material used to construct a remainder of the base.

54. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

55. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts one or more of the anterior teeth and causes rotation of the anterior teeth.

56. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base having an inside perimeter and an outside perimeter;

a wall extending from the base along the outside perimeter wherein the wall has a surface and wherein the wall has one or more protrusions extending from the surface wherein the protrusions contact a lip of the user.

57. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

58. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts a tooth and moves the tooth.

81

REPLACEMENT PAGE

59. The dental appliance of Claim 56 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is shaped to receive one of the teeth of the user.
60. The dental appliance of Claim 56 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.
61. The dental appliance of Claim 56 wherein the base is sized based on a predicted size of a tooth which has not erupted.
62. The dental appliance of Claim 56 wherein the base is constructed from a first material and the wall is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.
63. A sheet for treating a malocclusion of a user having teeth, the sheet comprising:
a first portion wherein the first portion is constructed from a first material; and
a second portion wherein the second portion is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material and further wherein the sheet is molded into a dental appliance for treating the malocclusion wherein the first material contacts teeth requiring correction and wherein the second material contacts teeth which do not require correction and further wherein the first portion is molded into a predicted shape of a tooth which has not erupted.
64. The sheet of Claim 63 wherein the first portion has a first thickness and the second portion has a second thickness wherein the first thickness is not equal to the second thickness.
65. (Canceled)
66. A system for treating a malocclusion, the system comprising:
a first dental appliance worn in the mouth of a user having the malocclusion wherein a portion of the first

REPLACEMENT PAGE

dental appliance is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the user which have not erupted; and

a second dental appliance worn in the mouth of the user after the user wears the first dental appliance wherein a portion of the second dental appliance is shaped in correlation to teeth partially corrected by the first dental appliance.

67. The system of Claim 66 wherein the second dental appliance is sized based on a predicted size of one or more teeth of the user.

68. The system of Claim 66 further comprising:

a computer wherein a model of the first dental appliance is generated by the computer.

69. The system of Claim 66 further comprising:

a computer wherein a model of the second dental appliance is generated by the computer.

70. A method for correcting a position of teeth of a patient, the method comprising the steps of:

obtaining a model of the teeth of the patient;

scanning the model to provide a digital model;

diagnosing a malocclusion based on the digital model; and

designing a series of dental appliances to be worn to treat the malocclusion wherein at least one of the dental appliances is shaped based on a predicted size of a tooth of the patient.

71. The method of Claim 70 further comprising the step of:

manufacturing the series of dental appliances.

72. The method of Claim 70 further comprising the step of:

fitting one of the series of dental appliances onto the teeth of the patient on an upper occlusion and a lower occlusion.

73. The method of Claim 70 further comprising the step of:

REPLACEMENT PAGE

providing the series of dental appliances to the patient.

74. The method of Claim 70 wherein the diagnosis is performed by a computer.

75. The method of Claim 70 further comprising the step of:

rearranging the teeth in the digital model of the patient to provide an ideal dentition after diagnosing the malocclusion.

76. A U-shaped dental appliance for correcting a malocclusion comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

77. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein the soft material is rubber.

78. The U-shaped dental appliance of claim 76 additionally comprising lateral tabs for advancing the lower jaw and/or increasing the growth of the lower jaw.

79. The U-shaped dental appliance of claim 76 additionally comprising an elevated labial shield for encouraging advancement of the lower jaw.

80. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein one or more of the tooth sockets in the duplicated tooth area are multiple tooth slots.

81. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein one or more of the tooth sockets in the predicted tooth area are multiple tooth slots.

82. A kit comprising at least two U-shaped dental appliances for correcting a malocclusion, each or every dental appliance comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth

REPLACEMENT PAGE

and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

83. A method of generating dental appliances for converting a dental malocclusion into a corrected occlusion comprising the steps of:

(a) taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

(b) producing a three-dimensional digital documentation of the patient's bite based upon the model;

(c) generating an ideal three-dimensional digital model of the corrected occlusion; and

(d) generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal three-dimensional digital model;

wherein at least one of the one or more dental appliances is a U-shaped dental appliance comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

84. The method according to claim 83 wherein step (d) comprises the sub-steps of (d1) generating one or more resin models and (d2) generating one or more dental appliances from the one or more graduated resin models.

85. The method according to claim 84 wherein the resin models and/or the graduated dental appliances are generated by stereolithography.

REPLACEMENT PAGE

86. The method according to claim 84 wherein the resin models and/or the graduated dental appliances are generated manually.

87. The method according to claim 83 wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

88. A method of converting a malocclusion in the mouth of a patient, particularly a child with deciduous dentition, into a corrected occlusion, comprising the steps of:

taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

producing a three-dimensional digital documentation of the patient's bite based upon the model;

generating an ideal three-dimensional digital model of the corrected occlusion;

generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal three-dimensional digital model;

sequentially fitting the one or more U-shaped dental appliances to the teeth of the patient,

wherein at least one of the one or more dental appliances comprises a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth and wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

89. The method according to claim 88 wherein step (e) comprises the steps of sequentially fitting two or more U-shaped dental appliances to the teeth of the patient, such that each successive U-shaped dental appliance gradually corrects the occlusion, the last U-shaped

REPLACEMENT PAGE

dental appliance in the sequence completing correction of the occlusion.

90. The method according to claim 88, wherein correction of the occlusion includes correction of the arch of the teeth of the patient by providing U-shaped dental appliances having an arch different from the patient's natural arch.

91. The method according to claim 88 wherein the step of generating the ideal digital model of the corrected occlusion comprises the step of estimating the sizes and shapes of non-erupted teeth and wherein the estimation is based upon the sizes and shapes of pre-erupted permanent teeth or upon an x-ray radiograph of the patient's mouth.

92. The method according to claim 88, wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

93. A method of converting a malocclusion in the mouth of a patient, particularly a child with deciduous dentition, into a corrected occlusion, comprising the steps of:

(a) taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

(b) producing a 3-D digital documentation of the patient's bite based upon the model;

(c) generating an ideal 3-D digital model of the corrected occlusion;

(d) generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal 3-D digital model wherein at least one of the dental appliances is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the patient; and

(e) sequentially fitting the one or more U-shaped dental appliance to the teeth of the patient,

wherein at least one of the one or more dental appliances comprises at least one multiple tooth slot.

REPLACEMENT PAGE

94. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the second bicuspid and the first permanent molar of a patient.

95. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the first and second deciduous molars and the first permanent molar of a patient.

96. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the first and second deciduous molars of a patient.

97. The method according to claim 93, wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

98. A dental appliance worn adjacent to teeth of the user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized to receive one or more teeth of the user and further wherein a first portion of the base is shaped based on a predicted size of one of the teeth of the user which has not erupted wherein the prediction is based on an anatomical standard for a size of a tooth.

99. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

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

100. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

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

101. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth.

102. The dental appliance of Claim 98 wherein the base is pre-formed.

103. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

a second portion of the base having a shape based on one or more teeth of the user.

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS**RESPUESTA A LA OPINION ESCRITA**

SOLICITANTE: Bergersen FECHA DE PRIORIDAD: Mayo 30,
2002

EXPEDIENTE ATTY. NO.: BER-P-03-047

SOLICITUD INTERNACIONAL NO.: PCT/US03/17163

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO INTERNACIONAL: Mayo 29, 2003

INVENCION: "UN APARATO DENTAL QUE TIENE UN AREA DE DIENTE
DUPLICADA Y/O AREA DE DIENTE PREDICHA, Y UN
METODO PARA CORREGIR LA POSICION DE LOS
DIENTES DE UN PACIENTE"

Mail Stop PCT

Att: IPEA/US

Comissioner for Patents

Apartado Postal 1450

Alexandria, VA 22313-1450

SEÑOR:

Esta respuesta es sometida en respuesta a la Opinión Escrita de fecha Junio 21 de 2004. En la opinión escrita, la Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 1-5, 7-17, 19, 20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76 y 79-81 carecen de novedad bajo en Artículo PCT 33(2) en vista de *Huge* (Patente U.S. No. 4,370,129). Además, la Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57 y 78 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Huge* en vista de Bergersen (Patente U.S. No. 5,876,199). La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 66-75, 82, 83-100, 102 y 103 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvias sobre *Huge* en vista de *Chishti et al.* (Patente U.S. No. 5,975,893).

La Autoridad Examinadora encontró que la Reivindicación 77 carece de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvia sobre *Huge*. Finalmente, la Autoridad Examinadora encontró que la Reivindicación 101 carece de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvia sobre *Huge* en vista de *Chishti et al.*, y además en vista de *Bergersen*.

Por esta Respuesta, el Solicitante enmendó las Reivindicaciones 63, 70 y 93 y canceló la reivindicación 65. El Solicitante reafirma que las reivindicaciones demuestran novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial en vista de las enmiendas y por las razones siguientes. Las páginas de reemplazo, incluyendo las reivindicaciones como se enmendaron, están adjuntas aquí.

En la opinión escrita, la Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 1-5, 7-17, 19, 20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76 y 79-81 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Huge* (Patente U.S. No. 4,370.129). Sin embargo, las Reivindicaciones independientes 1, 5, 12, 19, 36, 45, 49 y 76 requieren un aparato dental que está formado con base en un tamaño predicho de uno o más dientes que no han aparecido o que aún no están presentes. *Huge* simplemente revela un aparato dental que está formado con base en los dientes que ya han aparecido. Como se indica en la columna 2, líneas 63-65, el aparato dental de *Huge* tiene impresiones formadas en una posición preferida para dientes que ya aparecieron. Esta posición preferida no es una forma predicha como lo requieren las Reivindicaciones independientes 1, 5, 12, 19, 36, 45, 49 y 76.

Las Reivindicaciones independientes 25 y 31 requieren un aparato dental que está formado con base en un tamaño de dientes que no han aparecido. De nuevo, *Huge* no revela este elemento como se relaciona a un aparato dental que trata dientes que ya aparecieron, para colocarlos en una posición preferida.

La reivindicación independiente 40 requiere un alvéolo que tiene una estría dentro del alvéolo, en donde la estría produce rotación de los dientes. *Huge* simplemente revela un aparato dental que está construido de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más

90

blando que el segundo material. *Huge* no revela alvéolos dentro de un aparato dental que tienen estrías que rotan los dientes.

La Reivindicación Independiente 56 requiere un aparato dental que tiene una pared, en donde la pared tiene protuberancias que contactan un labio del usuario. De nuevo, *Huge* simplemente revela un aparato dental que está construido de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más suave que el segundo material. *Huge* no revela una protuberancia en una pared de un aparato dental que contacta un labio.

La Reivindicación 63, como se enmendó, requiere una lámina para tratar una maloclusión de un usuario que tiene dientes. La lámina tiene una primera porción, en donde la primera porción está construida de un primer material. La lámina también tiene una segunda porción, en donde la segunda porción está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material. La lámina está moldeada en un aparato dental para tratar la maloclusión. Además, la primera porción está moldeada en una forma predicha de un diente que no ha aparecido.

Como se declaró anteriormente, *Huge* no revela un aparato dental, o una lámina para hacer un aparato dental, en donde una porción de la lámina del aparato dental está formada con base en un tamaño predicho de un diente que no ha aparecido.

En consecuencia, el Solicitante reafirma que las Reivindicaciones 1-5, 7-17, 19, 20, 22-27, 39-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76 y 79-81 no son anticipadas por *Huge* y, por lo tanto, satisfacen el criterio para novedad bajo el Artículo PCT 33(2).

La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57 y 78 carecen de nivel inventivo bajo el artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Huge* en vista de *Bergersen* (Patente U.S. No. 5,876,199).

Bergersen se basa simplemente en enseñar lengüetas linguales unidas a un aparato dental.

Sin embargo, ni *Huge* ni *Bergersen*, tomaron solos o en combinación, enseñar o sugerir los elementos de las Reivindicaciones independientes 5, 12, 19, 25, 36, 40, 49, 56 y 76. Concretamente, con respecto a las Reivindicaciones 5, 12, 36, 49 y 76, ni *Huge* ni *Bergersen* enseña un aparato dental formado con base en un tamaño predicho de un diente. Con respecto a la reivindicación 25, ni *Huge* ni *Bergersen* enseña o sugiere un aparato dental formado con base en un tamaño de un diente que no ha aparecido. Con respecto a la Reivindicación 40, ni *Huge* ni *Bergersen* enseña o sugiere un aparato dental que tiene un alvéolo que tiene una estría dentro del alvéolo, en donde la estría produce rotación de los dientes. Con respecto a la Reivindicación 56, ni *Huge* ni *Bergersen* enseña o sugiere un aparato dental que tiene una pared, en donde la pared tiene protuberancias que contactan un labio del usuario.

La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 66-75, 82, 83-100, 102 y 103 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvias sobre *Huge* en vista de *Chishti et al.* (Patente U.S. No. 5,975,893).

Chishti et al., está basado simplemente en enseñar el uso de una computadora para diseñar una pluralidad de protectores.

Sin embargo, ni *Huge* ni *Chishti et al.*, tomaron solos o en combinación, enseñar o sugerir los elementos de las Reivindicaciones independientes 65, 82, 83, 88, y 85. Concretamente, ni *Huge* ni *Chishti et al.*, enseña un aparato dental formado con base en un tamaño predicho de un diente.

Con respecto a las Reivindicaciones independientes 70 y 93, como fueron enmendadas, cada reivindicación requiere un paso de método para crear un aparato dental con base en un modelo, en donde el aparato dental está formado con base en un tamaño predicho de un diente. De nuevo, ni *Huge* ni *Chishti et al.*, enseña un aparato dental formado con base en un tamaño predicho de un diente.

La Autoridad Examinadora encontró que la Reivindicación 77 carece de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvias sobre *Huge*. Sin embargo, la Reivindicación independiente 76, de la cual depende la

reivindicación 77, define un aparato dental que está formado con base en una forma predicha de un diente. Como se declaró anteriormente, *Huge* no enseña o sugiere este elemento.

La Autoridad Examinadora encontró que la Reivindicación 101 carece de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvias sobre *Huge* en vista de *Chishti et al.*, y además en vista de *Bergersen*. Sin embargo, la Reivindicación independiente 98, de la cual depende la reivindicación 101, define un aparato dental que está formado con base en una forma predicha de un diente. Ni *Huge*, ni *Chishti et al.*, ni *Bergersen* tomados solos o en combinación, enseñan o sugieren este elemento.

En consecuencia, El Solicitante reafirma que las Reivindicaciones 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57, 66-75, 77, 78 y 82-103 no serían obvias al experto en la técnica el momento de la invención del Solicitantes, en vista de *Huge*, *Chishti et al.*, *Bergersen*. Por lo tanto, El Solicitante reafirma que las reivindicaciones 6, 18, 21, 37, 42, 54, 57, 66-75, 77, 78 y 82-103 satisfacen el criterio de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3).

El Solicitante requiere que la Autoridad Examinadora introduzca las enmiendas mencionadas anteriormente y considere estas enmiendas antes de emitir El Reporte de Examen Preliminar Internacional.

Presentada Respetuosamente,

Brian M. Mattson (Reg. No. 35,018)

Representante del Solicitante

Patents + TMS

A Professional Corporation

1914 N. Milwaukee Ave.

Chicago, Illinois 60647

Teléfono: (773) 772-6009

CERTIFICADO DE ENVIO

Por medio de la presente certifico que esta **Respuesta a la Opinión escrita y Páginas de Reemplazo 37-51** están siendo depositados en el Servicio

✓ 91

**Postal de Los Estados Unidos como Correo Expreso en un sobre dirigido:
PCT Mail Stop, Att.: IPEA/US, Commissioner for Patents, Apartado Postal
1450, Alexandria, VA 22313-1450 de Agosto 19 de 2004.**

Brian M. Mattson (Reg. No. 35,018)

94

I – Reivindicaciones:

1. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base esta adaptada para recibir uno o más dientes del usuario en donde, además, la base esta formada para recibir un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario el cual no ha brotado.

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

Un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

3. El aparato dental de la Reivindicación 1, en donde la base esta construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

4. El aparato dental de la Reivindicación 1, que además comprende:

Un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el revestimiento.

5. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo y que además tiene una superficie superior y una superficie inferior, en donde la base esta adaptada para recibir uno o mas dientes de un usuario y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado, y una segunda porción de la base esta formada con base en un tamaño de uno o mas dientes del usuario que han brotado.

6. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

7. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde una distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el primer extremo es más grande que la distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el segundo extremo.

8. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde la base está construida de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

9. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

10. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta al menos un diente y produce la rotación del diente.

11. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta adaptado para recibir al menos dos dientes del usuario.

12. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U generada mediante una computadora y adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde el tamaño de la base es predicho con base en uno o más dientes del usuario que no han brotado.

13. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta adaptado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

14. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

15. El aparato dental de la Reivindicación 12, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es mas blando que el segundo material.

16. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta formado para coincidir con uno de los dientes del usuario.

17. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una pluralidad de estrías formadas dentro de la base, en donde la pluralidad de estrías contacta al menos dos de los dientes y produce la rotación de los dientes.

18. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

19. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base contiene alvéolos para recibir uno o más dientes y en donde un tamaño de cada uno de los alvéolos es generado por computadora con base en un tamaño predicho de uno o más incisivos

del usuario los cuales no han brotado.

20. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

un recubrimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento tiene una forma que corresponde a una forma de la boca.

21. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

22. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta uno de los dientes y produce la rotación del diente.

23. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde uno de los alvéolos dentro de la base tiene una superficie oclusiva plana.

24. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde al menos dos de los alvéolos están contruidos de materiales de diferente rigidez.

25. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base tiene un perímetro, y

una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la base, en donde la base y la pared están formadas para recibir un diente que no ha brotado y en donde la base y la pared están adaptadas con base en un tamaño de uno o más dientes permanentes brotados.

26. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

una estría formada dentro de la base adyacente a la pared, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

27. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

28. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende dentro de la boca.

29. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos dos de los dientes del usuario y tiene una superficie oclusiva plana.

30. El aparato dental de la Reivindicación 25, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

31. Un aparato dental que trabaja adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más de los dientes del usuario; y

alvéolos dentro de la base, en donde los alvéolos están adaptados para recibir los dientes del usuario que no han brotado, en donde el tamaño de uno de los alvéolos está basado en una imagen de un interior de una boca del usuario.

32. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen de rayos X.

33. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen digital.

34. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde los alvéolos están contruidos de materiales que tienen diferente rigideces.

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

una estría formada dentro del alvéolo, en donde la estría mueve los dientes.

36. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes en la boca de un usuario; y

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está adaptado para recibir un solo diente del usuario que no ha brotado, con base en un tamaño predicho del diente solo; y

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

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

39. El aparato dental de la Reivindicación 36, en donde la base está contruida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

40. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir los

dientes en una boca de un usuario; y

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene paredes que definen un interior, y está formado para recibir uno o más dientes del usuario, y en donde el alvéolo tiene una estría formada dentro de las paredes del alvéolo, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

41. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde el tamaño de la base está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

43. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde la base esta construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el recubrimiento.

45. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U;

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está formado para corresponder a una forma de uno de los dientes del usuario; y

un segundo alvéolo dentro de la base, en donde el segundo alvéolo esta adaptado para recibir dos o más dientes del usuario, en donde el segundo alvéolo tiene una superficie plana que contacta los dientes, y en donde cualquiera del primer alvéolo o el segundo alvéolo está adaptado con

base en un tamaño predicho de al menos un diente del usuario que no ha brotado.

46. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde el primer alvéolo está construido de un primer material y el segundo alvéolo está construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

47. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde la base está construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material y el segundo material tienen una rigidez diferente.

48. El aparato dental de la Reivindicación 45, que además comprende:

una estría formada dentro del primer alvéolo, en donde la estría contacta el diente y produce la rotación del diente.

49. Un aparato dental usado por un usuario, que tiene dientes anteriores y dientes posteriores en una boca del usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes que no han brotado, y en donde la base contacta los dientes anteriores del usuario, y en donde la base no contacta uno de los dientes posteriores del usuario.

50. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos un diente del usuario.

51. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento está construido de un primer material y la base está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el

HOJA DE REEMPLAZO

segundo material.

52. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

53. El aparato dental de la Reivindicación 49, en donde un área del aparato dental que es predicha, está construida de un primer material que es más blando que un material usado para construir el resto de la base.

54. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

55. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una estría formada con la base, en donde la estría contacta uno o más de los dientes anteriores y produce la rotación de los dientes anteriores.

56. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U que tiene un perímetro interno y un perímetro externo;

una pared que se extiende desde la base a lo largo del perímetro externo, en donde la pared tiene una superficie, y en donde la pared tiene una o más protrusiones que se extienden desde la superficie, en donde las protrusiones contactan un labio del usuario.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

103

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

una estría formada con la base, en donde la estría contacta un diente y mueve el diente.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir uno de los dientes del usuario.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

61. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

62. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está construida de un primer material y la pared está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

63. Una lámina para tratar una maloclusión de un usuario que tiene dientes, la lámina comprende:

una primera porción, en donde la primera porción está construida de un primer material; y

una segunda porción en donde la segunda porción está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material y donde además la lámina es moldeada en un aparato dental para tratar la maloclusión, en donde el primer material contacta los dientes que requieren corrección, y en donde el segundo material contacta los dientes que no requieren corrección, y además en donde la primera

HOJA DE REEMPLAZO

porción está moldeada en una forma predicha de un diente que no ha brotado.

64. (Original) La lámina de la Reivindicación 63, en donde la primera porción tiene un primer espesor y la segunda porción tiene un segundo espesor, en donde el primer espesor no es igual al segundo espesor.

65. Cancelada.

66. Un sistema para tratar una maloclusión, el sistema comprende:

un primer aparato dental usado en la boca que tiene la maloclusión, en donde una porción del primer aparato dental está formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado; y

un segundo aparato dental usado en la boca del usuario después de que el usuario utiliza el primer aparato dental, en donde una porción del segundo aparato dental está formada en correlación con los dientes parcialmente corregidos por el primer aparato dental.

67. El sistema de la Reivindicación 66, en donde el segundo aparato dental está adaptado con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario.

68. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del primer aparato dental es generado mediante la computadora.

69. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del segundo aparato dental es generado mediante la computadora.

70. Un método para corregir una posición de los dientes de un paciente, el

HOJA DE REEMPLAZO

método comprende los pasos de:

obtener un modelo de los dientes del paciente;

escanear el modelo para proveer un modelo digital;

diagnosticar una maloclusión basándose en el modelo digital; y

diseñar una serie de aparatos dentales a ser usados para tratar la maloclusión, en donde al menos uno de los aparatos dentales está formado con base en un tamaño predicho de un diente del paciente.

71. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de:

fabricar la serie de aparatos dentales.

72. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

encajar uno de la serie de aparatos dentales sobre los dientes del paciente en una oclusión superior y una oclusión superior y una oclusión inferior.

73. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de de:

proporcionar la serie de aparatos dentales al paciente.

74. El método de la Reivindicación 70, en donde el diagnóstico es realizado por una computadora.

75. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

re-distribuir los dientes en el modelo digital del paciente para proporcionar una dentición ideal después de diagnosticar la maloclusión.

HOJA DE REEMPLAZO

76. Un aparato dental en forma de U para corregir una maloclusión que comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

77. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde el material blando es caucho.

78. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende lengüetas laterales para avanzar la mandíbula inferior y/o incrementar el crecimiento de la mandíbula inferior.

79. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende un revestimiento labial elevado para estimular el avance de la mandíbula inferior.

80. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente duplicada son ranuras de diente múltiple.

81. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente predicha son ranuras de diente múltiple.

82. Un kit que comprende al menos dos aparatos dentales en forma de U para corregir una maloclusión, cada uno o cada aparato dental comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

HOJA DE REEMPLAZO

83. Un método para generar aparatos dentales para convertir una maloclusión dental en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

(b) producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

en donde al menos uno del único o más aparatos dentales es un aparato dental en forma de U que comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

84. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (d) comprende los sub-pasos de (d1) generar uno o más modelos de resina y (d2) generar uno o más aparatos dentales a partir del uno o más modelos de resina graduados.

85. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados por estereolitografía.

86. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos

HOJA DE REEMPLAZ

de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados manualmente.

87. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital 3-D.

88. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida, que comprende los pasos de:

tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida;

y

generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

encajar secuencialmente el uno o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material .

89. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (e) comprende los pasos de encajar secuencialmente dos o más aparatos

HOJA DE REEMPLAZO

dentales en forma de U a los dientes del paciente, de forma que cada aparato dental sucesivo en forma de U corrige gradualmente la oclusión, el último aparato dental en forma de U en la secuencia completa la corrección de la oclusión.

90. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde la corrección de la oclusión incluye la corrección del arco de los dientes del paciente proporcionando aparatos dentales en forma de U que tienen un arco diferente del arco natural del paciente.

91. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso de generar el modelo digital ideal de la oclusión corregida comprende el paso de estimar los tamaños y formas de los dientes no-brotados y en donde la estimación esta basada en los tamaños y formas de los dientes permanentes pre-brotados o en una radiografía de rayos X de la boca del paciente.

92. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

93. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

(b) producir una documentación digital 3-D de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital 3-D ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital 3-D ideal, en donde al menos uno de los aparatos dentales

HOJA DE REEMPLAZO

está formado con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del paciente; y

(e) encajar secuencialmente el único o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende al menos una ranura de diente múltiple.

94. Un método de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple esta diseñada para encajar la segunda bicúspide y el primer molar permanente de un paciente.

95. Un método de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos y el primer molar permanente de un paciente.

96. Un método de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos de un paciente.

97. El método de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

98. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada para recibir uno o más dientes del usuario, y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario que no ha brotado, en donde la predicción está basada en un estándar anatómico para un tamaño de un diente.

HOJA DE REEMPLAZO

99. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo está adaptado para recibir uno o más dientes del usuario.

100. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

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

101. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

102. El aparato dental de la Reivindicación 98, en donde la base es pre-formada.

103. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una segunda porción de la base que tiene una forma con base en uno o más dientes del usuario.

HOJA DE REEMPLAZO

RESUMEN

Se provee un aparato dental (1) y un método para corregir la forma y/o el tamaño del arco de un paciente usando formas y tamaños de diente existentes. También se provee un método para corregir la posición del arco y/o los dientes de una persona. También se provee un método para corregir la posición de los dientes en la boca, dientes que ya han brotado o que van a brotar, mediante el uso de formas y tamaños de dientes existentes y/o estándares de grupo. El aparato dental (1) puede tener alvéolos de dientes (4) que se pueden formar para conjugar idénticamente al diente correspondiente del paciente, o se puede formar para corregir la posición del diente en la ubicación apropiada. Los alvéolos de los dientes (4) se pueden ajustar con base en las predicciones del tamaño y/o forma de los dientes que no han brotado. El aparato dental (1) puede corregir, por ejemplo, rotaciones, espaciamientos, apiñamientos, resalto y/o sobremordida.

111 51

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
RESPONSE TO THE WRITTEN OPINION

APPLICANT: Bergersen

PRIORITY DATE: May 30, 2002

ATTY. DOCKET NO.: BER-P-03-047

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/US03/17163

INTERNATIONAL FILING DATE: May 29, 2003

INVENTION: "A DENTAL APPLIANCE HAVING A DUPLICATED TOOTH AREA
AND/OR A PREDICTED TOOTH AREA AND A METHOD FOR
CORRECTING THE POSITION OF THE TEETH OF A PATIENT"

Mail Stop PCT
Attn: IPEA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

This Response is submitted in response to the Written Opinion dated June 21, 2004. In the Written Opinion, the Examining Authority found Claims 1-5, 7-17, 19, 20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76 and 79-81 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Huge* (U.S. Patent No. 4,370,129). In addition, the Examining Authority found Claims 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57 and 78 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Huge* in view of *Bergersen* (U.S. Patent No. 5,876,199). The Examining Authority found Claims 66-75, 82, 83-100, 102 and 103 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Huge* in view of *Chishti et al.* (U.S. Patent No. 5,975,893). The Examining Authority found Claim 77 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Huge*. Finally, the Examining Authority found Claim 101 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being

obvious over *Huge* in view of *Chishti et al.* and further in view of *Bergeresen*.

By this Response, Applicant amended Claims 63, 70 and 93 and canceled Claim 65. Applicant asserts that the claims demonstrate novelty, inventive step and industrial applicability in view of the amendments and for the reasons that follow. Replacement pages including the claims as amended are attached herewith.

In the Written Opinion, the Examining Authority found Claims 1-5, 7-17, 19, 20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76 and 79-81 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Huge* (U.S. Patent No. 4,370,129). However, independent Claims 1, 5, 12, 19, 36, 45, 49 and 76 require a dental appliance which is shaped based on a predicted size of one or more teeth which have not yet erupted or are not yet present. *Huge* merely discloses a dental appliance which is shaped based on teeth which have already erupted. As indicated in column 2, lines 63-65, the dental appliance of *Huge* has impressions shaped in a preferred position for already erupted teeth. This preferred position is not a predicted shape as required by independent Claims 1, 5, 12, 19, 36, 45, 49 and 76.

Independent Claims 25 and 31 require a dental appliance which is shaped based on a size of teeth which have not erupted. Again, *Huge* does not disclose this element as it relates to a dental appliance which treats erupted teeth to place them in a preferred position.

Independent Claim 40 requires a socket having a rib within

115

the socket wherein the rib causes rotation of the teeth. Huge merely discloses a dental appliance which is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material. Huge does not disclose sockets within a dental appliance having ribs which rotate the teeth.

Independent Claim 56 requires a dental appliance having a wall wherein the wall has protrusions which contact a lip of the user. Again, Huge merely discloses a dental appliance which is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material. Huge does not disclose a protrusion on a wall of a dental appliance which contacts a lip.

Claim 63, as amended, requires a sheet for treating a malocclusion of a user having teeth. The sheet has a first portion wherein the first portion is constructed from a first material. The sheet also has a second portion wherein the second portion is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material. The sheet is molded into a dental appliance for treating the malocclusion. In addition, the first portion is molded into a predicted shape of a tooth which has not erupted.

As previously stated, Huge does not disclose a dental appliance, or a sheet for making a dental appliance, wherein a portion of the sheet or dental appliance is shaped based on a predicted size of a tooth which has not erupted.

Accordingly, Applicant asserts that Claims 1-5, 7, 17, 19, 20, 22-27, 29-36, 38-41, 43-53, 55, 56, 58-65, 76 and 79-81 are not anticipated by *Huge* and, therefore, satisfy the criteria for novelty under PCT Article 33(2).

The Examining Authority found Claims 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57 and 78 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Huge* in view of *Bergersen* (U.S. Patent No. 5,876,199).

Bergersen is relied upon merely to teach lingual tabs attached to a dental appliance.

However, neither *Huge* or *Bergersen*, taken either singly or in combination, teach or suggest the elements of independent Claims 5, 12, 19, 25, 36, 40, 49, 56 and 76. Namely, with respect to Claims 5, 12, 36, 49 and 76, neither *Huge* or *Bergersen* teach a dental appliance shaped based on a predicted size of a tooth. With respect to Claim 25, neither *Huge* or *Bergersen* teach or suggest a dental appliance shaped based on a size of a tooth which has not erupted. With respect to Claim 40, neither *Huge* or *Bergersen* teach or suggest a dental appliance having a socket having a rib within the socket wherein the rib causes rotation of the teeth. With respect to Claim 56, neither *Huge* or *Bergersen* teach or suggest a dental appliance having a wall wherein the wall has protrusions which contact a lip of the user.

The Examining Authority found Claims 66-75, 82, 83-100, 102 and 103 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Huge* in view of *Chishti et al.* (U.S. Patent No.

~~117~~

5,975,893).

Chishti et al are relied upon to merely teach the use of a computer to design a plurality of mouthpieces.

However, neither *Huge* or *Chishti et al.*, taken either singly or in combination, teach or suggest the elements of independent Claims 65, 82, 83, 88 and 98. Namely, neither *Huge* or *Chishti et al.* teach a dental appliance shaped based on a predicted size of a tooth.

With respect to independent Claims 70 and 93, as amended, each claim requires a method step of creating a dental appliance based on a model wherein the dental appliance is shaped based on a predicted size of a tooth. Again, neither *Huge* or *Chishti et al.* teach a dental appliance shaped based on a predicted size of a tooth.

The Examining Authority found Claim 77 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Huge*. However, independent Claim 76, from which Claim 77 depends, defines a dental appliance which is shaped based on a predicted shape of a tooth. As previously stated, *Huge* does not teach or suggest this element.

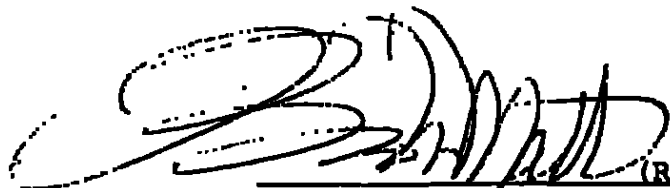
The Examining Authority found Claim 101 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Huge* in view of *Chishti et al.* and further in view of *Bergersen*. However, independent Claim 98, from which Claim 101 depends, defines a dental appliance which is shaped based on a predicted shape of a tooth. Neither *Huge*, *Chishti et al.*, or *Bergersen*, taken

singly or in combination, teach or suggest this element.

Accordingly, Applicant asserts that Claims 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57, 66-75, 77, 78 and 82-103 would not be obvious to one skilled in the art at the time of Applicant's invention in view of *Huge, Chishti et al.* and *Bergersen*. Therefore, Applicant asserts that Claims 6, 18, 21, 28, 37, 42, 54, 57, 66-75, 77, 78 and 82-103 satisfy the criteria for inventive step under PCT Article 33(3).

Applicant requests the Examining Authority to enter the above-mentioned amendments and consider these amendments prior to issuing an International Preliminary Examination Report.

Respectfully submitted,



(Reg. No. 35.018)

Brian M. Mattson
ATTORNEY FOR APPLICANT
Patents+TMS
A Professional Corporation
1914 North Milwaukee Avenue
Chicago, Illinois 60647
Telephone: (773) 772-6009

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this **Response to the Written Opinion and Replacement Pages 37-51** are being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to: Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on August 12, 2004.



Brian M. Mattson

119

I claim:

1. A dental appliance worn in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized to receive one or more teeth of the user and further wherein the base is shaped to receive a predicted size of one of the teeth of the user which has not erupted.

2. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least one of the teeth of the user.

3. The dental appliance of Claim 1 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

4. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the teeth contact the shield.

5. A dental appliance worn in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base having a length defined between a first end and a second end and further having a top surface and a bottom surface wherein the base is sized to receive one or more teeth of a user and further wherein a first portion of the base is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the user which have not erupted and a second portion of the base is shaped based on a size of one or more teeth of the user which have erupted.

6. The dental appliance of Claim 5 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth.

7. The dental appliance of Claim 5 wherein a distance between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a distance between the top surface and the bottom surface at the second end.

8. The dental appliance of Claim 5 wherein the base is constructed from a plurality of materials having different degrees of rigidity
9. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a socket within the base wherein the socket has a flat occlusal surface.
10. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a rib formed within the base wherein the rib contacts at least one tooth and causes rotation of the tooth.
11. The dental appliance of Claim 5 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is sized to receive at least two teeth of the user.
12. A dental appliance worn in the mouth of the user, the dental appliance comprising:
a generally U-shaped base generated by a computer and sized to receive one or more teeth of a user wherein the size of the base is predicted based on one or more teeth of the user which have not erupted.
13. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is sized to receive at least two of the teeth of the user.
14. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a shield integrally formed with the base wherein the shield covers the teeth.
15. The dental appliance of Claim 12 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.
16. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is shaped to coincide with one of the teeth of the user.
17. The dental appliance of Claim 12 further comprising:
a plurality of ribs formed within the base wherein the plurality of ribs contact at least two of the teeth and causes rotation of the teeth.
18. The dental appliance of Claim 12 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

19. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth of a user wherein the base contains sockets for receiving one or more teeth and wherein a size of each of the sockets is computer-generated based on a predicted size of one or more incisors of the user which have not erupted.

20. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield has a shape which corresponds to a shape of the mouth.

21. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

22. The dental appliance of Claim 19 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts one of the teeth and causes rotation of the tooth.

23. The dental appliance of Claim 19 wherein one of the sockets within the base has a flat occlusal surface.

24. The dental appliance of Claim 19 wherein at least two of the sockets are constructed from materials of differing rigidity.

25. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth of a user wherein the base has a perimeter; and

a wall extending along the perimeter of the base wherein the base and the wall are shaped to receive a tooth which has not erupted and wherein the base and the wall are sized based on a size of one or more erupted permanent teeth.

26. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a rib formed within the base adjacent to the wall wherein the rib causes rotation of the teeth.

27. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least one of the teeth of the user

28. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

— a tab integrally formed with the base wherein the tab extends into the mouth.

29. The dental appliance of Claim 25 further comprising:

a socket within the base wherein the socket receives at least two of the teeth of the user and has a flat occlusal surface.

30. The dental appliance of Claim 25 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

31. A dental appliance work adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more of the teeth of the user; and

sockets within the base wherein the sockets are sized to receive teeth of the user which have not erupted wherein the size of one of the sockets is based on an image of an interior of a mouth of the user.

32. The dental appliance of Claim 31 wherein the image is an X-ray image.

33. The dental appliance of Claim 31 wherein the image is a digital image.

34. The dental appliance of Claim 31 wherein the sockets are constructed from materials having differing rigidities.

35. The dental appliance of Claim 31 further comprising:

a rib formed within the socket wherein the rib moves the teeth.

36. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive one or more teeth in the mouth of a user; and

a first socket within the base wherein the first socket is sized to receive a single tooth of the user which has not erupted based on a predicted size of the single tooth; and

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

37. The dental appliance of Claim 36 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

38. The dental appliance of Claim 36 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield covers the teeth.

39. The dental appliance of Claim 36 wherein the base is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

40. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped base sized to receive teeth in a mouth of a user; and

a socket within the base wherein the socket has walls defining an interior and is shaped to receive one or more teeth of the user and wherein the socket has a rib formed within the walls of the socket wherein the rib causes rotation of the teeth.

41. The dental appliance of Claim 40 wherein the size of the base is based on a predicted size of a tooth which has not erupted.

42. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

43. The dental appliance of Claim 40 wherein the base is constructed from a first material and the socket is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

44. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the teeth contact the shield.

45. A dental appliance worn adjacent to teeth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base;

a first socket within the base wherein the first socket is shaped to correspond to a shape of one of the teeth of the user; and

a second socket within the base wherein the second socket is sized to receive two or more teeth of the user wherein the second socket has a flat surface which contacts the teeth and wherein either the first socket or the second socket is sized based on a predicted size of at least one tooth of the user which has not erupted.

46. The dental appliance of Claim 45 wherein the first socket is constructed from a first material and the second socket is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

47. The dental appliance of Claim 45 wherein the base is constructed from a first material and the first socket is constructed from a second material wherein the first material and the second material have a different rigidity.

48. The dental appliance of Claim 45 further comprising:

a rib formed within the first socket wherein the rib contacts the tooth and causes rotation of the tooth.

49. A dental appliance worn by a user having anterior teeth and posterior teeth in a mouth of the user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized based on a predicted size of one or more teeth which have not erupted and wherein the base contacts the anterior teeth of the user and wherein the base does not contact one of the posterior teeth of the user.

50. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

REPLACEMENT PAGE

a socket within the base wherein the socket receives at least one tooth of the user.

51. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a shield integrally formed with the base wherein the shield is constructed from a first material and the base is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

52. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.

53. The dental appliance of Claim 49 wherein an area of the dental appliance that is predicted is constructed from a first material which is softer than a material used to construct a remainder of the base.

54. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab has an apex.

55. The dental appliance of Claim 49 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts one or more of the anterior teeth and causes rotation of the anterior teeth.

56. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base having an inside perimeter and an outside perimeter;

a wall extending from the base along the outside perimeter wherein the wall has a surface and wherein the wall has one or more protrusions extending from the surface wherein the protrusions contact a lip of the user.

57. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

58. The dental appliance of Claim 56 further comprising:

a rib formed within the base wherein the rib contacts a tooth and moves the tooth.

REPLACEMENT PAGE

59. The dental appliance of Claim 56 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is shaped to receive one of the teeth of the user.
60. The dental appliance of Claim 56 further comprising:
a socket within the base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.
61. The dental appliance of Claim 56 wherein the base is sized based on a predicted size of a tooth which has not erupted.
62. The dental appliance of Claim 56 wherein the base is constructed from a first material and the wall is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.
63. A sheet for treating a malocclusion of a user having teeth, the sheet comprising:
a first portion wherein the first portion is constructed from a first material; and
a second portion wherein the second portion is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material and further wherein the sheet is molded into a dental appliance for treating the malocclusion wherein the first material contacts teeth requiring correction and wherein the second material contacts teeth which do not require correction and further wherein the first portion is molded into a predicted shape of a tooth which has not erupted.
64. The sheet of Claim 63 wherein the first portion has a first thickness and the second portion has a second thickness wherein the first thickness is not equal to the second thickness.
65. (Canceled)
66. A system for treating a malocclusion, the system comprising:
a first dental appliance worn in the mouth of a user having the malocclusion wherein a portion of the first

REPLACEMENT PAGE

dental appliance is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the user which have not erupted; and

a second dental appliance worn in the mouth of the user after the user wears the first dental appliance wherein a portion of the second dental appliance is shaped in correlation to teeth partially corrected by the first dental appliance.

67. The system of Claim 66 wherein the second dental appliance is sized based on a predicted size of one or more teeth of the user.

68. The system of Claim 66 further comprising:

a computer wherein a model of the first dental appliance is generated by the computer.

69. The system of Claim 66 further comprising:

a computer wherein a model of the second dental appliance is generated by the computer.

70. A method for correcting a position of teeth of a patient, the method comprising the steps of:

obtaining a model of the teeth of the patient;

scanning the model to provide a digital model;

diagnosing a malocclusion based on the digital model; and

designing a series of dental appliances to be worn to treat the malocclusion wherein at least one of the dental appliances is shaped based on a predicted size of a tooth of the patient.

71. The method of Claim 70 further comprising the step of:

manufacturing the series of dental appliances.

72. The method of Claim 70 further comprising the step of:

fitting one of the series of dental appliances onto the teeth of the patient on an upper occlusion and a lower occlusion.

73. The method of Claim 70 further comprising the step of:

REPLACEMENT PAGE

providing the series of dental appliances to the patient.

74. The method of Claim 70 wherein the diagnosis is performed by a computer.

75. The method of Claim 70 further comprising the step of:

rearranging the teeth in the digital model of the patient to provide an ideal dentition after diagnosing the malocclusion.

76. A U-shaped dental appliance for correcting a malocclusion comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

77. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein the soft material is rubber.

78. The U-shaped dental appliance of claim 76 additionally comprising lateral tabs for advancing the lower jaw and/or increasing the growth of the lower jaw.

79. The U-shaped dental appliance of claim 76 additionally comprising an elevated labial shield for encouraging advancement of the lower jaw.

80. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein one or more of the tooth sockets in the duplicated tooth area are multiple tooth slots.

81. The U-shaped dental appliance of claim 76 wherein one or more of the tooth sockets in the predicted tooth area are multiple tooth slots.

82. A kit comprising at least two U-shaped dental appliances for correcting a malocclusion, each or every dental appliance comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth

REPLACEMENT PAGE

and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

83. A method of generating dental appliances for converting a dental malocclusion into a corrected occlusion comprising the steps of:

(a) taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

(b) producing a three-dimensional digital documentation of the patient's bite based upon the model;

(c) generating an ideal three-dimensional digital model of the corrected occlusion; and

(d) generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal three-dimensional digital model;

wherein at least one of the one or more dental appliances is a U-shaped dental appliance comprising a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth, wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

84. The method according to claim 83 wherein step (d) comprises the sub-steps of (d1) generating one or more resin models and (d2) generating one or more dental appliances from the one or more graduated resin models.

85. The method according to claim 84 wherein the resin models and/or the graduated dental appliances are generated by stereolithography.

REPLACEMENT PAGE

86. The method according to claim 84 wherein the resin models and/or the graduated dental appliances are generated manually.

87. The method according to claim 83 wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

88. A method of converting a malocclusion in the mouth of a patient, particularly a child with deciduous dentition, into a corrected occlusion, comprising the steps of:

taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

producing a three-dimensional digital documentation of the patient's bite based upon the model;

generating an ideal three-dimensional digital model of the corrected occlusion;

generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal three-dimensional digital model;

sequentially fitting the one or more U-shaped dental appliances to the teeth of the patient,

wherein at least one of the one or more dental appliances comprises a duplicated tooth area which suppresses movement of a certain tooth or certain teeth and a predicted tooth area, which allows or guides tooth movement of another tooth or other teeth and wherein the duplicated tooth area comprises a tooth socket or sockets made of stiff material and the predicted tooth area comprises a tooth socket or sockets made of soft material.

89. The method according to claim 88 wherein step (e) comprises the steps of sequentially fitting two or more U-shaped dental appliances to the teeth of the patient, such that each successive U-shaped dental appliance gradually corrects the occlusion, the last U-shaped

REPLACEMENT PAGE

dental appliance in the sequence completing correction of the occlusion

90. The method according to claim 88, wherein correction of the occlusion includes correction of the arch of the teeth of the patient by providing U-shaped dental appliances having an arch different from the patient's natural arch.

91. The method according to claim 88 wherein the step of generating the ideal digital model of the corrected occlusion comprises the step of estimating the sizes and shapes of non-erupted teeth and wherein the estimation is based upon the sizes and shapes of pre-erupted permanent teeth or upon an x-ray radiograph of the patient's mouth.

92. The method according to claim 88, wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

93. A method of converting a malocclusion in the mouth of a patient, particularly a child with deciduous dentition, into a corrected occlusion, comprising the steps of:

(a) taking a model of the upper and lower teeth of a patient;

(b) producing a 3-D digital documentation of the patient's bite based upon the model;

(c) generating an ideal 3-D digital model of the corrected occlusion;

(d) generating one or more dental appliances suitable for sequentially converting the malocclusion into the corrected occlusion according to the ideal 3-D digital model wherein at least one of the dental appliances is shaped based on a predicted size of one or more teeth of the patient; and

(e) sequentially fitting the one or more U-shaped dental appliance to the teeth of the patient,

wherein at least one of the one or more dental appliances comprises at least one multiple tooth slot.

REPLACEMENT PAGE

94. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the second bicuspid and the first permanent molar of a patient.

95. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the first and second deciduous molars and the first permanent molar of a patient.

96. A method according to claim 93, wherein one of the one or more multiple tooth slots is designed to fit the first and second deciduous molars of a patient.

97. The method according to claim 93, wherein step (b) comprises taking a laser scan of the model to produce the 3-D digital documentation.

98. A dental appliance worn adjacent to teeth of the user, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped base wherein the base is sized to receive one or more teeth of the user and further wherein a first portion of the base is shaped based on a predicted size of one of the teeth of the user which has not erupted wherein the prediction is based on an anatomical standard for a size of a tooth.

99. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

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

100. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

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

101. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

a tab integrally formed with the base wherein the tab extends toward the mouth.

102. The dental appliance of Claim 98 wherein the base is pre-formed.

103. The dental appliance of Claim 98 further comprising:

a second portion of the base having a shape based on one or more teeth of the user.

REPLACEMENT PAGE

ABSTRACT

A dental appliance (1) and a method for correcting the arch shape and/or size of a patient by utilizing existing tooth shapes and sizes are provided. A method for correcting the position of the arch and/or teeth of a person is also provided. Also provided is a method for correcting the position of teeth in the mouth, erupting teeth and/or teeth expected to erupt by utilizing existing tooth shapes and sizes and/or group standards. The dental appliance (1) may have teeth sockets (4) which may be formed to match the corresponding tooth of the patient identically or may be formed to correct the position of the tooth into the proper location. The teeth sockets (4) may be sized based on predictions of the size and/or shape of the teeth which have not erupted. The dental appliance (1) may correct, for example, rotations, spacing, crowding, overjet and/or overbite.

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.

**"UN APARATO DENTAL QUE TIENE UN ÁREA DE DIENTE DUPLICADA Y/O
UN ÁREA DE DIENTE PREDICHA Y UN MÉTODO PARA CORREGIR LA
POSICIÓN DE LOS DIENTES DE UN PACIENTE"**

RESUMEN, OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

Se provee un aparato dental (1) y un método para corregir la forma y/o el tamaño del arco de un paciente usando formas y tamaños de diente existentes. También se provee un método para corregir la posición del arco y/o los dientes de una persona. También se provee un método para corregir la posición de los dientes en la boca, dientes que ya han brotado o que van a brotar, mediante el uso de formas y tamaños de dientes existentes y/o estándares de grupo. El aparato dental (1) puede tener alvéolos de dientes (4) que se pueden formar para conjugar idénticamente al diente correspondiente del paciente, o se puede formar para corregir la posición del diente en la ubicación apropiada. Los alvéolos de los dientes (4) se pueden ajustar con base en las predicciones del tamaño y/o forma de los dientes que no han brotado. El aparato dental (1) puede corregir, por ejemplo, rotaciones, espaciamientos, apiñamientos, resalto y/o sobremordida.

DESCRIPCION

TITULO

"UN APARATO DENTAL QUE TIENE UN AREA DE DIENTE DUPLICADA Y/O UN AREA DE DIENTE PREDICHA Y UN METODO PARA CORREGIR LA POSICIÓN DE LOS DIENTES DE UN PACIENTE"

Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud Provisional U.S. Serial No. 60/384,315, radicada el 30 de Mayo de 2002.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención está relacionada generalmente con un aparato dental para corregir la posición de los dientes de un paciente y un método para el uso del mismo. Adicionalmente, la invención se relaciona a un método para corregir un arco del paciente. Más específicamente, el aparato tiene un área de diente duplicada y/o un área de diente predicha. El aparato dental puede ser generado por medio de una computadora y puede duplicar la ubicación de los dientes del paciente y/o puede predecir la forma y el tamaño de la ubicación de los dientes para el paciente. Como resultado, el aparato dental puede simplificar el tiempo de tratamiento y/o esfuerzo de un dentista y/o ortodoncista. El aparato dental también puede eliminar y/o reducir los ajustes de aparato, seguido de las citas y/o costos, asociados con otros aparatos y métodos dentales correctivos.

Es conocido generalmente que proveen cuidado dental a un paciente. Típicamente, el paciente puede visitar, por ejemplo, un dentista u otro tipo de proveedor de cuidado en la oficina del proveedor de cuidado. El dentista, por ejemplo, puede entonces examinar al paciente usando diferentes técnicas, incluyendo rayos X en el área a ser tratada, u otras técnicas para tomar imágenes. El dentista puede luego proveer al paciente un aparato dental para tratar la condición del paciente. Por ejemplo, el aparato dental puede corregir los defectos de los dientes con los que un individuo puede nacer o desarrollar en edades posteriores, tales como una sobremordida, resalto, apiñado y o espaciado de los dientes. La necesidad de medidas correctivas para los dientes ha proporcionado diferentes procedimientos, exámenes, diagnósticos y similares, tales como aquellos proporcionados por

un dentista u ortodoncista, así como también las medidas correctivas en la forma de aparatos dentales que pueden ser usados dentro de la boca.

Sin embargo, la cantidad de tiempo requerida por el dentista u ortodoncista para crear y/o ajustar aparatos dentales es a menudo considerable. Adicionalmente, el costo asociado con la creación y ajuste de estos aparatos dentales puede ser considerable.

Por lo tanto, existe una necesidad para un aparato y un método mejorados para corregir la posición de los dientes y/o arco del paciente. Adicionalmente, existe una necesidad para un aparato dental y un método para la creación de un aparato dental correctivo que pueda tener un área de diente duplicada y/o un área de diente predicha.

Adicionalmente, existe una necesidad para un aparato dental y un método para la creación de un aparato dental correctivo que pueda ser usado por una persona de cualquier edad, incluyendo un niño en crecimiento. Adicionalmente, existe una necesidad para un aparato dental y un método para la creación de un aparato dental correctivo que pueda ser usado mientras que tanto los dientes deciduos o permanentes están presentes y/o brotan en la boca.

RESUMEN DE LA INVENCION

Según un primer aspecto de la invención, se provee un aparato dental en forma de U para la corrección de una maloclusión que comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento de diente de otro diente u otros dientes en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente, hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando. Ventajosamente, el material blando es caucho.

El aparato dental en forma de U de acuerdo con la invención puede comprender ventajosamente lengüetas laterales para adelantar la mandíbula inferior y/o incrementar el crecimiento de la mandíbula inferior.

Además ventajosamente, el aparato dental en forma de U de acuerdo con la invención puede comprender adicionalmente un revestimiento labial elevado para estimular el avance de la mandíbula inferior.

Preferiblemente, uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente duplicada y/o de diente múltiple del presente aparato dental son múltiples ranuras de diente.

Según un segundo aspecto de la invención, se provee un kit que comprende al menos dos aparatos dentales en forma de U para corregir una maloclusión, todos o cada uno de los aparatos dentales comprenden un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento de diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente, hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

Según un tercer aspecto de la invención, se provee un método para la generación de aparatos dentales para convertir una maloclusión dental en una oclusión corregida, el método comprende los pasos de:

- (a) tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;
- (b) producir una documentación digital 3-D de la mordida del paciente basada según el modelo;
- (c) generar un modelo digital 3-D ideal de la oclusión corregida; y
- (d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en una oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital 3-D ideal;

en donde por lo menos uno o el único o más aparatos dentales es un aparato dental en forma de U que comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento de diente de otro diente u

otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente, hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

Preferiblemente, de acuerdo con éste método, el paso (d) comprende los sub-pasos (d1) generación de uno o más modelos de resina y (d2) generación de uno o más aparatos dentales a partir de uno o más modelos de resina graduados. Ventajosamente, los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados por medio de estereolitografía, aunque pueden ser generados manualmente.

Ventajosamente el paso (b) del método según el tercer aspecto de la invención comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital 3-D.

Según un cuarto aspecto de la invención, se presenta un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, mezclada o adulta, en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

- (a) tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;
- (b) producir una documentación digital 3-D de la mordida del paciente basada según el modelo;
- (c) generar un modelo digital 3-D ideal de la oclusión corregida;
- (d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en una oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital 3-D ideal; y
- (e) encajar secuencialmente uno o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento de diente de otro diente u otros dientes, en donde el área

de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente, hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

Ventajosamente, el paso (e) del método comprende los pasos de encajar secuencialmente dos o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente, de tal forma que cada aparato dental en forma de U sucesivo corrija gradualmente la oclusión, el último aparato dental en forma de U en la secuencia completa la corrección de la oclusión.

Más ventajosamente, el método según el cuarto aspecto de la invención incluye la corrección del arco de los dientes del paciente, proporcionando aparatos dentales en forma de U que tienen un arco diferente del arco natural del paciente.

Preferiblemente, según el cuarto aspecto de la invención, el paso de generación del modelo digital ideal de la oclusión corregida comprende el paso de estimar los tamaños y formas de los dientes que no han brotado, en donde la estimación es basada en los tamaños y formas de los dientes permanentes pre-brotados o en una radiografía de rayos X de la boca del paciente.

Adicionalmente, el paso (b) comprende preferiblemente tomar un barrido láser del modelo para producir la documentación digital 3-D.

Según un quinto aspecto de la invención, se presenta un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

- (a) tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;
- (b) producir una documentación digital 3-D de la mordida del paciente basada según el modelo;
- (c) generar un modelo digital 3-D ideal de la oclusión corregida;

- (d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en una oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital 3-D ideal; y
- (e) encajar secuencialmente uno o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno del único o más aparatos dentales comprende al menos una ranura múltiple de diente.

Ventajosamente, una de la única o más ranuras de diente es diseñada para encajar el segundo bicúspide y el primer molar permanente, el primer y segundo molares deciduos y el primer molar permanente o, el primer y segundo molares deciduos de un paciente.

Ventajosamente, el paso (b) del método según el quinto aspecto de la invención comprende tomar un barrido láser del modelo para producir la documentación digital 3-D.

Adicionalmente, en una realización de la presente invención, se provee un aparato dental que es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U en donde la base es adaptada para recibir uno o más dientes del usuario y adicionalmente en donde la base es formada para recibir un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario que no han brotado.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo es formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

En una realización, la base es construida a partir de un primer material y un segundo material en donde el primer material es más blando que el segundo material. En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la base en donde los dientes contactan el revestimiento.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que es usado adyacente a los dientes en la boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo y que adicionalmente tiene una superficie superior y una superficie inferior en donde la base es adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario y en donde adicionalmente una primera porción de la base es formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado y una segunda porción de la base es formada con base en un tamaño de uno o más dientes del usuario que han brotado.

En una realización el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la base en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

En una realización, una distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el primer extremo es mayor que una distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el segundo extremo.

En una realización, la base es construida a partir de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

En una realización, el aparato dental tiene una estría formada dentro de la base en donde la estría contacta al menos un diente y causa la rotación del diente.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo es adaptado para recibir al menos dos dientes del usuario.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental el cual es usado adyacente a los dientes en la boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U generada por medio de una computadora y adaptada para recibir uno o más dientes de un

usuario en donde el tamaño de la base es predicho con base en uno o más dientes del usuario que no han brotado.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo es adaptado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la base en donde el revestimiento cubre los dientes.

En una realización, la base es construida a partir de un primer material y un segundo material donde el primer material es más blando que el segundo material.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para coincidir con uno de los dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una pluralidad de estrías formadas dentro de la base, en donde la pluralidad de estrías contactan al menos dos de los dientes y produce la rotación de los dientes.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más de los dientes de un usuario, en donde la base contiene alvéolos para recibir uno más dientes, y en donde el tamaño de cada uno de los alvéolos es generado por computadora con base en un tamaño predicho de uno o más incisivos del usuario, que no han brotado.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento tiene una forma que corresponde con una forma de la boca.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta uno de los dientes y produce la rotación del diente.

En una realización, uno de los alvéolos dentro de la base tiene una superficie oclusiva plana.

En una realización, al menos dos de los alvéolos están contruidos de materiales de rigideces diferentes.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más de los dientes de un usuario, en donde la base tiene un perímetro. El aparato dental también tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la base, en donde la base y la pared están formadas para recibir un diente que no ha brotado y en donde la base y la pared están adaptadas con base en un tamaño de uno o más dientes permanentes brotados.

En una realización, el aparato dental tiene una estría formada dentro de la base adyacente al muro, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende en la boca.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos dos de los dientes del usuario, y tiene una superficie oclusiva.

En una realización, el aparato dental tiene la base construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental el cual es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más de los dientes de un usuario. El aparato dental tiene además alvéolos dentro de la base en donde los alvéolos son adaptados para recibir dientes del usuario que no han brotado en donde el tamaño de uno de los alvéolos es basado en una imagen de un interior de una boca del usuario.

En una realización, la imagen es una imagen de rayos X.

En una realización, la imagen es una imagen digital.

En una realización, los alvéolos están contruidos a partir de materiales que tienen diferentes rigideces.

En una realización, el aparato dental tiene una estría formada dentro del alvéolo en donde la estría mueve los dientes.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental el cual es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes en la boca de un usuario. Adicionalmente, el aparato dental tiene un primer alvéolo dentro de la base en donde el primer alvéolo es adaptado para recibir un único diente del usuario el cual no ha brotado con base en un tamaño predicho del único diente. Además, el aparato dental tiene un segundo alvéolo dentro de la base donde el segundo alvéolo está adaptado para recibir dos o más dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta integralmente formada con la base en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento integralmente formado con la base en donde el revestimiento cubre los dientes.

En una realización, la base es construida a partir de un primer material y un segundo material donde el primer material es más blando que el segundo material.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental el cual es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U adaptada para recibir dientes en una boca de un usuario. El aparato dental también tiene un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo tiene paredes que definen un interior y es formado para recibir uno o más dientes del usuario y en donde el alvéolo tiene una estría formada dentro de las paredes del alvéolo en donde la estría causa la rotación de los dientes.

En una realización, el tamaño de la base está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta integralmente formada con la base en donde la lengüeta tiene un vértice.

En una realización, el aparato dental que tiene la base, está construida a partir de un primer material y el alvéolo es construido a partir de un segundo material en donde el primer material es más blando que el segundo material.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la base en donde los dientes contactan al revestimiento.

En otra realización de la presente invención se provee un aparato dental el cual es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario.

El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U. El aparato dental también tiene un primer alvéolo dentro de la base en donde el primer alvéolo está formado para corresponder con una forma de uno de los dientes del usuario. En adición, el aparato dental tiene un segundo alvéolo dentro de la base en donde el segundo alvéolo está adaptado para recibir dos o más dientes del usuario en donde el segundo alvéolo tiene una superficie plana la cual contacta los dientes y en donde ya sea el primer alvéolo o el segundo alvéolo es adaptado con base en un tamaño predicho de al menos un diente del usuario que no ha brotado.

En una realización, el primer alvéolo es construido a partir de un primer material y el segundo alvéolo es construido a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

En una realización, la base es construida a partir de un primer material y el primer alvéolo es construido a partir de un segundo material en donde el primer material y el segundo material tienen una rigidez diferente.

En una realización, el aparato dental tiene una estría formada dentro del primer alvéolo en donde la estría contacta el diente y causa la rotación del diente.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental el cual es usado por un usuario que tiene dientes anteriores y dientes posteriores en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U, en donde la base es adaptada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes los cuales no han brotado y en donde la base contacta los dientes anteriores del usuario y en donde la base no contacta uno de los dientes posteriores del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos un diente del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento es construido a partir de un primer material y la base es construida a partir de un segundo

material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

En una realización, un área del aparato dental que es predicha, es construida a partir de un primer material el cual es más blando que un material utilizado para construir el resto de la base.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta integralmente formada con la base en donde la lengüeta tiene un vértice.

En una realización, el aparato dental tiene una estría formada dentro de la base en donde la estría contacta uno o más de los dientes anteriores y causa la rotación de los dientes anteriores.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental el cual es usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una base generalmente en forma de U, que tiene un perímetro interno y un perímetro externo. El aparato dental también tiene una pared que se extiende desde la base a lo largo del perímetro externo, en donde la pared tiene una superficie y en donde la pared tiene una o más protrusiones que se extienden a partir de la superficie, en donde las protrusiones contactan un labio del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta un diente y mueve el diente.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir uno de los dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

En una realización, la base es adaptada con base en un tamaño predicho de un diente el cual no ha brotado.

En una realización, la base es construida a partir de un primer material y la pared es construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

En otra realización de la presente invención, se provee una lámina para tratar una maloclusión de un usuario que tiene dientes. La lámina tiene una primera porción, en donde la primera porción está construida a partir de un primer material. La lámina también tiene una segunda porción, en donde la segunda porción está construida a partir de un segundo material en donde el primer material es más blando que el segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material, y en donde adicionalmente, la lámina es moldeada en un aparato dental para tratar la maloclusión, en donde el primer material contacta los dientes que requieren corrección y en donde el segundo material contacta los dientes que no requieren corrección.

En una realización, la primera porción tiene un primer espesor y la segunda porción tiene un segundo espesor, en donde el primer espesor no es igual al segundo espesor.

En una realización, la primera porción es moldeada en una forma predicha de un diente el cual no ha brotado.

En otra realización de la presente invención, se provee un sistema para tratar una maloclusión. El sistema tiene un primer aparato dental usado en la boca de un usuario que tiene la maloclusión, en donde una porción del primer aparato dental está formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario los cuales no ha brotado. El sistema tiene además un segundo aparato dental usado en la boca de un usuario después de que

el usuario usa el primer aparato dental, en donde una porción del segundo aparato dental está formada en correlación con los dientes parcialmente corregidos mediante el primer aparato dental.

En una realización, el segundo aparato dental es adaptado con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario.

En una realización, el sistema tiene una computadora, en donde un modelo del primer aparato dental es generado por medio de la computadora.

En una realización, el sistema tiene una computadora, en donde un modelo del segundo aparato dental es generado por medio de la computadora.

En otra realización de la presente invención, se provee un método para corregir una posición de los dientes de un paciente. El método comprende los pasos de: obtener un modelo de los dientes del paciente; escanear el modelo para proporcionar un modelo digital; diagnosticar una maloclusión con base en el modelo digital; y diseñar una serie de aparatos dentales para ser usados para tratar la maloclusión.

En una realización, el método además tiene el paso de fabricar la serie de aparatos dentales.

En una realización, el método además tiene el paso de encajar una de la serie de aparatos dentales hacia los dientes del paciente sobre una oclusión superior y una oclusión inferior.

En una realización, el método además tiene el paso de proporcionar la serie de aparatos dentales al paciente.

En una realización, el diagnóstico es realizado mediante una computadora.

En una realización, el método además tiene el paso de redistribuir los dientes en el modelo digital del paciente para proporcionar una dentición ideal después de diagnosticar la maloclusión.

Por lo tanto, es una ventaja de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir la posición de los dientes de un paciente.

Una ventaja adicional de la presente invención es proveer un aparato dental y un método para corregir la posición de un único diente de un paciente.

Una ventaja adicional de la presente invención es proveer un aparato dental y un método para corregir una mordida oclusiva de un paciente.

Es una ventaja adicional de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir un arco de un paciente.

Ya otra ventaja de la presente invención es proveer un aparato dental y un método para corregir el arco de un paciente por medio del uso de un programa generado por computadora.

Es ya otra realización de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir la posición de uno o más dientes de una persona de cualquier edad.

Es ya otra realización de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir la posición de uno o más dientes de una persona mientras que los dientes permanentes y/o deciduos están presentes y/o brotando en la boca.

Es ya otra realización de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir posición de los dientes de una persona guiando la erupción de los dientes dentro de una posición deseada en la boca.

Es una ventaja adicional de la presente invención proveer un aparato dental y un método que corrigen los dientes en una corta cantidad de tiempo.

Es una ventaja adicional de la presente invención proveer un método para corregir los dientes de un paciente que requiere únicamente uno o unos pocos aparatos dentales.

Es otra ventaja de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir los dientes de un paciente, en donde el aparato reduce la cantidad de tiempo requerida para crear el aparato dental.

Es ya otra ventaja de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir los dientes de un paciente en donde el aparato reduce un gasto asociado con la obtención del aparato dental correctivo.

Más aún, otra ventaja de la presente invención es proveer un aparato dental y un método para corregir los dientes de un paciente el cual es atractivo para el público.

Adicionalmente, es una ventaja de la presente invención proveer un aparato dental y un método para corregir los dientes de un paciente el cual requiere pocos, si los hay, ajustes y/o pocas, si las hay, citas por un dentista u ortodoncista.

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 flujo de un método para análisis por computadora de los dientes de un paciente para crear un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 2A ilustra una vista en plano superior de un aparato en una realización de la presente invención.

La Figura 2B ilustra una vista frontal de la distribución del diente de un segmento anterior inferior.

La Figura 2C ilustra una vista de sección transversal del frente del aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 2D ilustra una vista en plano superior de un aparato en una realización de la presente invención.

La Figura 2E ilustra cuatro tamaños y/o formas predichas de los incisivos permanentes inferiores.

La Figura 3 ilustra una vista en perspectiva superior de una lámina de material termoplástico utilizada para crear un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 4A ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental correctivo que tiene ranuras para múltiples dientes después que los primeros molares permanentes han brotado en un niño de seis a once años de edad en una realización de la presente invención.

La Figura 4B ilustra una vista en plano superior de otra realización de un aparato dental correctivo que tienen ranuras para múltiples dientes antes que los primeros molares permanentes hayan brotado en un joven por debajo de los seis, en una realización del sistema de la presente invención.

La Figura 4C ilustra una vista en plano superior de un aparato dental que tiene una ranura para múltiples dientes después que los primeros molares permanentes han brotado en un joven de seis a once años, en una realización de la presente invención.

La Figura 4D ilustra una vista en plano superior de un aparato dental que tiene una ranura para múltiples dientes antes que los primeros molares permanentes hayan brotado en un joven por debajo de los seis, en una realización de la presente invención.

La Figura 4E ilustra una vista en plano superior de un aparato dental que tiene una ranura de diente múltiple después que el primer y segundo

molares permanentes hayan brotado en un individuo de doce años o mayor en una realización de la presente invención.

La Figura 5A ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 5B ilustra una vista frontal del aparato dental de la Figura 5A que tiene estrías sobresalientes en una realización de la presente invención.

La Figura 5C ilustra una vista en plano superior del aparato dental de la Figura 5B en una realización de la presente invención.

La Figura 5D ilustra una vista en plano superior del aparato dental de la Figura 5B en una realización de la presente invención.

La Figura 5E ilustra una vista transversal de los bordes incisivos del aparato dental de la Figura 5B en una realización de la presente invención.

La Figura 6A ilustra una vista de plano superior de un arco de tipo cuadrado en un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 6B ilustra una vista en plano superior de un arco de tipo ahusado en un aparato dental en otra realización de la presente invención.

La Figura 6C ilustra una vista transversal de un incisivo central superior de tipo forma de pala común en gente Asiática.

La Figura 6D ilustra un incisivo común en gente caucásica.

La Figura 6E ilustra un incisivo común en gente de descendencia Africana.

La Figura 7A ilustra una vista en plano superior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 7B ilustra una vista inferior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 7C ilustra una vista seccional frontal de los dientes de un paciente.

La Figura 7D ilustra una vista transversal en la línea media del diente de un paciente.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS REALIZACIONES **PRESENTEMENTE PREFERIDAS**

La presente invención está relacionada con un aparato dental y un método para corregir la posición de los dientes dentro de la boca de un paciente. La presente invención está relacionada además con un método para corregir un arco de los dientes de un paciente. Para este fin, el aparato dental puede tener un área de diente duplicada y/o un área de diente predicha. El área de diente predicha puede estar basada en, por ejemplo, un tamaño de una boca, un tamaño de un arco del paciente, los dientes de bebé de un paciente, los dientes brotados, o los dientes de bebé brotados, de un paciente. Más aún, el aparato dental puede ser generado por medio de una computadora. La computadora (no mostrada) puede utilizar cualquier fuente digital, por ejemplo, modelos escaneados por láser de los dientes, fotos digitales o rayos X para generar un modelo o un modelo digital 3 D de los dientes del paciente para la creación del aparato dental. Alternativamente, el aparato dental para el enderezamiento de los dientes del paciente puede ser creado mediante, por ejemplo, formación al vacío, formación por presión, estereolitografía directamente a partir de una imagen digital 3 D de la boca o por medio de un método de fabricación similar.

Por medio del análisis de los tamaños de dientes adultos completamente brotados, el tamaño de dientes no brotados o en erupción puede ser calculado, tal como se muestra en la tabla a continuación. Las formas de los dientes en erupción o no brotados puede ser obtenida a partir de los estándares de las formas anatómicas promedio de los 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 1° o 2°)	=	Central (superior)	-	1.8 mm
Canino (inferior)	=	Central (inferior)	+	1.5 mm
1er Premolar (inferior)	=	Central (inferior)	+	1.6 mm
2° Premolar (inferior)	=	Central (inferior)	+	1.9 mm
2° Premolar Permanente (superior)	=	2° molar Dec. (superior)	-	2.25 mm (aprox.)
2° Premolar Permanente (inferior)	=	2° 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 ahora a los dibujos, en donde similares números se refieren a similares partes, las Figuras 2A y 5A ilustran el aparato dental 1 el cual puede tener una pluralidad de alvéolos de dientes 4 que tienen un borde incisivo 5 y un arco 17. Los alvéolos de dientes 4 del aparato dental 1 también pueden tener una superficie mesial 6 y/o una superficie distal 7. Adicionalmente, el aparato dental 1 puede tener una o más estrías sobresalientes 10. El aparato dental 1 puede alterar los dientes y/o mover ortodónticamente los dientes cuando los bordes incisivos 5 de los alvéolos de dientes 4 son adelgazados y/o las estrías sobresalientes 10 son colocadas sobre las superficies mesiales 6 y/o las superficies distales 7 de los alvéolos de dientes 4. Más específicamente, el adelgazamiento de los alvéolos de dientes 4 y/o la colocación de las estrías sobresalientes 10 labialmente y/o lingualmente sobre los alvéolos de dientes 4 puede permitir un movimiento de diente efectivo. Adicionalmente, el aparato dental 1 puede alterar un espacio de camino 31 del paciente. El espacio de camino 31 puede ser visto en la Figura 5A. El espacio de camino 31 puede definir el área vertical entre los dientes superiores e inferiores alrededor de todo el arco del paciente.

El aparato dental 1 puede estar basado completamente en el tamaño volumétrico y forma de los dientes de paciente con modificaciones para únicamente, por ejemplo, la forma y/o tamaño del arco 17 de los dientes del

paciente. Además, la adición de las estrías sobresalientes 10 y/o topes mesio-distalmente puede ser la única modificación. Aún adicionalmente, los bordes incisivos 5 de los alvéolos de dientes 4 pueden ser adelgazados y/o el espacio de camino 31 puede ser modificado. Tales cambios pueden mejorar las correcciones de apilamiento así como también la sobremordida cuando existe más material en el frente del espacio de camino 31 que en la parte trasera del espacio de camino 31. Adicionalmente, la cantidad de material utilizado puede ser más de la que el paciente normalmente podría tener. Como resultado, los dientes del frente pueden ser rebajados y los dientes traseros pueden ser estimulados para brotar. Además, la sobremordida del paciente puede ser corregida.

Refiriéndose ahora a la Figura 1, se provee un diagrama de flujo de un análisis por computadora de los dientes del paciente para la creación del aparato dental. Más específicamente, el Paso 1 ilustra que un modelo de los dientes superiores e inferiores del paciente puede ser tomado. El Paso 2 ilustra un láser puede entonces escanear el modelo de los dientes para producir una documentación digital en 3 dimensiones (3 D) de la mordida del paciente, tal como se muestra en el aparato dental 1. La formación del aparato dental correctivo 1 puede proseguir del Paso 2 a ya sea el Paso 3 o el Paso 4. En el Paso 3, la computadora puede crear un modelo digital 3 D ideal de los dientes a partir de datos digitales del modelo original del paciente. Adicionalmente, un aparato dental 1 o una serie de aparatos dentales 1 secuenciales puede ser hecha por medio de estereolitografía basada en la imagen 3 D. La computadora también puede convertir la maloclusión inicial del paciente en un modelo(s) de resina de oclusión perfecta mediante estereolitografía, a partir del cual un aparato dental 1 o una serie graduada de aparatos dentales 1 puede ser fabricada manualmente a partir de una serie graduada de modelos de resina, producidos por, por ejemplo, estereolitografía.

En el paso 4, una dentición ideal puede ser producida manualmente o a través de la computadora a partir de la dentición original de los dientes del paciente. Después del Paso 4, la computadora o la persona puede proceder al Paso 5. En el paso 5, una serie de aparatos dentales 1 puede ser creada por medio de fabricación manual para el tratamiento de etapas de la

maloclusión desde una maloclusión inicial del paciente hacia una oclusión final y/o normal mediante diferentes técnicas.

En una alternativa para proceder al Paso 4 a partir del Paso 2, la computadora o persona puede proceder al Paso 3 (tal como se describió anteriormente). En el Paso 3, la computadora o persona puede alterar el (los) modelo(s) o la imagen digital a partir de la cual el aparato dental 1 es fabricado mediante la implementación del Paso 6. En el Paso 6, una alteración de la oclusión final puede ser realizada por medio de una computadora o por medio de manipulación manual. Específicamente, el borde incisivo 5 de por lo menos un diente puede ser adelgazado. El adelgazamiento del borde incisal 5 de al menos un diente puede mejorar las correcciones de apiñamiento así como también corregir las sobremordidas. Adicionalmente, las estrías sobresalientes 10 pueden ser añadidas sobre el lado mesial 6 y/o el lado distal 7 de los dientes sobre una superficie labial 8, una bucal 38 o un lado lingual 9 del diente. La superficie bucal 38 puede describir la superficie de los dientes que enfrentan las mejillas de la persona.

Adicionalmente, las lengüetas linguales 35 pueden ser extendidas para impedir el deslizamiento dirigido hacia atrás de la mandíbula inferior. Las lengüetas linguales 35 pueden ser vistas en la Figura 7. Más específicamente, las lengüetas linguales 35 pueden además estimular a la mandíbula para que se desarrolle hacia delante, con lo cual, corrige un resalto excesivo. Adicionalmente, un revestimiento labial 36 puede ser elevado para prevenir el deslizamiento dirigido hacia atrás del aparato dental 1 y de la mandíbula inferior. El revestimiento labial 36 puede ser visto en la Figura 7. Como resultado, el revestimiento labial 36 puede corregir el resalto. Todavía adicionalmente, el espacio de camino 31 puede ser alterado.

Adicionalmente, el arco 17 puede ser alterado para adherirse a las características del tamaño y/o la forma del paciente o para cambiar la forma o tamaño del arco 17 si se requiere. El arco 17 del aparato dental 1 también puede ser alterado por medio de una computadora. Por ejemplo, el arco superior 17 puede ser significativamente ensanchado y redondeado para coordinar con el arco inferior 17 para un paciente con un resalto severo y/o una mordida cruzada lingual superior. El Apéndice A ilustra los estándares para predecir el tamaño de dientes que no han brotado.

Refiriéndose ahora a la Figura 2A en donde similares números se refieren a similares partes, la Figura 2A ilustra generalmente una vista en plano superior del aparato dental 1. El aparato dental 1 puede ser creado por un dentista u ortodoncista a partir de la información obtenida con respecto a los dientes del paciente. Adicionalmente, el aparato dental 1 puede ser creado en una instalación de fabricación. El aparato dental 1 puede ser fabricado a partir de, por ejemplo, plástico o cualquier otro material flexible.

El aparato dental 1 puede tener un primer extremo 2 y un segundo extremo 3 y puede ser diseñado por medio de una computadora. Los alvéolos de dientes 4 pueden ser ubicados sobre el aparato dental 1. Los alvéolos de dientes 4 pueden asemejarse a las estructuras de dientes de, por ejemplo, un humano. Más específicamente, los alvéolos de dientes 4 pueden tener el borde incisivo 5 (bordes cortantes), la superficie mesial 6 y la superficie distal 7. La superficie mesial 6 de un diente puede ser la superficie de un diente que es adyacente al diente enfrente de él, o más cercana al frente y mitad de la boca. La superficie distal 7 de un diente puede ser la superficie de un diente más cercana a la parte posterior de la boca. Cada uno de los alvéolos de dientes 4 puede tener además la superficie labial 8, la superficie bucal 38 y la superficie lingual 9. La superficie labial 8 puede describir la superficie de los dientes que enfrentan los labios de una persona. La superficie lingual 9 puede describir la superficie de los dientes que enfrenta la lengua. La superficie bucal 38 puede describir la superficie de los dientes que enfrenta las mejillas.

El arco 17 del aparato dental 1 puede ser generalmente en forma de U y puede describir la curvatura del aparato dental 1. Adicionalmente, el arco 17 del aparato dental 1 puede variar con el fin de acomodarse a diferentes pacientes que utilizan diferentes versiones del aparato dental 1.

El aparato dental 1 puede tener adicionalmente un área de diente duplicada 11 y/o un área de diente predicha 12 tal como es ilustrado en las Figuras 2A y 2D. El (las) área(s) de la boca que no requieren movimiento de diente pueden estar dentro del área de diente duplicada 11 y pueden, pero no necesariamente, asemejar la ubicación presente de los dientes del

paciente. El (las) área(s) e la boca que requieren movimiento de diente pueden estar dentro del área de diente predicha 12 y pueden, pero no necesariamente, asemejar una ubicación deseada de los dientes en la boca. Sin embargo, la ubicación exacta, tamaño y forma de los dientes deseados puede no estar basada en la anatomía directa de los dientes del paciente, sino que puede estar basada en grupos estándar.

El aparato dental 1 que tiene el área de diente predicha 12 y/o el área de diente duplicada 11 puede ser diseñado por una computadora. El aparato dental 1 puede ser diseñado para ajustar todos los dientes del paciente o puede ser diseñado para ajustar algunos de los dientes del paciente. Además, el aparato dental 1 puede estar formado para guiar la futura localización de los dientes del paciente o puede estar formado idéntico a la actual localización de los dientes del paciente, pero formado para enderezar los dientes. Según lo ilustrado en la Figura 2A, el aparato dental 1 puede tener segundos molares permanentes distales a la línea V-V. Según lo ilustrado en la Figura 2D, el aparato dental 1 puede no tener segundos molares permanentes distales a la línea V-V. El aparato dental 1 o una serie de aparatos dentales 1 puede ser utilizada por el paciente. Más específicamente, la serie de aparatos dentales 1 puede ser producida a partir de imágenes digitales mediante estereolitografía o pueden ser producidas manualmente, por ejemplo, con el uso de una técnica de moldeado térmico del tipo al vacío o a presión.

El área de diente duplicada 11 del aparato dental 1 puede ser hecha de un material rígido 25 el cual suprime el movimiento de los dientes del paciente. Adicionalmente, el área de diente duplicada 11 puede adherirse bien a las socavas en la boca del paciente. El área de diente duplicada 11 del aparato dental 1, además puede ser usado en arreglos computarizados del diente para la retención del aparato dental 1 o aparatos a los dientes.

El área de diente predicha 12 del aparato dental 1 puede ser hecha de un material blando 26 el cual puede permitir guiar o mover el diente. Además, el material blando 26 puede acomodar mejor variaciones en la forma y/o el tamaño predicho de los dientes. El área de diente predicha 12

puede ser hecha de, por ejemplo, caucho y puede tener cualquier formación predicha de los dientes o puede tener una formación de la anatomía de los dientes del paciente. Además, la computadora puede re-distribuir los alvéolos de los dientes 4 en el área de diente predicha 12 para enderezar el apiñamiento de los dientes. Adicionalmente, el área de diente predicha 12 puede estar formada de acuerdo con las predicciones de los tamaños y formas de los dientes del paciente y/o de grupos estándares.

El área de diente duplicada 11 y/o el área de diente predicha 12 del aparato dental 1 pueden cada una emparejar el arco natural 17 de los dientes del paciente o estar formadas para corregir el arco 17 de los dientes del paciente. El área de diente duplicada 11 y/o el área de diente predicha 12 también pueden contener modificaciones que alteran las relaciones y/o funciones de la mandíbula. Adicionalmente, el área de diente duplicada 11 y/o el área de diente predicha 12 pueden, por ejemplo, contener las lengüetas laterales 35 para el avance de la mandíbula inferior y/o incrementar el crecimiento de la mandíbula inferior. Además, el área de diente duplicada 11 y/o el área de diente predicha 12 pueden, por ejemplo, contener el recubrimiento labial elevado 36, en cual puede estimular el avance de la mandíbula inferior. Como resultado, un resalto puede ser corregido. Además, el área de diente duplicada 11 y/o el área de diente predicha 12 también pueden corregir una sobremordida y/o una mordida abierta mediante, por ejemplo, la alteración del material del espacio de camino 31 en un extremo frontal 27 y/o un extremo posterior 28 del aparato dental 1.

Refiriéndose ahora a la Figura 2B, una oclusión anterior 18 puede ser generada por computadora, basada en el tamaño volumétrico de los dientes del paciente que no requieren corrección o guía de erupción. La computadora puede emplear el tamaño mesiodistal 19 de los dientes permanentes presentes para estimar el tamaño específico del área de diente predicha 12 para los dientes que requieren guía de erupción. Además, la computadora puede emplear los rayos X para determinar el tamaño y/o la forma de los dientes no brotados de un joven para estimar el tamaño específico del área de diente predicha 12 para los dientes que requieren

guía de erupción. Además, la computadora puede estimar la forma de los dientes que requieren guía de erupción de grupos estándares de los dientes de varias formas.

Adicionalmente, la computadora puede presentar los dientes en una oclusión anterior 18 deseada de acuerdo con, por ejemplo, la forma del arco 17. Además, la computadora puede programar los dientes en una oclusión anterior 18 deseada de acuerdo con, por ejemplo, la forma y/o el tamaño del arco 17 de los dientes inferiores y/o superiores del paciente.

La Figura 2B, además ilustra una pluralidad de dientes deciduos 19 en la boca del paciente. Los dientes deciduos son los dientes que pueden eventualmente caer de la boca del paciente. La oclusión anterior 18 además puede tener un incisivo central inferior permanente 20 el cual puede empezar a erupcionar dentro del segmento anterior inferior 21 de la boca del paciente. Un área se puede programar manualmente o mediante computadora para predecir el tamaño de los dientes permanentes aún no brotados 18 como se muestra en la Figura 2E. La Figura 2C ilustra una vista transversal del aparato dental 1, en donde los bordes incisivos 5 de los alvéolos de los dientes 4 son visibles.

Refiriéndose ahora a la Figura 2D, el aparato dental 1 puede ser usado por un niño. Más específicamente, el aparato dental 1 puede ser usado por un niño de seis a once años de edad. Además, el aparato dental 1 puede ser usado por un niño, en donde los segundos molares permanentes no han brotado detrás de la línea V-V.

Refiriéndose ahora a la Figura 2E, se pueden estimar cuatro tamaños y/o formas de los incisivos inferiores permanentes, manualmente o mediante la computadora. Más específicamente, los incisivos pueden estar en un alineamiento apropiado y listos para guiarlos antes de la erupción.

Refiriéndose ahora a la Figura 3, el aparato dental 1 puede ser producido usando una técnica de moldeo, generalmente llamada Biostar

(vendida por Dentaurem de Alemania). Más específicamente, la técnica de moldeo puede emplear una lamina de material moldeable 22. La lámina de material moldeable 22 puede tener un primer extremo 23 y un segundo extremo 24. La lámina de material moldeable 22 puede estar hecha de, por ejemplo, un material termoplástico, un material termofijo, o puede ser producida usando cualquier otro método de técnica de fabricación.

La lamina de material moldeable 22 puede variar en, por ejemplo, espesor y durométros de dureza. Adicionalmente, la lamina de material moldeable 22 puede ser una combinación del material rígido 25 y el material blando 26. Según lo ilustrado mediante la Figura 3, el material rígido puede estar, por ejemplo, localizado en el primer extremo 23 de la lámina moldeable 22 y el material blando 26 puede estar localizado en el segundo extremo 24 de la lámina moldeable 22. El material rígido 25 puede ser usado para el área del aparato dental 1, donde la retención de los dientes es deseable en su posición actual y el material blando 26 puede ser usado en aquellas áreas de diente que requieren la corrección o guía.

Si se usa un alto porcentaje del material rígido 25 en la creación del aparato dental 1, puede haber un incremento en la retenibilidad del aparato dental 1. Sin embargo, un alto porcentaje de material rígido 25 en más áreas del aparato dental 1 también puede incrementar el número de aparatos dentales 1 requeridos y, por lo tanto, incrementar el costo al paciente y la duración del tiempo de tratamiento. Después que los dientes son enderezados completamente, un aparato dental 1 que es en mayoría y/o todo de material rígido 25 puede ser generado por computadora mediante otro modelo final de los dientes del paciente como un retenedor final.

Sí el aparato dental 1 es creado con una mezcla del material rígido 25 y el material blando 26, el aparato dental 1 puede tener buena retenibilidad en la porción de material rígido 25. El material blando 26 puede acelerar el tiempo de corrección requerido para mover el diente. Sin embargo, el número de aparatos dentales 1 adicionales puede ser reducido. Como un resultado, la cantidad de esfuerzo necesario por el dentista u ortodoncista es reducida y el paciente puede ahorrar dinero.

Si el aparato dental 1 completo esta construido del material rígido 25, y si están presentes dientes brotados, los alvéolos de dientes 4 no pueden encajar correctamente en los dientes del paciente. Más específicamente, los alvéolos de dientes 4 pueden no encajar una vez los dientes han erupcionado levemente, de tal modo causan que el proceso de erupción será lento o detenido y/o el aparato dental 1 puede no encajar. Como un resultado, los alvéolos de dientes 4 pueden ser alterados anatómicamente para adaptarse al cambios; sin embargo, varios aparatos dentales 1 adicionales pueden ser requeridos. Si el área de diente predicha 12 está hecha de alvéolos de dientes 4 en un material blando 26, la erupción puede ocurrir normalmente sin la necesidad de aparatos dentales 1 adicionales.

La anatomía de los dientes, especialmente en el área de diente predicha 12 puede ser alterada manualmente o mediante computadora para adoptar, por ejemplo, diferencias raciales tales como incisivos en forma de pala comunes en la gente de descendencia Asiática y los dientes más comunes en forma de cuadrado en la gente de descendencia Africana. Diferencias en la forma de los dientes son ilustradas en la Figura 6.

Si el aparato dental 1 completo esta construido de material blando 26, la retenibilidad puede ser reducida. Además, el número de aparatos dentales 1 que se necesita puede ser reducido y la cantidad de tiempo requerido por un dentista u ortodoncista también puede ser reducida, ahorrando así el paciente dinero.

Refiriéndose ahora a la Figura 4A, los alvéolos de dientes 4 pueden cada uno ser una ranura de diente sencilla 13 o una ranura de diente múltiple 14. La ranura de diente sencilla 13 puede encajar un diente del paciente y la ranura de diente múltiple puede encajar más de un diente del paciente. La ranura de diente múltiple 14 puede encajar, por ejemplo, la segunda bicúspide y el primer molar permanente del paciente. Más específicamente, la ranura de diente múltiple 14 puede encajar el primero y segundo molares deciduos y el primer molar permanente del paciente, por ejemplo, entre las edades de ocho y once años. La ranura de diente múltiple



14 puede estar diseñada, por ejemplo, para el paciente que no tiene los segundos molares adultos presentes, distales a la línea V-V, como se ve en la Figura 4C. Además, la ranura de diente múltiple 14 puede acomodar todos los dientes del paciente con alvéolos de dientes 4 no individuales.

Refiriéndose ahora a la Figura 4B, la ranura de diente múltiple 14 puede estar diseñada, por ejemplo, para encajar el primero y segundo molares deciduos del paciente. Más específicamente, la ranura de diente múltiple 14 puede estar diseñada, por ejemplo, para un paciente por debajo de los seis años de edad. Sin embargo, la ranura de diente múltiple 14 puede no tener ninguna ranura para la primera molar permanente distal a la línea W-W. Adicionalmente, la ranura de diente múltiple 14 puede encajar todos los dientes del paciente después que los primeros molares permanentes han brotado distales a la línea W-W para niños de seis a once años de edad, según lo ilustrado en la Figura 4C. Adicionalmente, la ranura de diente múltiple 14 puede estar diseñada donde no hay presencia de molares permanentes distales a la línea W-W para pacientes por debajo de los seis años de edad, según se ilustra en la Figura 4D. Además, la ranura de diente múltiple 14 puede encajar los primeros molares permanentes distales a la línea W-W y/o incluir los segundos molares permanentes distales a la línea V-V, según se ilustra en la Figura 4E.

Cuando se espera que un paciente pierda los dientes deciduos y/o tenga los dientes permanentes reemplazando los dientes deciduos, los alvéolos de dientes 4 pueden ser predichos con base en el tamaño y forma de los dientes permanentes ya brotados del paciente y/o de grupos estándares. Además, si el paciente tiene algunos dientes permanentes los cuales no han brotado o que erupcionan con el tiempo, los alvéolos de dientes 4 pueden ser predichos con base en el tamaño de los dientes permanentes del paciente ya brotados.

El aparato dental 1 completo puede tener alvéolos de dientes 4 para todos o casi todos los dientes permanentes que han empezado a brotar. El diente o dientes no brotados o la corona del diente permanente parcialmente brotado, pueden ser predichos de una imagen digital o de rayos X estándar.

El aparato dental 1 completo puede estar basado en tamaños y formas de diente predichas, así como también en la forma y tamaño de los arcos superior e inferior del paciente y/o de grupos estándares.

El aparato dental 1 puede ser creado manualmente o mediante la computadora. Adicionalmente, el aparato dental 1 puede tener algunas áreas formadas mediante la computadora como una replica de una porción de la dentición del paciente para la retenibilidad. La porción de la dentición del paciente usada para la retenibilidad puede permanecer estable durante el periodo de la erupción incisiva.

Se puede esperar que un joven de edad de cinco a siete años tenga cualquier número de incisivos superiores y/o inferiores brotados o en el proceso de erupción. En tal caso, el aparato dental 1 puede tener una o más áreas de diente predichas 12.

Sí todos los dientes adultos del paciente no están en la boca del paciente, ciertas áreas pueden necesitar ser predichas a partir del tamaño y la forma de los dientes permanentes existentes. Por lo tanto, medidas de los primeros molares permanentes y/o incisivos adultos pueden ser necesarias si están presentes en la boca. Sí no hay dientes adultos presentes en la boca, el tamaño de uno o más incisivos puede ser estimado a partir de una vista digital o de rayos X estándar mediante una radiografía intra-oral o panorámica. El aparato dental 1 generado por computadora o el aparato dental 1 creado manualmente puede ser parcialmente una replica del molde del paciente y/o parcialmente una predicción del tamaño y forma esperados de los dientes a brotar en la boca. Además, el aparato dental 1 generado por computadora o el aparato dental 1 creado manualmente puede tener el área de diente duplicada 11 y/o el área de diente predicha 12 hechas sobre modelo(s) del cual el aparato dental 1 o aparatos dentales graduados pueden ser hechos. En cualquier caso, ciertas áreas de grupos de dientes pueden estar combinadas sobre una ranura de diente sencilla 13 o una ranura de diente múltiple 14. Además, el aparato dental 1 puede tener una o más ranuras de diente sencillas 13 y/o ranuras de diente múltiple 14.

En el aparato dental 1 generado por computadora previsto para un individuo de cuatro a siete años de edad, se puede hacer una determinación si el apiñamiento de los dientes permanentes es anticipado siguiendo la erupción o si es suficiente el espacio presente en el arco 17. Adicionalmente, se puede necesitar que sea hecha una determinación de si un espacio interpróximo 15 estará eventualmente presente. La computadora puede lograr tal análisis de longitud del arco con base en una diferencia entre la medida de los anchos de los dientes permanentes esperados a brotar en la boca y la cantidad de espacio disponible para la erupción de los dientes. Una cantidad de incremento anticipado en el arco 17 debida a la erupción normal también puede ser factorizada en el análisis.

Si se anticipa apiñamiento, el modelo generado por computadora, el aparato o aparatos dentales 1 pueden ser agrandados aproximadamente 1.5 mm desde la dimensión canino a canino de deciduos inferiores, mientras los adultos centrales inferiores pueden brotar. Además, el modelo generado por computadora, el aparato o aparatos dentales 1 pueden ser agrandados otros 2.0 mm mientras los laterales adultos inferiores pueden brotar. Además, se pueden incorporar expansiones similares en el arco 17 en los segmentos posteriores. Por ejemplo, las expansiones del arco 17 pueden ser levemente más pequeñas. El aparato dental 1 puede no estar previsto para expandir el arco 17, pero el aparato dental 1 debe ser lo suficientemente largo para permitir la expansión natural cuando los incisivos fuercen su trayectoria dentro del arco 17. La expansión de los incisivos puede ser realizada cuando los incisivos fuercen su trayectoria dentro de cada una de la ranura de diente sencilla 13 o la ranura de diente múltiple 14.

Si se desea un encaje cerrado del aparato dental 1 y únicamente los dientes deciduos están en su lugar, el aparato dental 1 generado por computadora puede duplicar únicamente aquellos dientes que estarían en la boca por lo menos el suficiente tiempo hasta que otro aparato dental 1 pueda ser empleado o hasta que los incisivos frontales adultos hayan brotado completamente. Si se espera que algunos dientes deciduos sean exfoliados en un corto periodo, el área de diente predicha 12 y los alvéolos de dientes 4 pueden ser formados por la computadora. Los alvéolos de

dientes 4 pueden ser adaptados y/o formados por los dientes permanentes entrantes que pueden reemplazar los dientes deciduos exfoliados después que brotan las primeras molares permanentes.

Pueden necesitarse ajustes para ser hechos al aparato dental 1 para tener en cuenta el amontonamiento mesial que cierra el espacio libre. El espacio libre puede ser el espacio creado mediante las diferencias de tamaño entre los dientes deciduos posteriores más anchos y los dientes permanentes más estrechos que los substituyen. Para resolver esto, un dentista u ortodoncista puede proporcionar un tamaño más grande del aparato dental 1 el cual puede permitirle al paciente que la expansión del arco 17 se lleve a cabo. Además, el dentista u ortodoncista puede proporcionar el aparato dental 1 con la ranura de diente múltiple 14 en lugar de la ranura de diente sencilla 13.

La ranura de diente múltiple 14 puede tener en cuenta ciertas áreas, por ejemplo, para expandir los dientes posteriores superiores y/o inferiores y también para el ajuste delantero a través del espacio libre. Para tener en cuenta la erupción, especialmente de los posteriores durante el crecimiento, menos material 31 vertical inter-oclusivo puede necesitarse para ser incorporado en el programa de computadora. Además, espacio extra puede ser proporcionado en la superficie oclusiva 37 mientras se mantiene encajado alrededor de las socavas gingivales. El espacio extra puede ser necesario, por ejemplo, para permitir que los dientes que sean capaces de brotar apropiadamente. Además, el espacio extra puede ser necesario, por ejemplo, para permitir que los dientes que erupcionen completamente durante el crecimiento. Al mismo tiempo, más material puede estar presente en el segmento anterior del espacio de camino 31 el cual puede ayudar en la corrección de la sobremordida.

Además, alteraciones, tales como un aplanamiento de la superficie oclusiva 37 y/o la ranura de diente múltiple 14 de los dientes posteriores pueden tener en cuenta cualquier diente, sin importar a la anatomía oclusiva del diente para un encaje apropiado o para la erupción en la ranura de diente sencilla 13 o la ranura de diente múltiple 14 del aparato dental 1.

Adicionalmente, los bordes incisivos 5 pueden ser adelgazados para permitir que los dientes erupcionen en el aparato dental 1 apropiadamente.

Además, una situación similar puede ocurrir cuando los dientes adultos restantes brotan cuando el paciente esta alrededor de los diez años de edad. Se debe entender que la ranura de diente múltiple 14 puede ser provista en lugar de la ranura de diente sencilla 13. Además, la ranura de diente múltiple 14 puede cubrir el aparato dental 1 completo y puede estar provisto en uno o varios tamaños.

Refiriéndose ahora a la Figura 5A, el aparato dental 1 puede tener el extremo frontal 27 (mesial), un extremo trasero 28 (distal), un extremo superior 29 y un extremo inferior 30. Adicionalmente, el aparato dental 1 puede tener materiales entre los dientes superiores e inferiores o en el espacio de camino 31. La cantidad de material en el extremo frontal 27 del aparato dental 1 puede ser mayor que la cantidad de material en el extremo trasero 28 del aparato dental 1. Además, el espacio de camino 31 alterado puede mejorar la corrección de la sobremordida cuando la cantidad de material es incrementada en el extremo frontal 27 del aparato dental 1, y reducida en el extremo trasero 28 del aparato dental 1.

Además, el espacio de camino 31 alterado puede ayudar en las correcciones de mordida abierta si las alteraciones son invertidas, en donde menos material puede ser implementado en el extremo frontal 27 y más material puede ser implementado en el extremo trasero 28. Más aún, si el extremo frontal 27 del aparato dental 1 es incrementado en espacio de camino 31 y reducido en el extremo trasero 28, una sobremordida puede ser corregida. Adicionalmente, si el espacio de camino 31 en el extremo frontal 27 es reducido y el espacio de camino 31 en el extremo trasero 28 es incrementado, una mordida abierta puede ser corregida. Adicionalmente, una ranura (no mostrada) puede ser creada entre el bordes incisivos 5 superior e inferior en el extremo frontal 27 el cual puede corregir, por ejemplo, una mordida abierta.

Refiriéndose ahora a las Figuras 5B, 5C y 5D, como se mencionó antes, estrías salientes 10 pueden estar presentes en los alvéolos de dientes 4 del aparato dental 1. Las estrías salientes 10 pueden ayudar en la rotación de los dientes del paciente a una posición deseada. Además, las estrías salientes 10 pueden estar presentes en la superficie labial 8 y/o el costado lingual 9 de los alvéolos de dientes 4. En alternativa, los topes y/o elevaciones pueden estar presentes en los alvéolos de dientes 4 en lugar de las estrías sobresalientes 10 para ayudar en la rotación de los dientes del paciente. La Figura 5E ilustra una vista transversal del aparato dental 1. El alvéolo de diente 4 del aparato dental 1 puede tener el borde incisivo 5 estrechado.

Refiriéndose ahora a las Figuras 6A y 6B, el arco natural del paciente puede ser generalmente en forma tipo cuadrada. Como un resultado, el aparato dental 1 puede ser alterado para encajar la forma cuadrada del arco de los dientes del paciente. Alternativamente, el arco del paciente puede ser ahusado. Por consiguiente, el aparato dental 1 puede tener un arco 17 ahusado formado para encajar un paciente con un arco natural ahusado.

La Figura 6C ilustra una sección transversal de un incisivo central superior 16 que tiene una forma que es común a la gente de descendencia Asiática. Las Figuras 6D y 6E generalmente ilustran una forma alterna de incisivos 16 que se encuentran naturalmente. Más específicamente, la Figura 6D ilustra un incisivo 16 común a gente Caucásica, mientras que la Figura 6E ilustra un incisivo 16 común a la gente de descendencia Africana.

Refiriéndose ahora a la Figura 7A, el aparato dental 1 puede tener una porción aplanada 34 la cual puede estar en la superficie oclusiva 37 de los alvéolos de dientes 4. La Figura 7B ilustra una vista superior de un aparato dental en una realización de la presente invención con lengüetas linguales 35. La Figura 7C ilustra una vista frontal seccional de los dientes de un paciente con el revestimiento labial elevado 36. La Figura 7D ilustra una vista transversal de la línea media del diente de un paciente con el borde incisivo 5, 33 estrechados.

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.

EN LAS REIVINDICACIONES:

1. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base esta adaptada para recibir uno o más dientes del usuario en donde, además, la base esta formada para recibir un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario el cual no ha brotado.

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

Un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

3. El aparato dental de la Reivindicación 1, en donde la base esta construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

4. El aparato dental de la Reivindicación 1, que además comprende:

Un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el revestimiento.

5. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

Una base generalmente en forma de U que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo y que además tiene una superficie superior y una superficie inferior, en donde la base esta adaptada para recibir uno o mas dientes de un usuario y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado, y una segunda porción de la base esta formada con base en un tamaño de uno o mas dientes del usuario que han brotado.

6. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

7. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde una distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el primer extremo es más grande que la distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el segundo extremo.

8. El aparato dental de la Reivindicación 5, en donde la base está construida de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

9. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

10. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta al menos un diente y produce la rotación del diente.

11. El aparato dental de la Reivindicación 5, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta adaptado para recibir al menos dos dientes del usuario.

12. Un aparato dental usado en la boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U generada mediante una computadora y adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde el tamaño de la base es predicho con base en uno o más dientes del usuario que no han brotado.

13. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta adaptado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

14. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

15. El aparato dental de la Reivindicación 12, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde le primer material es mas blando que el segundo material.

16. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta formado para coincidir con uno de los dientes del usuario.

17. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una pluralidad de estrías formadas dentro de la base, en donde la pluralidad de estrías contacta al menos dos de los dientes y produce la rotación de los dientes.

18. El aparato dental de la Reivindicación 12, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

19. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base contiene alvéolos para recibir uno o más dientes y en donde un tamaño de cada uno de los alvéolos es generado por computadora con base en un tamaño predicho de uno o más incisivos

del usuario los cuales no han brotado.

20. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

un recubrimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento tiene una forma que corresponde a una forma de la boca.

21. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

22. El aparato dental de la Reivindicación 19, que además comprende:

una estría formada dentro de la base, en donde la estría contacta uno de los dientes y produce la rotación del diente.

23. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde uno de los alvéolos dentro de la base tiene una superficie oclusiva plana.

24. El aparato dental de la Reivindicación 19, en donde al menos dos de los alvéolos están contruidos de materiales de diferente rigidez.

25. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes de un usuario, en donde la base tiene un perímetro, y

una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la base, en donde la base y la pared están formadas para recibir un diente que no ha brotado y en donde la base y la pared están adaptadas con base en un tamaño de uno o más dientes permanentes brotados.

26. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

una estría formada dentro de la base adyacente a la pared, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

27. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo esta formado para recibir al menos uno de los dientes del usuario.

28. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende dentro de la boca.

29. El aparato dental de la Reivindicación 25, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos dos de los dientes del usuario y tiene una superficie oclusiva plana.

30. El aparato dental de la Reivindicación 25, en donde la base está construida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

31. Un aparato dental que trabaja adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más de los dientes del usuario; y

alvéolos dentro de la base, en donde los alvéolos están adaptados para recibir los dientes del usuario que no han brotado, en donde el tamaño de uno de los alvéolos está basado en una imagen de un interior de una boca del usuario.

32. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen de rayos X.

33. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde la imagen es una imagen digital.

34. El aparato dental de la Reivindicación 31, en donde los alvéolos están contruidos de materiales que tienen diferente rigideces.

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

una estría formada dentro del alvéolo, en donde la estría mueve los dientes.

36. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir uno o más dientes en la boca de un usuario; y

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está adaptado para recibir un solo diente del usuario que no ha brotado, con base en un tamaño predicho del diente solo; y

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

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el revestimiento cubre los dientes.

39. El aparato dental de la Reivindicación 36, en donde la base está contruida de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

40. Un aparato dental que comprende:

una base generalmente en forma de U adaptada para recibir los

dientes en una boca de un usuario; y

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo tiene paredes que definen un interior, y está formado para recibir uno o más dientes del usuario, y en donde el alvéolo tiene una estría formada dentro de las paredes del alvéolo, en donde la estría produce la rotación de los dientes.

41. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde el tamaño de la base está basado en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

43. El aparato dental de la Reivindicación 40, en donde la base esta construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

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

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde los dientes contactan el recubrimiento.

45. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U;

un primer alvéolo dentro de la base, en donde el primer alvéolo está formado para corresponder a una forma de uno de los dientes del usuario; y

un segundo alvéolo dentro de la base, en donde el segundo alvéolo esta adaptado para recibir dos o más dientes del usuario, en donde el segundo alvéolo tiene una superficie plana que contacta los dientes, y en donde cualquiera del primer alvéolo o el segundo alvéolo está adaptado con

base en un tamaño predicho de al menos un diente del usuario que no ha brotado.

46. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde el primer alvéolo está construido de un primer material y el segundo alvéolo está construido de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

47. El aparato dental de la Reivindicación 45, en donde la base está construida de un primer material y el alvéolo esta construido de un segundo material, en donde el primer material y el segundo material tienen una rigidez diferente.

48. El aparato dental de la Reivindicación 45, que además comprende:

una estría formada dentro del primer alvéolo, en donde la estría contacta el diente y produce la rotación del diente.

49. Un aparato dental usado por un usuario, que tiene dientes anteriores y dientes posteriores en una boca del usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes que no han brotado, y en donde la base contacta los dientes anteriores del usuario, y en donde la base no contacta uno de los dientes posteriores del usuario.

50. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo recibe al menos un diente del usuario.

51. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la base, en donde el recubrimiento está construido de un primer material y la base está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

52. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

53. El aparato dental de la Reivindicación 49, en donde un área del aparato dental que es predicha, está construida de un primer material que es más blando que un material usado para construir el resto de la base.

54. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta tiene un vértice.

55. El aparato dental de la Reivindicación 49, que además comprende:

una estría formada con la base, en donde la estría contacta uno o más de los dientes anteriores y produce la rotación de los dientes anteriores.

56. Un aparato dental usado adyacente a los dientes en una boca de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U que tiene un perímetro interno y un perímetro externo;

una pared que se extiende desde la base a lo largo del perímetro externo, en donde la pared tiene una superficie, y en donde la pared tiene una o más protrusiones que se extienden desde la superficie, en donde las protrusiones contactan un labio del usuario.

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

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

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

una estría formada con la base, en donde la estría contacta un diente y mueve el diente.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir uno de los dientes del usuario.

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

un alvéolo dentro de la base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

61. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está adaptada con base en un tamaño predicho de un diente que no ha brotado.

62. El aparato dental de la Reivindicación 56, en donde la base está construida de un primer material y la pared está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

63. Una lámina para tratar una maloclusión de un usuario que tiene dientes, la lámina comprende:

una primera porción en donde la primera porción está construida de un primer material; y

una segunda porción en donde la segunda porción está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material y donde además la lámina es moldeada en un aparato dental para tratar la maloclusión, en donde el primer material contacta los dientes que requieren corrección, y en donde el segundo material contacta los dientes que no requieren corrección.

64. La lámina de la Reivindicación 63, en donde la primera porción tiene un primer espesor y la segunda porción tiene un segundo espesor, en donde

el primer espesor no es igual al segundo espesor.

65. La lámina de la Reivindicación 63, en donde la primera porción es moldeada en una forma predicha de un diente que no ha brotado.

66. Un sistema para tratar una maloclusión, el sistema comprende:

un primer aparato dental usado en la boca que tiene la maloclusión, en donde una porción del primer aparato dental está formada con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario que no han brotado; y

un segundo aparato dental usado en la boca del usuario después de que el usuario utiliza el primer aparato dental, en donde una porción del segundo aparato dental está formada en correlación con los dientes parcialmente corregidos por el primer aparato dental.

67. El sistema de la Reivindicación 66, en donde el segundo aparato dental esta adaptado con base en un tamaño predicho de uno o más dientes del usuario.

68. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del primer aparato dental es generado mediante la computadora.

69. El sistema de la Reivindicación 66, que además comprende:

una computadora en donde un modelo del segundo aparato dental es generado mediante la computadora.

70. Un método para corregir una posición de los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

Obtener un modelo de los dientes del paciente;

escanear el modelo para proveer un modelo digital;

diagnosticar una maloclusión basándose en el modelo digital; y

diseñar una serie de aparatos dentales a ser usados para tratar la maloclusión.

71. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de:

Fabricar la serie de aparatos dentales.

72. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

encajar una de las series de aparatos dentales sobre los dientes del paciente en una oclusión superior y una oclusión inferior.

73. El método de la Reivindicación 70, que además comprende el paso de:

proporcionar la serie de aparatos dentales al paciente.

74. El método de la Reivindicación 70, en donde el diagnóstico es realizado por una computadora.

75. El método de la reivindicación 70, que además comprende el paso de:

re-distribuir los dientes en el modelo digital del paciente para proporcionar una dentición ideal después de diagnosticar la maloclusión.

76. Un aparato dental en forma de U para corregir una maloclusión que comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

77. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde el material blando es caucho.

78. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende lengüetas laterales para avanzar la mandíbula inferior y/o incrementar el crecimiento de la mandíbula inferior.

79. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, adicionalmente comprende un revestimiento labial elevado para estimular el avance de la mandíbula inferior.

80. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente duplicada son ranuras de diente múltiple.

81. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, en donde uno o más de los alvéolos de diente en el área de diente predicha son ranuras de diente múltiple.

82. Un kit que comprende al menos dos aparatos dentales en forma de U para corregir una maloclusión, cada uno o cada aparato dental comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

83. Un método para generar aparatos dentales para convertir una maloclusión dental en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores de un paciente;

(b) producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

en donde al menos uno del único o más aparatos dentales es un aparato dental en forma de U que comprende un área de diente duplicada la cual suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, la cual permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

84. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (d) comprende los sub-pasos de (d1) generar uno o más modelos de resina y (d2) generar uno o más aparatos dentales a partir del uno o más modelos de resina graduados.

85. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados por estereolitografía.

86. El método de acuerdo con la Reivindicación 84, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados manualmente.

87. El método de acuerdo con la Reivindicación 83, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital 3-D.

88. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida, que comprende los pasos de:

Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

producir una documentación digital tri-dimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;

generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida;

generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital tridimensional ideal;

encajar secuencialmente el uno o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite o guía el movimiento del diente de otro diente u otros dientes, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material rígido y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de un material blando.

89. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (e) comprende los pasos de encajar secuencialmente dos o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente, de forma que cada aparato dental sucesivo en forma de U corrige gradualmente la oclusión, el último aparato dental en forma de U en la secuencia completa la corrección de la oclusión.

90. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde la corrección de la oclusión incluye la corrección del arco de los dientes del paciente proporcionando aparatos dentales en forma de U que tienen un arco diferente del arco natural del paciente.

91. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso de generar el modelo digital Ideal de la oclusión corregida comprende el paso de estimar los tamaños y formas de los dientes no-brotados y en donde la estimación esta basada en los tamaños y formas de los dientes permanentes pre-brotados o en una radiografía de rayos X de la boca del paciente.

92. El método de acuerdo con la Reivindicación 88, en donde el paso (b)

comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

93. Un método para convertir una maloclusión en la boca de un paciente, particularmente un niño con dentición decidua, en una oclusión corregida que comprende los pasos de:

(a) Tomar un modelo de los dientes superiores e inferiores de un paciente;

(b) producir una documentación digital 3-D de la mordida del paciente con base en el modelo;

(c) generar un modelo digital 3-D ideal de la oclusión corregida; y

(d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión en la oclusión corregida de acuerdo con el modelo digital 3-D ideal; y

(e) encajar secuencialmente el único o más aparatos dentales en forma de U a los dientes del paciente,

en donde al menos uno o el único o más aparatos dentales comprende al menos una ranura de diente múltiple.

94. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple esta diseñada para encajar la segunda bicúspide y el primer molar permanente de un paciente.

95. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos y el primer molar permanente de un paciente.

96. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación

93, en donde una de la única o más ranuras de diente múltiple está diseñada para encajar el primer y segundo molares deciduos de un paciente.

97. Un El método de la Reivindicación de acuerdo con la Reivindicación 93, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación digital en 3-D.

98. Un aparato dental usado adyacente a los dientes de un usuario, el aparato dental comprende:

una base generalmente en forma de U, en donde la base está adaptada para recibir uno o más dientes del usuario, y además en donde una primera porción de la base esta formada con base en un tamaño predicho de uno de los dientes del usuario que no han brotado, en donde la predicción está basada en un estándar anatómico para un tamaño de un diente.

99. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

un alvéolo dentro de la base en donde el alvéolo esta adaptado para recibir uno o más dientes del usuario.

100. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

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

101. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca.

102. El aparato dental de la Reivindicación 98, en donde la base es pre-formada.

103. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una segunda porción de la base que tiene una forma con base en uno o más dientes del usuario.

104. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

una estría que se extiende desde la base, en donde la estría rota los dientes a una posición correcta.

105. El aparato dental de la Reivindicación 98, en donde un espesor del aparato dental aumenta a lo largo de la base.

106. El aparato dental de la Reivindicación 98, en donde la base está construida a partir de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más duro que el segundo material.

107. El aparato dental de la Reivindicación 98, que además comprende:

un revestimiento labial que se extiende desde la base, en donde el revestimiento labial cubre los dientes.

108. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, que además comprende:

una estría dentro del área de diente predicha.

109. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, que además comprende:

una estría dentro del área de diente no predicha.

110. El aparato dental en forma de U de la Reivindicación 76, que además comprende:

un espacio libre adyacente al área de diente predicha y el área de diente duplicada, en donde el espacio libre aumenta el espesor en una dirección hacia atrás.

111. Un método para corregir una posición de los dientes de un paciente, el método comprende los pasos de:

obtener un modelo de los dientes del paciente;

escanear el modelo para proveer un modelo digital;

diagnosticar una maloclusión con base en el modelo digital; y

Diseñar un aparato dental para ser usado para tratar la maloclusión, en donde el aparato dental está formado con base en un tamaño predicho de un diente que no han brotado.

112. El método de la reivindicación 111 que además comprende el paso de:

ajustar el aparato dental en los dientes del paciente en una oclusión superior.

113. El método de la reivindicación 111 que además comprende el paso de:

ajustar el aparato dental en los dientes del paciente en una oclusión inferior.

114. El método de la Reivindicación 111 que comprende el paso de:

proveer un aparato dental al paciente.

115. El método de la Reivindicación 111, en donde el diagnostico se realiza a través de una computadora.

116. El método de la Reivindicación 111 que comprende el paso de:

redistribuir los dientes en el modelo digital del paciente para proporcionar una dentición ideal después de diagnosticar la maloclusión.

117. Un método para generar aparatos dentales para convertir una

maloclusión dental en una oclusión corregida, el método comprende los pasos de:

- (a) tomar un modelo de los dientes inferiores de un paciente;
- (b) producir documentación tridimensional de la mordida del paciente con base en el modelo;
- (c) generar un modelo digital tridimensional ideal de la oclusión corregida; y
- (d) generar uno o más aparatos dentales adecuados para convertir secuencialmente la maloclusión a la oclusión corregida según el modelo digital tridimensional ideal; en donde al menos uno de los uno o más aparatos dentales tiene una forma de U, que comprende un área de diente duplicada que suprime el movimiento de un cierto diente o ciertos dientes y un área de diente predicha, que permite al diente moverse de otra área u otro diente, en donde el área de diente duplicada comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de material duro y el área de diente predicha comprende un alvéolo o alvéolos de diente hechos de material blando.

118. El método de la Reivindicación 117, en donde el paso (d) comprende los sub-pasos de (d1) generar uno o más modelos de resina y (d2) generar uno o más aparatos dentales a partir del uno o más modelos de resina graduados.

119. El método de la Reivindicación 117, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados por estereolitografía.

120. El método de la Reivindicación 117, en donde los modelos de resina y/o los aparatos dentales graduados son generados manualmente.

121. El método de la Reivindicación 117, en donde el paso (b) comprende tomar un escaneo láser del modelo para producir la documentación 3-D digital.

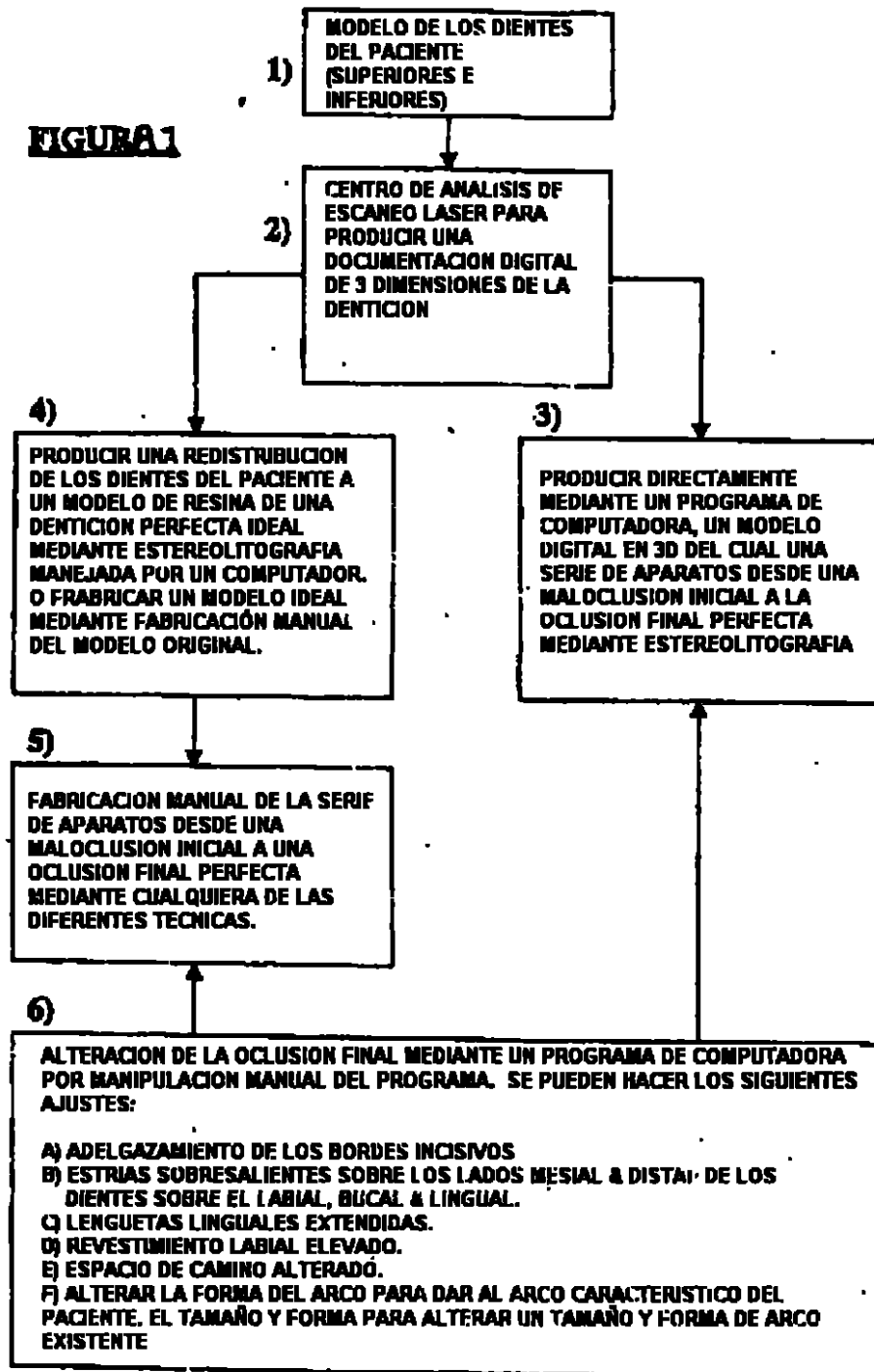


FIG. 2A

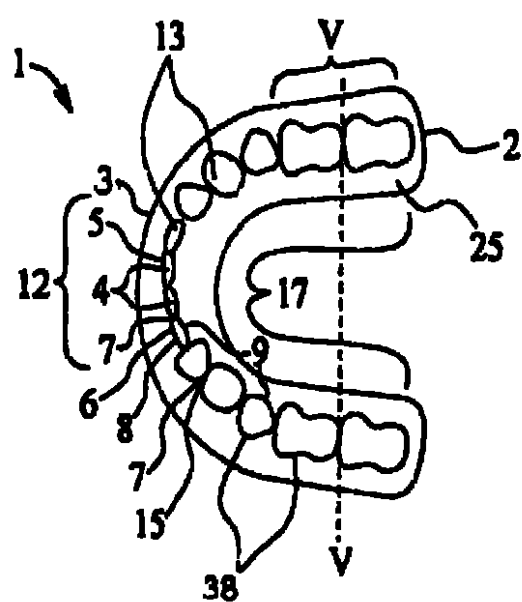


FIG. 2B

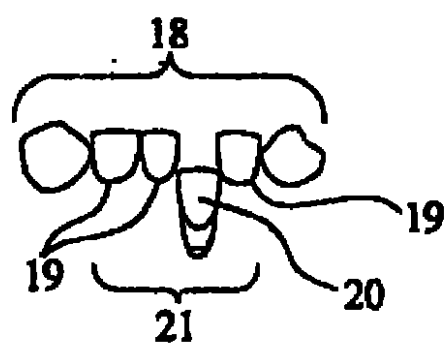
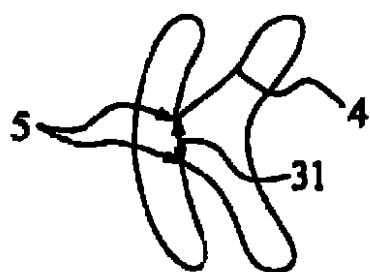


FIG. 2C



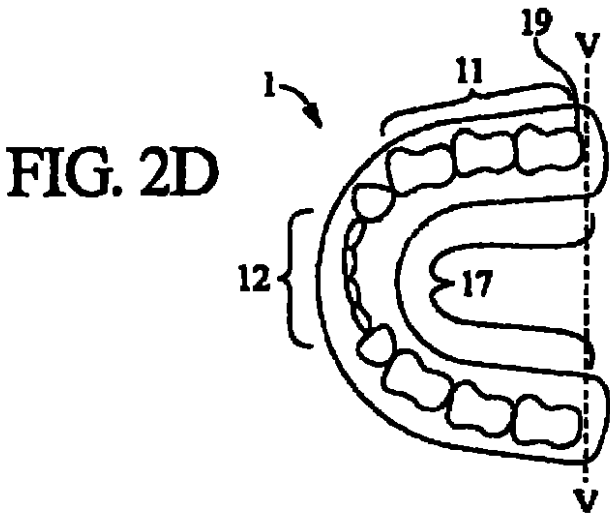


FIG. 2E

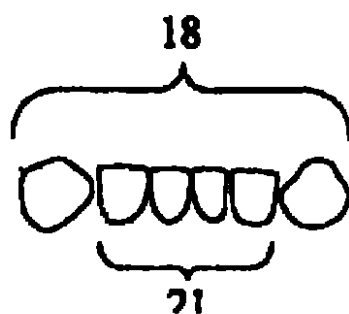


FIG. 3

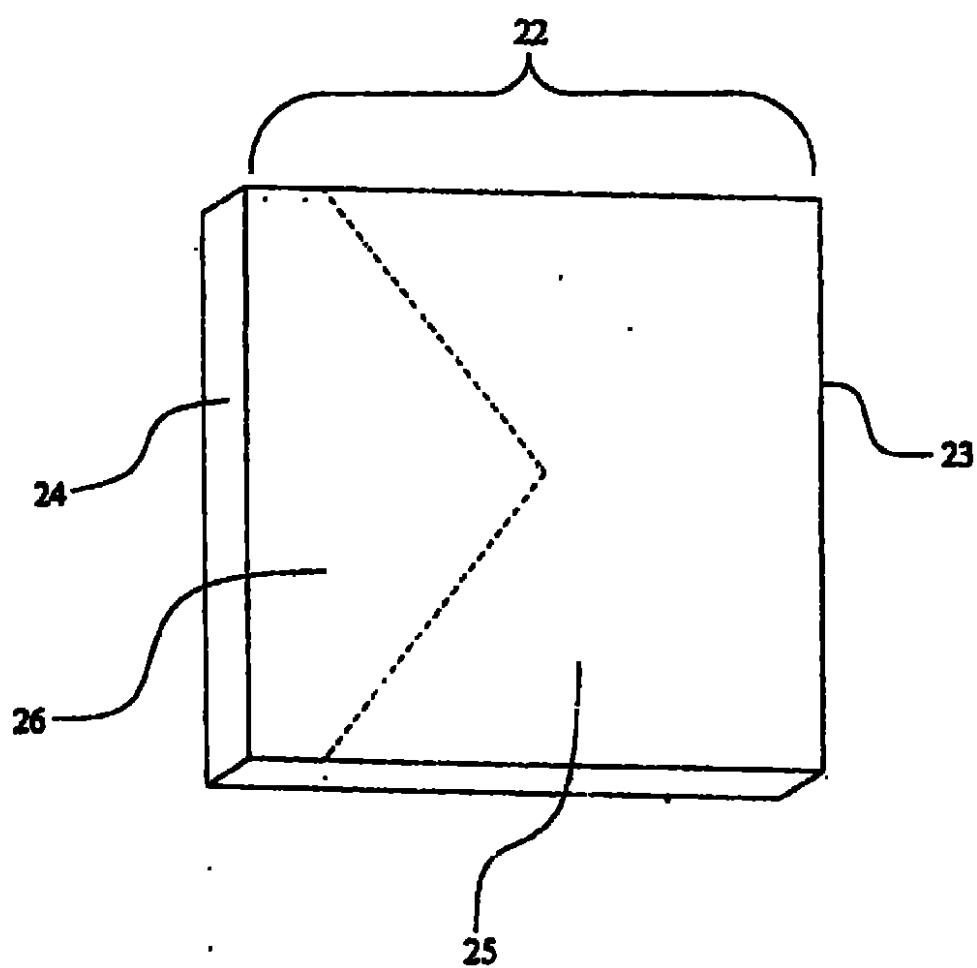


FIG. 4A

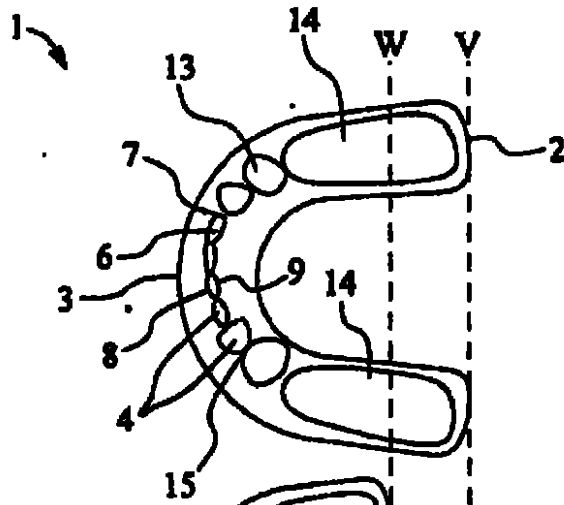


FIG. 4B

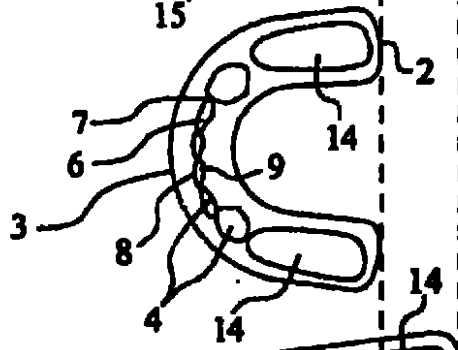


FIG. 4C

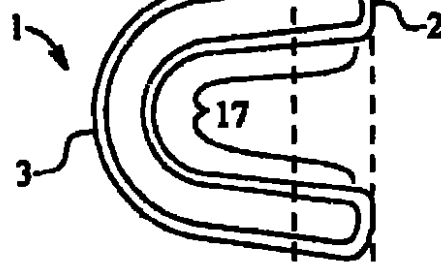


FIG. 4D

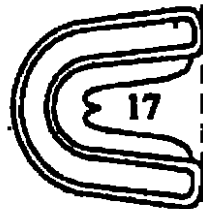


FIG. 4E

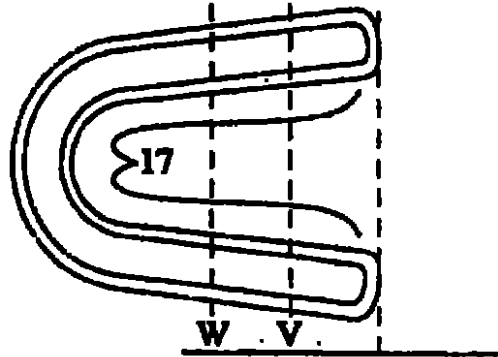


FIG. 5A

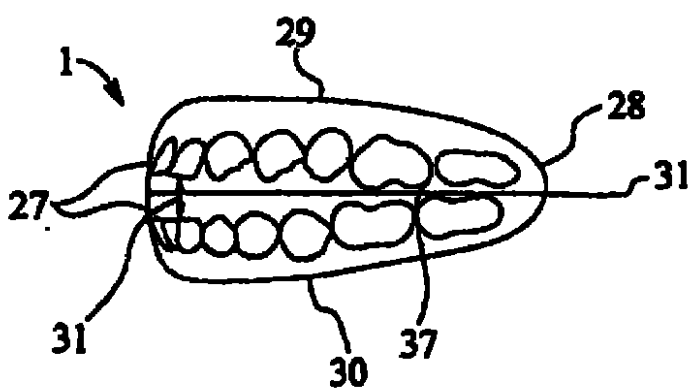


FIG. 5B

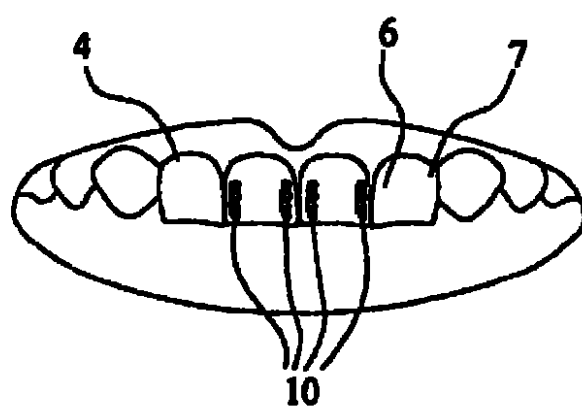


FIG. 5C

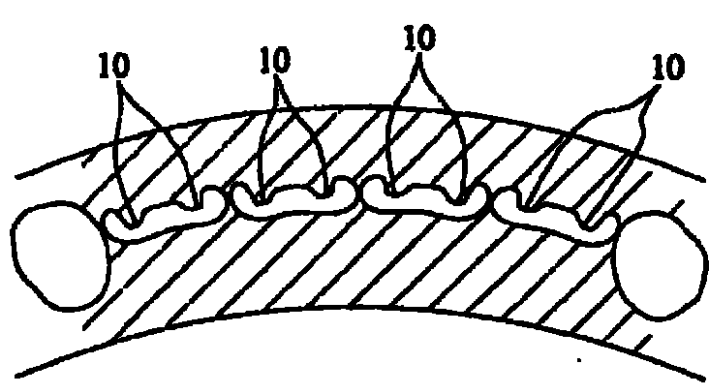


FIG. 5E

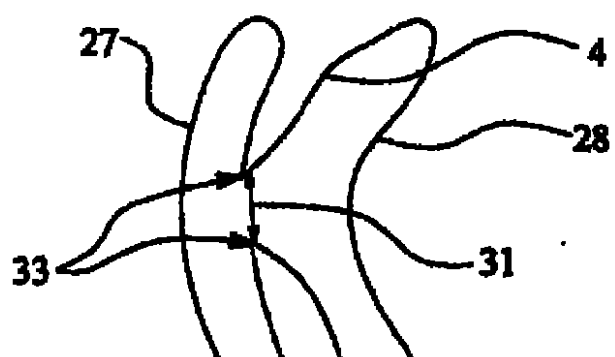


FIG. 6A

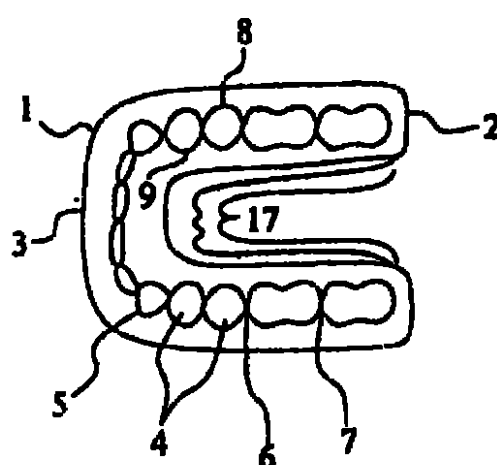


FIG. 6B

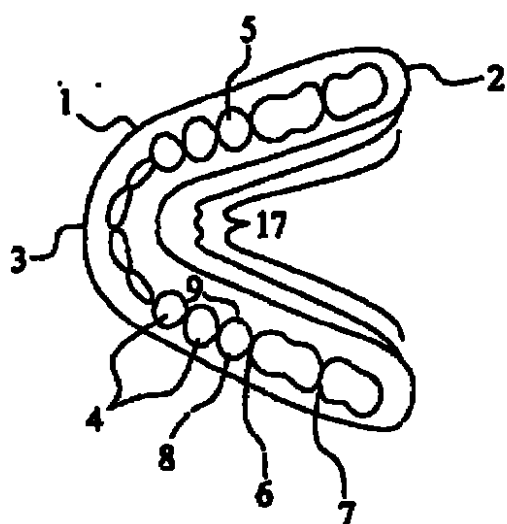


FIG. 6C



FIG. 6D

FIG. 6E



FIG. 7A

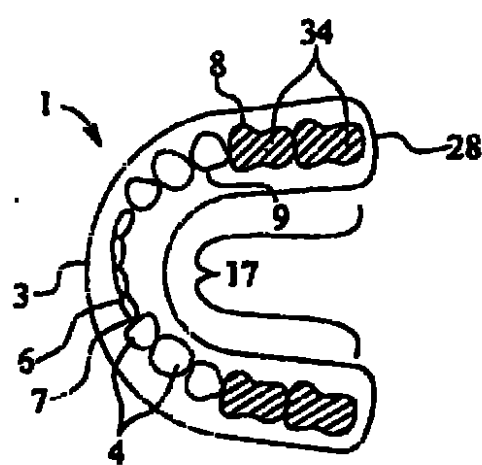


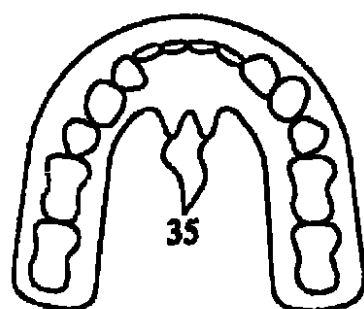
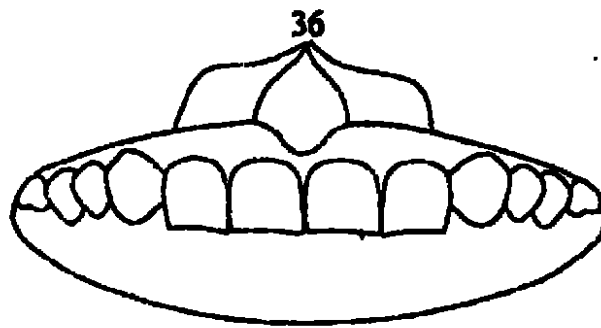
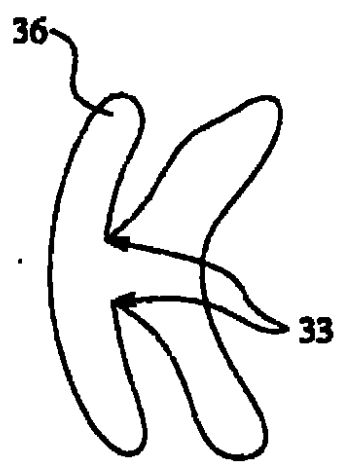
FIG. 7B

FIG. 7C



[Handwritten mark]

FIG. 7D



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 9614 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 INVENCIÓN A NOMBRE DE ORTHO-TAIN, INC. Legalizaciones subsiguientes

Traspaso de Earl O. Bergersen a ORTHO-TAIN, INC. de la patente: *A Dental Appliance having a duplicated tooth area and/or a predicted tooth area and a Method for corecting the position orf the teet of a patient.*

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. País: 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. C04GL26703
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

213

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

164006
De la Vicepresidencia
Cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

2004 NOV 23 P 12:37
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. 9614

Maria Mercedes Uricoechea T.
Maria Mercedes Uricoechea T.
Traductora Juramentada
Resolución 10607/81 Minjusticia
214



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

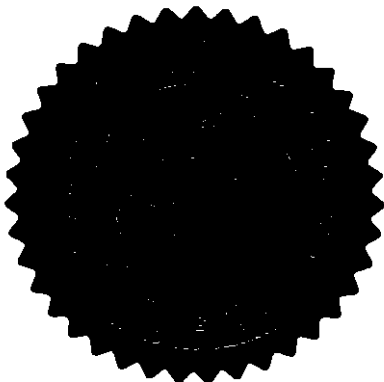
7. by the Secretary of State, State of Illinois

8. No.C04GL26703

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Jesse White



JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS

215

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 A DENTAL APPLIANCE HAVING A DUPLICATED
TOOTH AREA AND/OR A PREDICTED TOOTH AREA
AND A METHOD FOR CORRECTING THE POSITION OF THE
TEETH OF A PATIENT
State, as well that assign, without reservations or
limitation, in favor of

ORTHO-TAIN, INC.

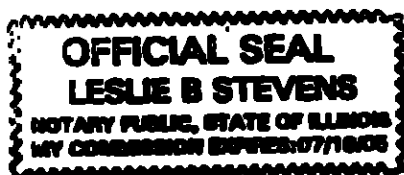
A corporation organized and existing under the laws
of PUERTO RICO

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

Earl O. Bergersen 2501804



Leslie B. Stevens

TRASPASO

Los abajo firmados

1. Earl O. Bergersen.

Domiciliado en

1. Estados Unidos de América.

declaramos bajo juramento ser únicos y verdaderos
inventor de Un aparato dental que
tiene un área de diente duplicado y/o
un área de diente predicho y un método para
corregir la posición de los dientes de un paciente
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 Ponce, 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

216

216

CERTIFICADO NOTARIAL

NOTARIAL CERTIFICATE

A los días del mes de
de 200 , compareció personalmente ante
mí, Notario Público,

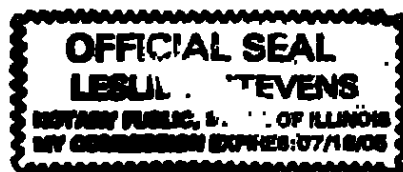
On this 25 day of *October*
200 *4* : personally appeared before me, a Notary
Public,

a quien doy fe de conocer y me consta que
la persona descrita y firmante
del documento que precede, declarando ante mí que
otorga el mismo para los fines y propósitos que
en él se expresen.

Notario Público

to me known and known to me to be the person
described in and who executed the foregoing
document, and duly acknowledged to
me that executed the same for
the uses and purposes therein expressed.

Notary Public

*Leslie B. Stevens*

217

218
i

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 84116896 00000000
Fecha (AMD): 2004-11-25 16:21:57
Tramite : 811 PCT-PATENT 379 FASE NACT 411 PRESENTA
Denominación: PARA OTORGAR DE MARCA REGISTRADA

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] 2
- ◆ Descripción de la invención [x] pag 136
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [X] 23 ab.
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [x]

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 []

Claudia M Neiva
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:
ALICIA LLOREDA RICAURTE
Apoderado
ORTHO-TAIN INC.

Oficio N°
11327

ASUNTO:	Radicación N°	04-118806
	Solicitud internacional	PCT/US2003/017163
	Fecha inicio fase nacional	30/12/2004
	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, 10 DIC. 2004.