



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

04-118798

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

04-118798

21. **EXPEDIENTE No.**

54. **TÍTULO** " Aparatos dentales que tienen
mitades superior e inferior pegables y sistemas y metodos para
tratar maloclusiones"

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** A61C 3/00.

71. **SOLICITANTE** Ortho-Tain INC

DOMICILIO Winnetka, Estados de Illinois, Estados Unidos.

74. **APODERADO** Alicia Lloreda Recarte
T. P. 53.215.

22. **BOGOTÁ, D. C.,** 25 Nov 2004

202099.

PETITORIO



REGISTRO Y COMERCIO
 Radicación: 84118798 0822022 Folios: 167
 Fecha (ACD): 2003-11-25 16:15:46
 Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 FASENACI
 Dependencia: 8222 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMERCIO

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.	IDENTIFICACION C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
	Dirección: 950 Green Bay Road, Winnetka, Illinois, 60093 Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Winnetka, Estado de Illinois, Estados Unidos de América Lugar de Constitución: Teléfono: 3264270 Fax: 6069701 E-mail: jlcco@lloredacamacho.com	

③ REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: ALICIA LLORED RICAURTE	C.C. ☒ NIT ☐
	Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º, Bogotá- Colombia Teléfono: 3264270 Fax: 6069701 E-mail: jlcco@lloredacamacho.com	C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>39.680.713</u> TP <u>53.215</u>

④ INVENTOR(ES) (72)	Nombre: BERGERSEN, Earl, O.
	Dirección: 950 Green Bay Road, Winnetka, Illinois 60093. Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

PCT (86)

⑤	Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2003/017198</u>	Fecha: <u>30/05/03</u>
	Publicación Internacional No. <u>WO 2003/101331 A3</u>	Fecha: <u>11/12/03</u>

⑥ **Título (54) "APARATOS DENTALES QUE TIENEN MITADES SUPERIOR E INFERIOR PEGABLES, Y SISTEMAS Y METODOS PARA TRATAR MALOCLUSIONES"**

⑦ **Clasificación Internacional (51) A61C 3/00**

⑧	Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen US	(32) Fecha 30/05/02	(31) Número de Solicitud 60/384,744

⑨ **Comprobante de Pago No. 04-90,896 Fecha: Noviembre 23 de 2004**

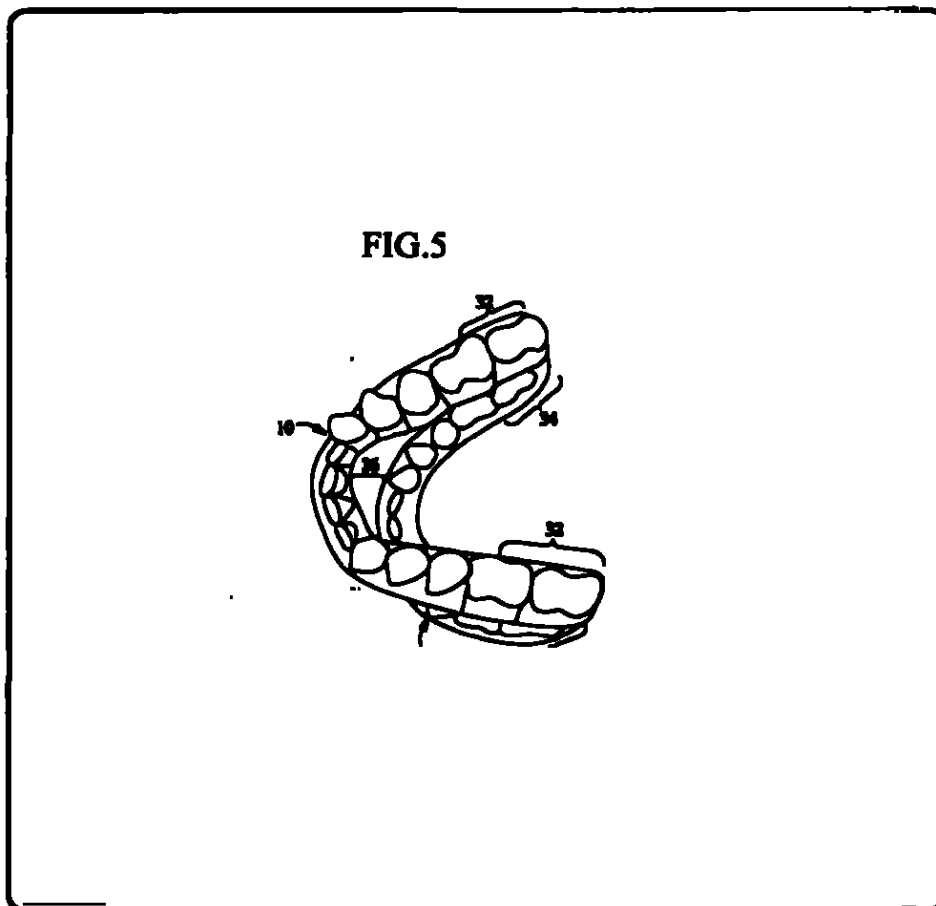
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Documento de Representación Legal.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☐ Copia de la solicitud Internacional. (resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud Internacional al castellano. (resumen, descripción, reivindicaciones, 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, Opinión Escrita con su Traducción, Respuesta a la opinión Escrita con su traducción, Capítulo Relvindicatorio como fue originalmente presentado en fase internacional con su traducción y Anexo explicativo de modificaciones a las reivindicaciones.

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA: [Handwritten Signature]

C.C. 39.690.713 Usaquén T.P. 53.215

NIT : 890176081
 Radicación : 04118798
 Fecha (REC): 2004-11-25 16:15:46
 Trámite : 611 FCT-PATENT 379 FASE NÚM 411 FASENÚM
 Dependencia: 2329 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 167

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 90,696
 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	24535985	23/11/2004	6,969,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. HISTORICO	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 : CA

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Expediente No		04118798	No de Folia
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA	1	
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: Vacio

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-03-046	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/US03/17196	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 30 de mayo de 2003 (30.05.2003)	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 <u> 3 </u> 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 subsecuentemente a esta Autoridad en forma escrita. ☐ proporcionada subsecuentemente a esta Autoridad en forma legible por computador. ☐ se ha proporcionado la afirmación de que el listado de secuencias escrito proporcionado subsecuentemente no va más allá de la revelación en la solicitud internacional según se presentó. ☐ se ha proporcionado la afirmación de que la información registrada en forma legible por computador es idéntica al listado de la secuencia escrita. 2. ☐ Ciertas reivindicaciones no pudieron localizarse (Ver Recuadro I). 3. ☐ Falta unidad de invención (ver Recuadro II). 4. Respecto al título, ☒ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante. ☐ Esta Autoridad ha establecido que el texto se lee así: 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. <u> 5 </u> ☐ como lo sugirió el solicitante. ☒ porque el solicitante no sugirió una figura. ☐ porque esta figura caracteriza mejor a la invención. ☐ Ninguna de las figuras.		

5

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US 03/17196

A. CLASIFICACION DE MATERIA IPC(7): A61C 3/00 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 — Y	US 4,396,373 A (DELLINGER) 2 de agosto de 1983, ver documento completo	27-31, 33, 60, 67, 68 — 32
X — Y	US 4, 898, 535 A (BERGERSEN) 6 de febrero de 1990, ver documento completo	21,22,25,26,46,49 50,53,54,60,72,73 74,79 — 23, 24, 55, 56, 57, 65, 66, 75, 76, 80
X — Y	US 5, 328, 362 A (WATSON et al) 12 de julio de 1994, ver documento completo	7,9,12,13 — 8,10,11,18,23,32, 36,44,48,57,77
☒ 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 'B' 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 'Z' documento miembro de la misma familia de patentes		
Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional 26 de noviembre de 2003 (26.11.2003)		Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional 12 de diciembre de 2003
Nombre y dirección del correo de ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile: (703) 305-3230		Funcionario autorizado Ralph Lewis Teléfono No. (703) 308-0858

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

8

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US 03/17196

C. (Continuación) DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Citación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los textos relevantes	Relevante a la reivindicación No.
X Y	US 5,683,244 A (TRUAX) 4 de noviembre de 1997, ver documento completo.	1, 2, 4, 6, 14, 15, 17 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-64, 73-76, 79
X Y	US 5,816,799 A (PARKER) 6 de octubre de 1998, ver documento completo.	3, 5, 8, 16, 18, 36, 43, 44, 48, 70-72, 77, 78, 80-82
Y	US 5,876,199 A (BERGERSEN) 2 de marzo de 1999, ver documento completo.	14, 15, 17, 20, 40-42, 45, 46, 52, 58, 59, 62-64, 69, 72-75, 79
Y	US 6,399,440 B1 (PHAN et al) 9 de octubre de 2001, ver documento completo.	16, 18, 19, 43, 44 48, 70, 76-78, 80-82
		3, 10, 16, 24, 43, 56, 70, 71 80-82

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference BER-P-03-046	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/US03/17196	International filing date (day/month/year) 30 May 2003 (30.05.2003)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 30 May 2002 (30.05.2002)
Applicant ORTHO-TAIN, INC		

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

This international search report consists of a total of 3 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. 5



as suggested by the applicant.



because the applicant failed to suggest a figure.



because this figure better characterizes the invention.



None of the figures

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/17196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : A61C 3/00

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 4,396,373 A (DELLINGER) 02 August 1983, see entire document.	27-31, 33, 60, 67, 68 32
X — Y	US 4,898,535 A (BERGERSEN) 06 February 1990, see entire document.	21, 22, 25, 26, 46, 49, 50, 53, 54, 60, 72, 73, 74, 79 23, 24, 55, 56, 57, 65, 66, 75, 76, 80
X — Y	US 5,328,362 A (WATSON et al) 12 July 1994, see entire document.	7, 9, 12, 13 8, 10, 11, 18, 23, 32, 36, 44, 48, 57, 77



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

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search.

26 November 2003 (26.11.2003)

Date of mailing of the international search report

12 DEC 2003

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. (703)305-3230

Authorized officer

for Ralph Lewis Shawn Greene

Telephone No. (703) 308-0858

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 5,683,244 A (TRUAX) 04 November 1997, see entire document.	1, 2, 4, 6, 14, 15, 17, 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-64, 73-76, 79 — 3, 5, 8, 16, 18, 36, 43, 44, 48, 70-72, 77, 78, 80-82
X — Y	US 5,816,799 A (PARKER) 06 October 1998, see entire document.	14, 15, 17, 20, 40-42, 43, 46, 52, 58, 59, 62-64, 69, 72-75, 79 — 16, 18, 19, 43, 44, 48, 70, 76-78, 80-82
Y	US 5,876,199 A (BERGERSEN) 02 March 1999, see entire document.	3, 10, 16, 24, 43, 56, 70, 71
Y	US 6,399,440 B1 (PHAN et al) 09 October 2001, see entire document.	80-82

(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 2003/101331 A3

(51) Clasificación Internacional de Patentes: A61C 3/00,

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/US2003/017196

(22) Fecha de Registro Internacional: 30 de Mayo de 2003
(30.05.2003)

(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.

(25) Idioma de registro: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Información de Prioridad:
60/384,744 30 de mayo de 2002 (30.05.2002) US

(71) Solicitante (para todos los Estados designados excepto Estados Unidos): ORTHO-TAIN, INC. [US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093 (US).

(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

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para Estados Unidos solamente): BERGERSEN, Earl, O. [US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093 (US).

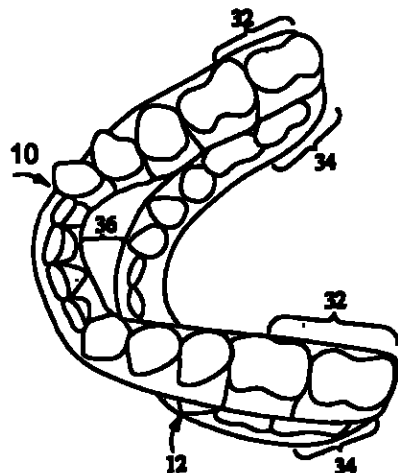
(88) Fecha de publicación del Reporte de Búsqueda Internacional
10 de junio de 2004

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

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

(54) Título: APARATOS DENTALES QUE TIENEN MITADES SUPERIOR E INFERIOR PEGABLES, Y SISTEMAS Y METODOS PARA TRATAR MALOCCLUSIONES

(57) Resumen:



Se proveen aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones. Los aparatos dentales pueden tener una carcasa superior (10) y una carcasa inferior (12) que reciben los dientes superiores y los dientes inferiores, respectivamente, del usuario. Además, la carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12) pueden estar unidas mediante un dispositivo de sujeción, tal como por ejemplo, broches (14a, 14b, 14c), imanes (42), o similares. Uniendo la carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12), el aparato dental puede tratar maloclusiones tales como por ejemplo, resalto o sobremordida. La carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12) se pueden construir a partir de un material duro y un material blando respectivamente. En una realización, la carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12) pueden estar conectadas mediante, por ejemplo, un resorte (76) o una bisagra (20).

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



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

PCT

(10) International Publication Number
WO 2003/101331 A3

(51) International Patent Classification⁷: A61C 3/00

(21) International Application Number:
PCT/US2003/017196

(22) International Filing Date: 30 May 2003 (30.05.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/384,744 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): BERGERSH, Earl,
O. [US/US]; 950 Green Bay Road, Winnetka, IL 60093
(US).

(74) Agent: MATTSON, Brian, M.; Patents + TMS, P.C.,
Third Floor, 1914 North Milwaukee Avenue, 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, GH, GM,
HN, 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, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SI,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

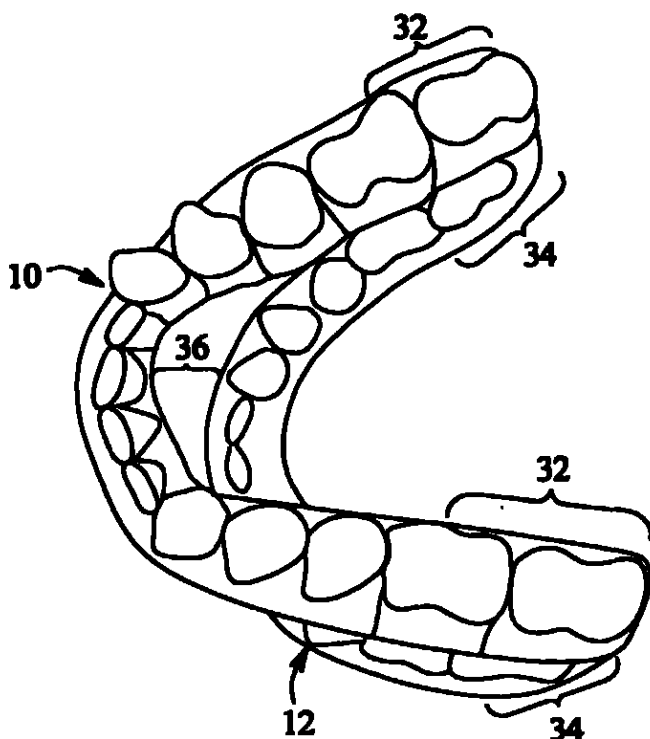
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GI, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, MC, NL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF,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

Published:
— with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
10 June 2004

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

(54) Title: DENTAL APPLIANCES HAVING ATTACHABLE UPPER AND LOWER HALVES AND SYSTEMS AND METHODS FOR TREATING MALOCCLUSIONS



(57) Abstract: Dental appliances and systems and methods for treating malocclusions are provided. The dental appliances may have an upper shell (10) and a lower shell (12) which receive upper teeth and lower teeth, respectively, of a user. In addition, the upper shell (10) and the lower shell (12) may be attached by a fastening device, such as, for example, snaps (14a, 14b, 14c), magnets (42), or the like. By attaching the upper shell (10) and the lower shell (12), the dental appliance may treat malocclusions, such as, for example, overjet or overbite. The upper shell (10) and/or the lower shell (12) may be constructed from a hard material and a softer material, respectively. In an embodiment, the upper shell (10) and the lower shell (12) may be connected by, for example, a spring (76) or a hinge (20).

WO 2003/101331 A3

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

Reivindicaciones

1. Un aparato dental que comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una primera base que tiene un perímetro en donde la primera base tiene un ancho que es mayor que el ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza superior, en donde la carcaza superior tiene una porción macho que se extiende desde la primera base; y

una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una segunda base que tiene un perímetro en donde la segunda base tiene un ancho que es mayor que el ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior tiene una porción hembra ajustada para recibir la porción macho, en donde la porción macho y la porción hembra se entrecruzan para asegurar removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior.

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

alvéolos dentro de la carcaza superior, en donde los alvéolos tienen forma en correlación con los dientes individuales del usuario.

3. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

una lengüeta lingual desde el perímetro del aparato dental.

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

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

5. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

agujeros dentro de la pared.

6. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente a lo largo del perímetro de la carcaza superior.

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

una carcaza generalmente en forma de U que tiene una base, en donde una primer área de la carcaza está construida a partir de un primer material, y una segunda área de la carcaza está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

8. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

Una segunda carcaza pegada a la carcaza generalmente de forma de U, en donde la segunda carcaza tiene una base generalmente en forma de U.

9. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

Alvéolos dentro de la carcaza, en donde los alvéolos tienen la forma para recibir los dientes del usuario.

10. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

una lengüeta lingual que se extiende desde la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

11. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

agujeros dentro de la carcaza, en donde los agujeros proveen flexibilidad a la carcaza.

12. El aparato dental de la reivindicación 7, en donde el primer material está adyacente a los dientes que requiere corrección.

13. El aparato dental de la reivindicación 7, en donde el segundo material está adyacente al diente a ser mantenido.

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

una primera carcaza generalmente en forma de U, en donde la primera carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior.

una segunda carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior

una primera cuña sobre el perímetro exterior de la primera carcaza; y una segunda cuña en el perímetro exterior de la segunda carcaza, en donde la segunda cuña contacta a la primera cuña para evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

15. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo tiene la forma para recibir al menos un diente del usuario.

16. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente a lo largo del perímetro interior de la primera carcaza.

17. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

un alvéolo formado para recibir al menos dos dientes del usuario.

18. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera carcaza está construida a partir de un primer material y la segunda carcaza está

construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

19. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera cuña formada integralmente con la primera carcaza.

20. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera cuña está unida a la primera carcaza.

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

una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una base;

una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una base;
y

una bisagra que tiene un primer extremo y segundo extremo, en donde el primer extremo está conectado a la carcaza superior y el segundo extremo está conectado a la carcaza inferior, y en donde la bisagra se dobla en un punto entre el primer extremo y el segundo extremo.

22. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

un alvéolo dentro de la carcaza superior, que tiene una superficie oclusiva, en donde el alvéolo recibe uno de los dientes del usuario, y en donde además la superficie obstructora es plana.

23. El aparato dental de la reivindicación 21 en donde la carcaza superior está construida a partir de una pluralidad de materiales, en donde uno de la pluralidad de materiales es más blando que otro material de la pluralidad de materiales.

24. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

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

25. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la carcasa superior, en donde la revestimiento contacta al menos un diente del usuario.

26. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

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

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

una primera base generalmente en forma de U;

una segunda base generalmente en forma de U, adyacente a la primera base; y

un primer imán dentro de la primera base.

28. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

un segundo imán dentro de la segunda base, en donde existe una fuerza magnética entre el primer imán y el segundo imán.

29. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

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

30. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

agujeros dentro de la primera base.

31. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

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

32. El aparato dental de la reivindicación 27, en donde la primera base está construida a partir de un primer material y la segunda base está construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

33. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera base, en donde el alvéolo tiene una forma que coincide con uno de los dientes del usuario.

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

una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior;

una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior; y

un dispositivo de sujeción unido a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene una porción macho unida a la primera carcaza y una porción hembra unida a la segunda carcaza, en donde la porción macho y la porción hembra encajan para unir removiblemente la primera carcaza a la segunda carcaza.

35. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir al menos un diente del usuario.

36. El aparato dental de la reivindicación 34, en donde la primera carcaza está construida a partir de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

37. El aparato dental de la reivindicación 34, en donde el dispositivo de sujeción son broches.

38. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la primera carcaza, en donde el revestimiento contacta al menos un diente del usuario.

39. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:

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

40. Un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo, el aparato dental comprende:

una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie superior que recibe los dientes superiores de un usuario;

una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie inferior que recibe los dientes inferiores del usuario; y

un dispositivo de sujeción removible que une la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde una primera distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el primer extremo es mayor que una segunda distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el segundo extremo.

41. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

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

42. El aparato dental de la reivindicación 40, en donde el dispositivo de sujeción es un adhesivo.

43. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la primera carcaza, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

44. El aparato dental de la reivindicación 40, en donde la carcaza superior está construida a partir de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

45. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir uno de los dientes del usuario.

46. Un aparato dental usado por un usuario, que tiene dientes anteriores y dientes posteriores, el aparato dental comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U;

una carcaza inferior generalmente en forma de U, adyacente a la carcaza superior, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior están ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario, y en donde la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario; y

un dispositivo de sujeción que une removiblemente la carcaza superior y la carcaza inferior.

47. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

o

una porción hembra formada con la carcaza superior y una porción macho formada con la carcaza inferior.

48. El aparato dental de la reivindicación 46, en donde la carcaza superior es más blanda en un área que contacta los dientes que requieren corrección.

49. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

una bisagra conectada a la carcaza superior y la carcaza inferior.

50. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

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

51. El aparato dental de la reivindicación 46, en donde el dispositivo de sujeción son broches.

52. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

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

53. Un aparato dental usado en una boca de un usuario que tiene dientes superiores y dientes inferiores, el aparato dental comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U, que recibe los dientes superiores;

una carcaza inferior generalmente en forma de U, que recibe los dientes inferiores; y

un primer resorte localizado entre la carcaza superior y la carcaza inferior, en donde el resorte conecta la carcaza superior a la carcaza inferior, y en donde el resorte proporciona una fuerza resistiva entre la carcaza superior y la carcaza inferior.

54. El aparato dental de la reivindicación 53, que además comprende:

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

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

32 22

un segundo resorte conectado al primer resorte.

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

una lengüeta formada integralmente con la carcaza superior, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

57. El aparato dental de la reivindicación 53, en donde la carcaza superior está construida a partir de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

58. Un método para tratar una maloclusión, el método comprende los pasos de:

crear una primera carcaza con base en una forma de dientes superiores de un usuario;

crear una segunda carcaza con base en una forma de dientes inferiores de un usuario; y

pegar un dispositivo de sujeción a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene un primer miembro y un segundo miembro, en donde el primer miembro y el segundo miembro se entrecruzan para asegurar removiblemente al primera carcaza y la segunda carcaza.

59. El método de la reivindicación 58, que además comprende el paso de:

evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

60. Un aparato dental que comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de contacto para unir removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior.

61. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden broches entrecruzables localizados en ambas carcazas superior e inferior.

62. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden cuñas entrecruzables localizados en ambas carcazas superior e inferior.

63. Un aparato dental según la reivindicación 62, en donde las cuñas están formados integralmente en el aparato dental.

64. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden una cuña de bucal superior unido a la carcaza superior, y una cuña bucal inferior unido a la carcaza inferior.

65. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde la carcaza superior comprende una ranura de bisagra superior, y la carcaza inferior comprende una ranura de bisagra inferior, y en donde los medios de contacto comprenden una bisagra, un extremo el cual es insertable en la ranura de bisagra superior, y el otro extremo el cual es insertable en la ranura de bisagra inferior.

66. Un aparato dental según la reivindicación 65, en donde la bisagra es retenida en las ranuras de bisagras superior e inferior mediante un adaptador de fricción.

67. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden imanes.

68. Un aparato dental según la reivindicación 67, en donde los imanes están localizados dentro de las carcazas superior e inferior, con el fin de que están adyacentes durante el uso.

69. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden sujetadores de bucles.

70. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende adicionalmente lengüetas linguales.
71. Un aparato dental según la reivindicación 70, en donde las lengüetas linguales están unidas a la carcasa inferior.
72. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende adicionalmente un revestimiento labial.
73. Un aparato dental según la reivindicación 72, en donde el revestimiento labial está unido a la carcasa superior.
74. Un aparato dental según la reivindicación 60, construido de plástico, caucho, silicona o una mezcla de estos materiales.
75. Un aparato dental según la reivindicación 73, en donde el aparato dental comprende cloruro de polivinilo, acrílico o una mezcla de estos materiales.
76. Un aparato dental según la reivindicación 60, que está ajustado para no extenderse a los primer y/o segundo premolares permanentes del usuario.
77. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende áreas de material duro y áreas de material relativamente blando.
78. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende agujeros en una porción frontal de la carcasa superior y/o inferior.
79. Un método para tratar malocclusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, especialmente en usuarios con dentición decidua, que comprende el paso de adaptar al usuario con el aparato dental que comprende una carcasa superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcasa inferior diseñada para recibir los dientes inferiores de un usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcasa superior a la carcasa inferior.

80. Un método para corregir maloclusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, especialmente en usuarios con una dentición decidua, que comprende los pasos de:

Producir un modelo físico o digital de la boca de un usuario;

Producir un aparato dental con base en el modelo físico o dental, el aparato dental comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcaza superior y la carcaza inferior, y

Adaptar al usuario con el aparato dental, y requerir usarlo en una forma apropiada hasta que la maloclusión sea corregida.

81. Un método según la reivindicación 80, en donde el modelo digital es preparado a partir de un escaneo láser de la boca del usuario.

82. Un método según la reivindicación 80, en donde el aparato dental se produce manualmente, mediante moldeo al vacío, por moldeo de presión o calor, mediante estereolitografía o mediante una combinación de estas técnicas.

I claim:**1. A dental appliance comprising:**

a generally U-shaped upper shell having a first base having a perimeter wherein the first base has a width which is greater than a width of a tooth of a user and further having a wall extending along the perimeter of the upper shell wherein the upper shell has a male portion extending from the first base; and

a generally U-shaped lower shell having a second base having a perimeter wherein the second base has a width which is greater than a width of a tooth of the user and further having a wall extending along the perimeter of the lower shell wherein the lower shell has a female portion sized to receive the male portion wherein the male portion and the female portion interlock to removably secure the lower shell to the upper shell.

2. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

sockets within the upper shell wherein the sockets are shaped in correlation to individual teeth of the user.

3. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a lingual tab extending from the perimeter of the dental appliance.

4. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

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

5. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

holes within the wall.

6. The dental appliance of Claim 1 further comprising:

a shield integrally formed along the perimeter of the upper shell.

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

a generally U-shaped shell having a base wherein a first area of the shell is constructed from a first

27

material and a second area of the shell is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

8. The dental appliance of Claim 7 further comprising:
a second shell attached to the generally U-shaped shell wherein the second shell has a generally U-shaped base.

9. The dental appliance of Claim 7 further comprising:
sockets within the shell wherein the sockets are shaped to receive the teeth of the user.

10. The dental appliance of Claim 7 further comprising:
a lingual tab extending from the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

11. The dental appliance of Claim 7 further comprising:
holes within the shell wherein the holes provide flexibility to the shell.

12. The dental appliance of Claim 7 wherein the first material is adjacent to teeth requiring correction.

13. The dental appliance of Claim 7 wherein the second material is adjacent to teeth to be maintained.

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

a generally U-shaped first shell wherein the first shell has an outside perimeter and an inside perimeter;
a generally U-shaped second shell wherein the second shell has an outside perimeter and an inside perimeter;
a first wedge on the outside perimeter of the first shell; and

a second wedge on the outside perimeter of the second shell wherein the second wedge contacts the first wedge to prevent movement between the first shell and the second shell.

15. The dental appliance of Claim 14 further comprising:
a socket within the first shell wherein the socket is shaped to receive at least one tooth of the user.

20

16. The dental appliance of Claim 14 further comprising:
a tab integrally formed along the inside perimeter of the first shell.
17. The dental appliance of Claim 14 further comprising:
a socket shaped to receive at least two teeth of the user.
18. The dental appliance of Claim 14 wherein the first shell is constructed from a first material and the second shell is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.
19. The dental appliance of Claim 14 wherein the first wedge is integrally formed with the first shell.
20. The dental appliance of Claim 14 wherein the first wedge is attached to the first shell.
21. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:
a generally U-shaped upper shell having a base;
a generally U-shaped lower shell having a base; and
a hinge having a first end and a second end wherein the first end is connected to the upper shell and the second end is connected to the lower shell and wherein the hinge folds at a point between the first end and the second end.
22. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a socket within the upper shell having an occlusal surface wherein the socket receives one of the teeth of the user and further wherein the occlusal surface is flat.
23. The dental appliance of Claim 21 wherein the upper shell is constructed from a plurality of materials wherein one of the plurality of materials is softer than another material of the plurality of materials.
24. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a tab integrally formed with the upper shell wherein the tab has an apex.

25. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a shield integrally formed with the upper shell wherein the shield contacts at least one tooth of the user.
26. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a socket within the upper shell wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.
27. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:
a generally U-shaped first base;
a generally U-shaped second base adjacent to the first base; and
a first magnet within the first base.
28. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a second magnet within the second base wherein a magnetic force exists between the first magnet and the second magnet.
29. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a socket within the first base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.
30. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
holes within the first base.
31. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a shield integrally formed with the first base wherein the shield covers the teeth of the user.
32. The dental appliance of Claim 27 wherein the first base is constructed from a first material and the second base is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.
33. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a socket within the first base wherein the socket has a shape coinciding with one of the teeth of the user.
34. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user, the dental appliance comprising:

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

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

a fastening device attached to the first shell and the second shell wherein the fastening device has a male portion attached to the first shell and a female portion attached to the second shell wherein the male portion and the female portion engage to removably attach the first shell to the second shell.

35. The dental appliance of Claim 34 further comprising:

a socket within the first shell wherein the socket is sized to receive at least one tooth of the user.

36. The dental appliance of Claim 34 wherein the first shell is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

37. The dental appliance of Claim 34 wherein the fastening device is snaps.

38. The dental appliance of Claim 34 further comprising:

a shield integrally formed with the first shell wherein the shield contacts at least one tooth of the user.

39. The dental appliance of Claim 34 further comprising:

a socket within the first shell wherein the socket has a flat occlusal surface.

40. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user and having a length defined between a first end and a second end, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped first shell having a top surface which receives upper teeth of a user;

a generally U-shaped second shell having a bottom surface which receives lower teeth of the user; and

a fastening device removably attaching the first shell and the second shell wherein a first distance

between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a second distance between the top surface and the bottom surface at the second end.

41. The dental appliance of Claim 40 further comprising:
a socket within the first shell wherein the socket is sized to receive at least two of the teeth of the user.

42. The dental appliance of Claim 40 wherein the fastening device is an adhesive.

43. The dental appliance of Claim 40 further comprising:
a tab integrally formed with the first shell wherein the tab extends rearward into the mouth.

44. The dental appliance of Claim 40 wherein the upper shell is constructed from a plurality of materials having different degrees of rigidity.

45. The dental appliance of Claim 40 further comprising:
a socket within the first shell wherein the socket is sized to receive one of the teeth of the user.

46. A dental appliance worn by a user having anterior teeth and posterior teeth, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped upper shell;

a generally U-shaped lower shell adjacent to the upper shell wherein the upper shell and lower shell are sized to contact the anterior teeth of the user and wherein the upper shell and the lower shell do not contact at least one posterior tooth of the user; and

a fastening device removably attaching the upper shell and the lower shell.

47. The dental appliance of Claim 46 further comprising:
a female portion formed with the upper shell and a male portion formed with the lower shell.

48. The dental appliance of Claim 46 wherein the upper shell is softer in an area which contacts teeth requiring correction.

49. The dental appliance of Claim 46 further comprising:
a hinge connected to the upper shell and the lower shell.
50. The dental appliance of Claim 46 further comprising:
a shield integrally formed with the upper shell wherein the shield covers the teeth.
51. The dental appliance of Claim 46 wherein the fastening device is snaps.
52. The dental appliance of Claim 46 further comprising:
a socket within the upper shell wherein the socket has a flat occlusal surface.
53. A dental appliance worn in a mouth of a user having upper teeth and lower teeth, the dental appliance comprising:
a generally U-shaped upper shell which receives the upper teeth;
a generally U-shaped lower shell which receives the lower teeth; and
a first spring positioned between the upper shell and the lower shell wherein the spring connects the upper shell to the lower shell and wherein the spring provides a resistive force between the upper shell and the lower shell.
54. The dental appliance of Claim 53 further comprising:
a socket within the upper shell wherein the socket is shaped to receive one of the upper teeth of the user.
55. The dental appliance of Claim 53 further comprising:
a second spring connected to the first spring.
56. The dental appliance of Claim 53 further comprising:
a tab integrally formed with the upper shell wherein the tab extends rearwards into the mouth.
57. The dental appliance of Claim 53 wherein the upper shell is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

58. A method for treating a malocclusion, the method comprising the steps of:

creating a first shell based on a shape of upper teeth of a user;

creating a second shell based on a shape of lower teeth of the user; and

attaching a fastening device to the first shell and the second shell wherein the fastening device has a first member and a second member wherein the first member and second member interlock to removably secure the first shell and the second shell.

59. The method of Claim 58 further comprising the step of:

preventing movement between the first shell and the second shell.

60. A dental appliance comprising an upper shell designed to receive the upper teeth of a user and a lower shell designed to receive the lower teeth of the user wherein the dental appliance comprises connecting means for removably attaching the upper shell to the lower shell.

61. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise interlockable snaps located on both the upper and lower shells.

62. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise interlockable wedges located on both the upper and lower shells.

63. A dental appliance according to claim 62 wherein the wedges are integrally formed in the dental appliance.

64. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise an upper buccal wedge attached to the upper shell and a lower buccal wedge attached to the lower shell.

65. A dental appliance according to claim 60 wherein the upper shell comprises an upper hinge slot and the lower

34

shell comprises a lower hinge slot and wherein the connecting means comprise a hinge, one end of which is insertable into the upper hinge slot and the other end of which is insertable into the lower hinge slot.

66. A dental appliance according to claim 65 wherein the hinge is retained in the upper and lower hinge slots by a friction fit.

67. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise magnets.

68. A dental appliance according to claim 67 wherein the magnets are located within the upper and lower shells, as to be adjacent in use.

69. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise loop fasteners.

70. A dental appliance according to claim 60 additionally comprising lingual tabs.

71. A dental appliance according to claim 70 wherein the lingual tabs are attached to the lower shell.

72. A dental appliance according to claim 60 additionally comprising a labial shield.

73. A dental appliance according to claim 72 wherein the labial shield is attached to the upper shell.

74. A dental appliance according to claim 60, constructed from plastic, rubber, silicone or a mixture of these materials.

75. A dental appliance according to claim 73 wherein the dental appliance comprises polyvinyl chloride, acrylic or a mixture of these materials.

76. A dental appliance according to claim 60, which is sized not to extend to the first and/or second permanent molars of the user.

77. A dental appliance according to claim 60, comprising areas of hard material and areas of relatively soft material.

78. A dental appliance according to claim 60, comprising

35

35

holes in a front portion of the lower and/or upper shell.

79. A method of treating dental malocclusions, particularly overjet or overbite, especially in users with deciduous dentition, comprising the step of fitting the user with a dental appliance comprising an upper shell designed to receive the upper teeth of a user and a lower shell designed to receive the lower teeth of a user, wherein the dental appliance comprises connecting means for removably attaching the upper shell to the lower shell.

80. A method of correcting dental malocclusions, particularly overjet or overbite, especially in users with a deciduous dentition, comprising the steps of:

producing a physical or a digital model of the user's mouth;

producing a dental appliance based on the physical or digital model, the dental appliance comprising an upper shell designed to receive the upper teeth of a user and a lower shell designed to receive the lower teeth of the user wherein the dental appliance comprises connecting means for removably attaching the upper shell to the lower shell; and

fitting the user with the dental appliance and requiring them to wear it in an appropriate fashion until the malocclusion is corrected.

81. A method according to claim 80 wherein the digital model is prepared from a laser scan of the user's mouth.

82. A method according to claim 80, wherein the dental appliance is produced manually, by vacuum molding, by pressure or heat molding, by stereolithography or by a combination of these techniques.

TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

Procedente de la
AUTORIDAD EXAMINADORA PRELIMINAR INTERNACIONAL

Para:
BRIAN M. MATTSON
PATENTS & TMS, P.C.
1914 NORTH MIL WAUKEE AVENUE
Tercer Piso
CHICAGO, IL 60647

PCT

OPINION ESCRITA
(Regla 66 del PCT)

Referencia de archivo del solicitante o apoderado: BER-P-03-046		Fecha de envío (día/mes/año): 29 JUN 2004
No. de solicitud internacional: PCT/US03/17196	Fecha de presentación internacional (día/mes/año): 30 Mayo 2003 (30.05.2003)	VENCIMIENTO DE dentro de 1 meses/días a CONTESTACION partir de la fecha de envío anterior.
Fecha de prioridad (día/mes/año): 30 Mayo 2002 (30.05.2002)		
Clasificación de Patente Internacional (IPC) o clasificación nacional e IPC: IPC(7): A61C 3/00 y US Cl.: 433/6		
Solicitante: ORTHO-TAIN, INC.		

- Esta opinión escrita es la Primera (primera, etc.) redactada por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional.
- Este reporte contiene indicaciones y páginas correspondientes que se relacionan con los siguientes ítems:
 - I ☒ Base de la opinión
 - II ☐ Prioridad
 - III ☐ No se establece opinión con respecto a novedad, paso o etapa inventiva y aplicabilidad industrial
 - IV ☐ Carencia de unidad de la invención
 - V ☒ Declaración justificada bajo la Regla 66.2(a)(ii) con respecto a novedad, etapa o paso inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que apoyan tal declaración.
 - VI ☐ Ciertos documentos citados
 - VII ☐ Ciertos defectos en la solicitud internacional
 - VIII ☐ Ciertas observaciones en la solicitud internacional
- Mediante la presente el solicitante está invitado a responder a esta opinión
 - ¿Cuándo? Véase el límite de tiempo indicado anteriormente. ~~El solicitante puede, antes de la expiración de que el límite de tiempo, solicitar a esta Autoridad que conceda una extensión, véase Regla 66.2(d).~~
 - ¿Cómo? Al presentar una respuesta por escrito, acompañada, en donde sea apropiado, por enmiendas, de acuerdo a la Regla 66.3. Para la forma y la lengua de las enmiendas, véanse Reglas 66.8 y 66.9.
 - También Para una oportunidad adicional para presentar estas enmiendas, véase la Regla 66.4. Para la obligación del examinador a considerar las enmiendas y/o argumentos, véase la Regla 66.4 bis.
 - Para una comunicación informal con el examinador, véase la Regla 66.6.
 - Si no se presenta respuesta, el reporte de examen preliminar internacional será establecido en base a esta opinión.
- La fecha final en la cual el reporte de examen preliminar internacional debe ser establecido de acuerdo a la Regla 69.2 es: **30 Septiembre 2004 (30.09.2004).**

Nombre y dirección de correspondencia de la IPEA/US Buzón PCT, Atc: IPEA/US Comisionado para Patentes P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703) 305-3230	Funcionario Autorizado Ralph Lewis Teléfono No. (703) 308-0858
---	--

OPINIÓN ESCRITA

No. de solicitud internacional

PCT/US03/17196

I. Base de la opinión

1. Con respecto a los elementos de la solicitud internacional:*

- ☒ La solicitud internacional como se presentó originalmente
- ☒ La descripción:
Páginas 1-20, como originalmente se presentaron
páginas NINGUNA, presentadas con la demanda
páginas NINGUNA, presentada con la carta de _____
- ☒ Las reivindicaciones:
Páginas 21-30, como originalmente se presentaron
páginas NINGUNA, según se enmendaron (junto con cualquier declaración) de conformidad con el Artículo 19
páginas NINGUNA, presentadas con la demanda
páginas NINGUNA, presentadas con la carta de _____
- ☒ Los dibujos:
Páginas 1-12, como originalmente se presentaron
páginas NINGUNA, presentados con la demanda
páginas NINGUNA, presentados con la carta de _____
- ☐ La secuencia que enumera parte de la descripción:
Páginas NINGUNA, como originalmente se presentaron
páginas NINGUNA, presentadas con la demanda
páginas NINGUNA, presentadas con la carta de _____

2. Con respecto al idioma, todos los elementos marcados anteriormente estuvieron disponibles o proporcionados por esta Autoridad en el lenguaje en que se presentó la publicación internacional, a menos que se indique lo contrario bajo este punto.

Estos elementos estuvieron disponibles o proporcionados por esta Autoridad en el siguiente lenguaje _____ que es:

- ☐ El lenguaje de una traducción proporcionada para los propósitos de búsqueda internacional (bajo la Regla 23.1(b)).
- ☐ El lenguaje de una publicación de la solicitud internacional (bajo la Regla 48.3(b)).
- ☐ El lenguaje de una traducción proporcionada para los propósitos de examen preliminar internacional (bajo las Reglas 55.2 y/o 55.3).

3. Con respecto a cualquier secuencia nucleotídica y/o de aminoácido descrita en la solicitud internacional, el examen preliminar internacional se llevó a cabo sobre la base de la lista de secuencias:

- ☐ contenido en la solicitud internacional en forma escrita.
- ☐ presentado junto con la solicitud internacional en la forma legible por computadora.
- ☐ proporcionado subsecuentemente a esta Autoridad en forma escrita.
- ☐ proporcionado subsecuentemente a esta Autoridad en la forma legible por computadora.
- ☐ se ha proporcionado la declaración de que la lista de secuencias escrita proporcionada subsecuentemente no va más allá de la descripción en la solicitud internacional como se presentó.
- ☐ se ha proporcionado la declaración de que la información registrada en la forma legible por computadora es idéntica a la lista de secuencias escrita.

4. Las enmiendas han resultado en la cancelación de:

- ☐ la descripción, páginas: NINGUNA
- ☐ las reivindicaciones, Nos.: NINGUNA
- ☐ los dibujos, hojas/figuras: NINGUNA

5. ☐ Este reporte se ha establecido como si (algunas de) las enmiendas no se hubieran hecho, dado que se han considerado que van más allá de la descripción como se presentó (Regla 70.2 (c));

* Hojas de reemplazo que se han presentado a la Oficina de Recepción en respuesta a una invitación bajo el Artículo 14 se refieren en esta opinión como "presentadas originalmente".

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

1. Afirmación

Novedad (N)	Reivindicaciones	<u>Favor ver siguiente hoja</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Favor ver siguiente hoja</u>	NO
Nivel inventivo (IS)	Reivindicaciones	<u>Favor ver siguiente hoja</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Favor ver siguiente hoja</u>	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones	<u>Favor ver siguiente hoja</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>Favor ver siguiente hoja</u>	NO

2. CITAS Y EXPLICACIONES

Reivindicaciones 1,2, 4, 6, 14-17, 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-66, 73-76 y 79 carecen de novedad bajo el artículo 33(2) PCT, según lo previsto por TRUAX (US 5, 683,244).

Las reivindicaciones 7, 9, 12 y 13 carecen de novedad bajo el artículo 33 (2) PCT según lo previsto por WATSON et al (US 5,328,362).

Las reivindicaciones 14,15,17, 20, 40-42, 45, 46, 52, 58, 59, 62-64 y 69 carecen de novedad bajo el artículo 33(2) PCT según lo previsto por PARKER (US 5, 816, 799)

Las reivindicaciones 21,22, 25, 26,46, 49, 50, 53, 54, 60, 72-74 y 79 carecen de novedad bajo el artículo 33(2) PCT, según lo previsto por BERGERSEN (US 4,898,535).

Las reivindicaciones 27-31, 33, 60, 67 y 68 carecen de novedad bajo el artículo 33(2) según lo previsto por DELLINGER (US 4,398,373)

Las reivindicaciones 3, 16 y 43 carecen de paso inventivo bajo el artículo 33(2) PCT al ser obvias en TRUAX (US 5,683,244) según BERGERSEN (US 5, 876,199). BERGERSEN muestra el uso de una lengüeta lingual 46 para " Ayudar al individuo a mantener la mandíbula a lo máximo siempre hacia adelante" (Columna 6, líneas 37-39). El haber suministrado la pieza bucal TRUAX con una lengüeta bucal como lo indicó BERGERSEN con el fin de apoyar el movimiento hacia adelante de la pieza bucal, hubiera sido obvio para una persona con conocimientos básicos en la técnica.

Las reivindicaciones 5, 37, 51 y 80-82 carecen de paso inventivo bajo el artículo 33(3) por ser obvio en TRUAX (US 5, 683,244). El uso de piezas de mano (wall holes) convencionales, estructuras de golpe alternativas y métodos de manufactura de la técnica anterior convencional para la construcción del dispositivo TRUAX hubiera sido obvio para una persona con conocimientos básicos en la técnica, por ser algo rutinario.

Las reivindicaciones 8, 16, 36, 44 y 77 carecen de paso inventivo bajo el artículo 33(3) PCT por ser obvio en TRUAX (US 5,683,244) según WATSON et al (US 5,328,362). La formación de porciones de piezas bucales TRUAX de materiales que tengan diverso grado de suavidad con el fin de manipular mejor el movimiento del diente, según lo indicó WATSON et al hubiera sido algo muy obvio para una persona con conocimientos básicos en la materia.

La reivindicación 10 carece de paso inventivo bajo el artículo 33(3) PCT por ser obvia en WATSON et al (US 5,328,362) según BERGERSEN (US 5,876,199) BERGERSEN muestra el uso de una lengüeta lingual 46 "Ayudar al individuo a mantener la mandíbula a lo máximo siempre hacia adelante" (columna 6, línea 37-39). El haber suministrado la pieza bucal TRUAX con una lengüeta bucal como lo indicó BERGERSEN con el fin de apoyar el movimiento hacia adelante de la pieza bucal, hubiera sido obvio para una persona con conocimientos básicos en la técnica.

Ver hoja de Continuación

Solicitud internacional No.
PCT/US02/17196

OPINION ESCRITA

Casilla Suplementaria

(Para ser usada cuando el espacio en cualquier cuadro anterior no sea suficiente)

TIEMPO LIMITE:

El tiempo límite expuesto para responder a una Opinión Escrita no puede ser extendido. 37 CFR 1.484(d). Cualquier respuesta recibida después de la expiración del tiempo límite expuesto en la Opinión Escrita no será considerada en la preparación del Reporte de Examen Preliminar Internacional.

V.1. Declaraciones Razonadas:

La opinión con respecto a Novedad fue positiva (SI) con respecto a las reivindicaciones 3,5,8,10,11,18, 23-24, 32,38, 37,43, 44, 48, 81, 55-57, 70, 71, 77, 78 y 80-82

La opinión con respecto a Novedad fue negativa (NO) con respecto a las reivindicaciones 1,2, 4,6, 7, 9, 12-17, 19-22, 25-31, 33-35, 38-42, 45-47, 49, 50, 52-54, 58-69, 72-76 y 79

La opinión con respecto a Paso Inventivo fue positiva (SI) con respecto a reivindicaciones NINGUNA

La opinión con respecto a Paso Inventivo fue negativa (NO) con respecto a reivindicaciones 1-82

La opinión con respecto a Aplicabilidad Industrial fue negativa (NO) con respecto a reivindicaciones: NINGUNA

V.2. Citas y Explicaciones

La reivindicación 11 carece de paso inventivo bajo el artículo 33(3) PCT por ser obvia en WATSON et al (US 5,328,382). El uso de piezas de mano (wall holes) convencionales, en el dispositivo de WATSON et al, hubiera sido obvio para una persona con conocimientos básicos en la técnica.

Las reivindicaciones 23, 57, 77 carecen de paso inventivo bajo el artículo 33(3) PCT por ser obvia en BERGERSEN (US 4,898,535) según WATSON et al (US 5,328,382). El haber suministrado la pieza bucal TRUAX con una lengüeta bucal como lo indicó BERGERSEN con el fin de apoyar el movimiento hacia adelante de la pieza bucal, hubiera sido obvio para una persona con conocimientos básicos en la técnica.

Las reivindicaciones 24,56,70 y 71 carecen de paso inventivo bajo el artículo 33(3) PCT por ser obvio en BERGERSEN (US 4,898,535) según BERGERSEN (US 5,876,199). BERGERSEN (5,876,199) muestra el uso de una lengüeta lingual 46 "Ayudar al individuo a mantener la mandíbula a lo máximo siempre hacia adelante" (columna 6, líneas 37-39). El haber suministrado la pieza bucal TRUAX con una lengüeta bucal como lo indicó BERGERSEN con el fin de apoyar el movimiento hacia adelante de la pieza bucal, hubiera sido obvio para una persona con conocimientos básicos en la técnica

La reivindicación 32 carece de paso inventivo bajo el artículo 33(3) PCT por ser obvio, según DELLINGER (US 4,386,373) según WATSON et al (US 5,328,382). La formación de porciones de piezas bucales TRUAX de materiales que tengan diverso grado de suavidad con el fin de manipular mejor el movimiento del diente, según lo indicó WATSON et al hubiera sido algo muy obvio para una persona con conocimientos básicos en la materia.

La reivindicación 55 carece de paso inventivo bajo el artículo 33(3) por ser obvio según BERGERSEN (US 4,898,535). El uso de un resorte secundario adicional al primer resorte revelado por BERGERSEN hubiera sido obvio para una persona con conocimientos básicos en la materia.

— NUEVAS CITAS —
NINGUNA

PATENT COOPERATION TREATY

SI M
40

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

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

PCT

WRITTEN OPINION

(PCT Rule 66)

Applicant's or agent's file reference BER-P-03-046		Date of Mailing (day/month/year) 29 JUN 2004 REPLY DUE within 2 months/days from the above date of mailing
International application No. PCT/US03/17196	International filing date (day/month/year) 30 May 2003 (30.05.2003)	Priority date (day/month/year) 30 May 2002 (30.05.2002)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC(7): A61C 3/00 and US Cl.: 433/6		
Applicant ORTHO-TAIN, INC		

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

I	☒	Basic of the opinion
II	☐	Priority
III	☐	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	☐	Lack of unity of invention
V	☒	Reasoned statement under Rule 66.2 (a)(1) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	☐	Certain documents cited
VII	☐	Certain defects in the international application
VIII	☐	Certain observations on the international application
3. The applicant is hereby invited to reply to this opinion.

When?	See the time limit indicated above. ~~The applicant may, before the expiration of that time limit, request this Authority to grant an extension. See rule 66.2(d).~~
How?	By submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rules 66.8 and 66.9.
Also	For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4. For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4 bis. For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6

If no reply is filed, the international preliminary examination report will be established on the basis of this opinion.
4. The final date by which the international preliminary examination report must be established according to Rule 69.2 is: 30 September 2004 (30.09.2004)

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 Telephone No. (703) 308-0858
---	--

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

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

- ☒ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-20, as originally filed
pages NONE, filed with the demand
pages NONE, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 21-30, as originally filed
pages NONE, as amended (together with any statement) under Article 19
pages NONE, filed with the demand
pages NONE, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages 1-12, 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 written opinion was drawn on the basis of the sequence listing:

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

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

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

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

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

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, 2, 4, 6, 14-17, 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-66, 73-76 and 79 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by TRUAX (US 5,683,244).

Claims 7, 9, 12 and 13 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by WATSON et al (US 5,328,362).

Claims 14, 15, 17, 20, 40-42, 45, 46, 52, 58, 59, 62-64 and 69 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by PARKER (US 5,816,799).

Claims 21, 22, 25, 26, 46, 49, 50, 53, 54, 60, 72-74 and 79 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by BERGERSEN (US 4,898,535).

Claims 27-31, 33, 60, 67 and 68 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by DELLINGER (US 4,396,373).

Claims 3, 16 and 43 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over TRUAX (US 5,683,244) 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 TRUAX 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 5, 37, 51 and 80-82 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over TRUAX (US 5,683,244). The use of conventional wall holes, alternative snap structures and conventional prior art manufacturing methods for constructing the TRUAX device would have been obvious to one of ordinary skill in the art as a matter of routine.

Claims 8, 18, 36, 44 and 77 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over TRUAX (US 5,683,244) in view of WATSON et al (US 5,328,362). To have formed portions of the TRUAX mouthpieces of materials having varying degrees of softness in order to better manipulate the tooth movement as taught by WATSON et al would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Claim 10 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over WATSON et al (US 5,328,362) 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 WATSON et al 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.

Please See Continuation Sheet

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

TIME LIMIT:

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

V.1. Reasoned Statements:

The opinion as to Novelty was positive (Yes) with respect to claims 3, 5, 8, 10, 11, 18, 23-24, 32, 36, 37, 43, 44, 48, 51, 55-57, 70, 71, 77, 78 and 80-82

The opinion as to Novelty was negative (No) with respect to claims 1, 2, 4, 6, 7, 9, 12-17, 19-22, 25-31, 33-35, 38-42, 45-47, 49, 50, 52-54, 58-69, 72-76 and 79

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 1-82

The opinion as to Industrial Applicability was positive (YES) with respect to claims 1-82

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

V. 2. Citations and Explanations:

Claim 11 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over WATSON et al (US 5,328,362). The use of conventional prior art wall holes in the WATSON et al device would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Claims 23, 57 and 77 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over BERGERSEN (US 4,898,535) in view of WATSON et al (US 5,328,362). To have formed portions of the BERGERSEN mouthpieces of materials having varying degrees of softness in order to better manipulate the tooth movement as taught by WATSON et al would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Claims 24, 56, 70 and 71 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over BERGERSEN (US 4,898,535) in view of BERGERSEN (US 5,876,199). BERGERSEN (5,876,199) 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 BERGERSEN (4,898,535) mouthpiece with a lingual tab as taught by BERGERSEN (5,876,199) in order to assist in the forward movement of the mouthpiece would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Claim 32 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over DELLINGER (US 4,396,373) in view of WATSON et al (US 5,328,362). To have formed portions of the DELLINGER mouthpieces of materials having varying degrees of softness in order to better manipulate the tooth movement as taught by WATSON et al would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

Claim 55 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over BERGERSEN (US 4,898,535). The use of a secondary spring to the first spring disclosed by BERGERSEN would have been obvious to one of ordinary skill in the art.

NEW CITATIONS

NONE

✓ 44

FIGINA 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-03-046

SOLICITUD INTERNACIONAL NO.: PCT/US03/17196

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO INTERNACIONAL: Mayo 30, 2003

INVENCION: "APARATOS DENTALES QUE TIENEN MITADES SUPERIOR
E INFERIOR PEGABLES, Y SISTEMAS Y METODOS PARA
TRATAR MALOCLUSIONES"

Mail Stop PCT
Att: IPEA/US
Commisioner for Patents
Apartado Postal 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SEÑOR:

Esta respuesta es sometida en respuesta a la Opinión Escrita de fecha Junio 29 de 2004. En la opinión escrita, la Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 1, 2, 4, 6, 14-17, 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-66, 73-76 y 79 carecen de novedad bajo en Artículo PCT 33(2) en vista de *Truax* (Patente U.S. No. 5,683,244). La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 7, 9, 12 y 13 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Watson et al.* (Patente U.S. 5,328,362). Además, La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 14, 15, 17, 20, 40-42, 45, 46, 52, 58, 59, 62-64 y 69 carecen de novedad bajo e Artículo PCT 33 (2) en vista de *Parker* (Patente U.S. No. 5,816,799). La Autoridad Examinadora encontró que las

2/ 45

Reivindicaciones 21, 22, 25, 26, 46, 49, 50, 53, 54, 60, 72-74 y 79 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Bergensen* (Patente U.S. No. 4,898,535). La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 27-31, 33, 60, 67 y 68 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Dellinger* (Patente U.S. No. 4,396,373). Además, la Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 3, 16 y 43 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Truax* en vista de *Bergensen* (Patente U.S. No. 5,876,199); encontró que las Reivindicaciones 5, 37, 51 y 80-82 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Truax*; encontró que las Reivindicaciones 8, 18, 36, 44 y 77 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvia sobre *Truax* en vista de *Watson et al.*; encontró que la Reivindicación 10 carece de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Watson et al.*, en vista de *Bergensen* (Patente U.S. No. 5,876,199); encontró que la Reivindicación 11 carece de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Watson et al.*; encontró que las Reivindicaciones 23, 57 y 77 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Bergensen* (Patente U.S. No. 4,898,535) en vista de *Watson et al.*; encontró que las Reivindicaciones 24, 56, 70 y 71 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Bergensen* (Patente U.S. No. 4,898,535) en vista de *Bergensen* (Patente U.S. No. 5,876,199); encontró que la Reivindicación 32 carece de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvia sobre *Dellinger* en vista de *Watson et al.*; y encontró que las Reivindicaciones 24, 56, 70 y 71 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Bergensen* (Patente U.S. No. 4,898,535).

Mediante esta Respuesta, el Solicitante enmendó las Reivindicaciones 1, 21, 24, 27, 34, 56, 58, 60, 79 y 80 y canceló la Reivindicación 8. 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, 2, 4, 6, 14-17, 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-66, 73, 76 y 79 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Truax* (Patente U.S. No. 5,683,244). Sin embargo, las Reivindicaciones

independientes 1, 14, 34, 40, 46, 58, 60 y 79 cada una define elementos no revelados por *Truax*. Concretamente, las Reivindicaciones 1, 58, 60 y 79, como se enmendaron, requieren un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior que están aseguradas removiblemente mediante un dispositivo sujetador, en donde la carcaza inferior es movable con relación a la carcaza superior. *Truax* no revela una carcaza inferior que es movable con relación a la carcaza superior. En la columna 3, línea 59-65, *Truax* revela que los medios de entrecruzamiento entre la carcaza superior y la carcaza inferior están destinados para restringir el movimiento entre la carcaza superior y la carcaza inferior.

La Reivindicación 14 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. La carcaza superior tiene un borde en un perímetro exterior, y la carcaza inferior tiene un borde en un perímetro exterior de la carcaza inferior. *Truax* no revela un borde en la carcaza superior y la carcaza inferior. De hecho, *Truax* revela un borde en una primera carcaza que se ajusta en un surco en la segunda carcaza.

La Reivindicación 34, como se enmendó, define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. Una porción macho está unida a la primera carcaza. Una porción hembra está unida a una superficie de la carcaza inferior. *Truax* no revela una porción hembra que está unida a una superficie de la carcaza inferior. *Truax* simplemente enseña una porción hembra formada dentro de la carcaza inferior.

La Reivindicación 40 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. Un dispositivo removible de sujeción une la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde una primera distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el primer extremo es más grande que la segunda distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el segundo extremo. *Truax* no revela una diferencia entre el espesor vertical en un primer extremo y un segundo extremo del aparato dental.

La Reivindicación 46 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. La carcaza superior y la carcaza inferior están ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario, en donde

47

la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario. *Truax* no revela un aparato dental que no contacta al menos un diente posterior del usuario. En *Truax*, el aparato dental, en una realización, contacta todos los dientes. En otras realizaciones, el aparato dental está formado para contactar solo los dientes posteriores para estar escondidos de la vista cuando es usado por el usuario.

La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 7, 9, 12 y 13 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Watson et al.* (Patente U.S. No. 5,328,362). Sin embargo, *Watson et al.* no revela los elementos de la Reivindicación 7, como se enmendó. Concretamente, la Reivindicación 7 define un aparato dental que tiene una carcaza generalmente en forma de U, que tiene una base, en donde una primera área de la carcaza está construida de un primer material, y una segunda área de la carcaza está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material. Una segunda carcaza está unida a la carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene una base generalmente en forma de U. *Watson et al.* no revela una carcaza superior y una carcaza inferior que tienen porciones que tienen rigideces variables.

Además, la Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 14, 15, 17, 20, 40-42, 45, 46, 52, 58, 59, 62-64 y 69 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Parker* (Patente U.S. No. 5,816,799). Sin embargo, las Reivindicaciones independientes 14, 40, 46, 58 y 60 cada una define elementos no revelados por *Parker*. La Reivindicación 14 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior tienen bordes que se contactan entre sí para evitar el movimiento del aparato dental. *Parker* no revela bordes. Mejor, *Parker* revela partes que son atomilladas a la carcaza superior y a la carcaza inferior.

La Reivindicación independiente 40 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. Un dispositivo sujetador removible une la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde una primera distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el primer extremo es más grande que una segunda distancia entre la superficie

superior y la superficie de fondo en el segundo extremo. *Parker* no revela una diferencia entre el espesor vertical en un primer extremo y un segundo extremo del aparato dental.

La Reivindicación independiente 46 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. La carcaza superior y la carcaza inferior están ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario. *Parker* no revela un aparato dental que no contacta al menos un diente posterior del usuario. En *Parker*, el aparato dental contacta todos los dientes.

Las Reivindicaciones 58 y 60 requieren un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior que son asegurados removiblemente mediante un dispositivo de sujeción, en donde la carcaza inferior es movable en relación con la carcaza superior. Las partes atornilladas de *Parker* son implementadas para limitar el movimiento de la carcaza inferior con respecto a la carcaza superior.

La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 21, 22, 25, 26, 46, 49, 50, 53, 54, 60, 72-74 y 79 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Bergersen* (Patente U.S. No. 4,898,535). Sin embargo, las Reivindicaciones independientes 21, 46, 53, 60 y 79 cada una define elementos no revelados por *Bergersen*. La Reivindicación 21, como se enmendó, y las Reivindicaciones 60 y 79 requieren un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. Una bisagra, o medio de contacto, une removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior. *Bergersen* no revela una bisagra o medio de conexión removable que une una carcaza superior a una carcaza inferior.

La Reivindicación independiente 46 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario. *Bergersen* no revela un aparato dental que no contacta al menos un diente posterior del usuario. En *Bergersen*, el aparato dental contacta todos los dientes.

La Reivindicación independiente 53 define un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. Se provee un resorte entre la carcaza superior y la carcaza inferior. En *Bergersen*, una bisagra está entre la carcaza superior y la carcaza inferior.

La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 27-31, 33, 60, 67 y 68 carecen de novedad bajo el Artículo PCT 33(2) en vista de *Dellinger* (Patente U.S. No. 4,396,373. Sin embargo, las Reivindicaciones independientes 27 y 60 cada una define elementos no revelados por *Dellinger*. Concretamente, la Reivindicación 27, como se enmendó, requiere una primera base generalmente en forma de U y una segunda base generalmente en forma de U adyacente a la primera base. Un primer imán dentro de la primera base provee una fuerza atractiva entre la primera base y la segunda base. En *Dellinger*, la fuerza magnética entre la carcaza superior y la carcaza inferior es una repulsa.

La reivindicación 60 requiere un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior. Un medio de contacto removible une la carcaza superior y la carcaza inferior. *Dellinger* no revela un medio de contacto removible que une una carcaza superior a una carcaza inferior. Como se declaró previamente, *Dellinger* revela una fuerza repulsa entre una carcaza superior y una carcaza inferior.

En consecuencia, El Solicitante reafirma que las Reivindicaciones 1-82 no son anticipadas por *Truax*, *Watson et al.*, *Parker*, *Bergersen* o *Dellinger* y, por lo tanto, satisfacen los criterios de novedad bajo Artículo PCT 33(2).

La Autoridad Examinadora encontró que las Reivindicaciones 3, 16 y 43 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvias sobre *Truax* en vista de *Bergersen* (Patente U.S. No. 5,876,199); encontró que las Reivindicaciones 5, 37, 51 y 80-82 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Truax*; encontró que las Reivindicaciones 8, 18, 36, 44 y 77 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvias sobre *Truax* en vista de *Watson et al.*; encontró que la Reivindicación 10 carece de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvia sobre

Watson et al., en vista de *Bergersen* (Patente U.S. No. 5,876,199); encontró que la Reivindicación 11 carece de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) siendo obvias sobre *Watson et al.*; encontró que las Reivindicaciones 23, 57 y 77 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Bergersen* (Patente U.S. No. 4,898,535); en vista de *Watson et al.*; encontró que las Reivindicaciones 24, 56, 70 y 71 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Bergersen* (Patente U.S. No. 4,898,535) en vista de *Bergersen* (Patente U.S. No. 5,876,199); encontró que la Reivindicación 32 carece de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Dellinger*, en vista de *Watson et al.*; y encontró que las Reivindicaciones 24, 56, 70 y 71 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo PCT 33(3) siendo obvias sobre *Bergersen* (Patente U.S. No. 4,898,535).

Sin embargo, ninguno de *Truax*, *Watson et al.*, *Parker*, *Bergersen* ('535), *Bergersen* ('199), o *Dellinger* y, tomados solos o en combinación, enseñan o sugieren los elementos de las Reivindicaciones Independientes 1, 7, 14, 21, 27, 34, 40, 46, 53, 60 y 80. Concretamente, con respecto a la Reivindicación 1, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseñan un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior asegurada removiblemente por un dispositivo de sujeción, en donde la carcaza inferior es movable con relación a la carcaza superior.

Con respecto a la Reivindicación 7, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que tiene una carcaza generalmente en forma de U, que tiene una base, en donde una primer área de la carcaza está construida a partir de un primer material y una segunda área de la carcaza está construida a partir de un segundo material y además, en donde el primer material es más blando que el segundo material y además, en donde una segunda carcaza está unida a la carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene una base generalmente en forma de U.

Con respecto a la reivindicación 14, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde la carcaza superior tiene un borde en un perímetro exterior y la segunda carcaza tiene

un borde en un perimero exterior de la carcaza inferior.

Con respecto a la Reivindicación 21, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde una bisagra removible une la carcaza superior a la carcaza inferior.

Con respecto a la Reivindicación 27, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere una primera base generalmente en forma de U y una segunda base generalmente en forma de U adyacente a la primera base, en donde un primer imán dentro de la primera base provee una fuerza atractiva entre la primera base y la segunda base.

Con respecto a la Reivindicación 34, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde una porción macho está unida a la primera carcaza y además, en donde una porción hembra está unida a una superficie de la carcaza inferior.

Con respecto a la Reivindicación 40, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde un dispositivo de sujeción removible une la primera carcaza y la segunda carcaza y además, en donde una primera distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el primer extremo es más grande que una segunda distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el segundo extremo.

Con respecto a la Reivindicación 46, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior están ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario y además, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario.

Con respecto a la Reivindicación 53, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que

✓ 52

tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde se provee un resorte entre la carcaza superior y la carcaza inferior.

Con respecto a la Reivindicación 60, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un aparato dental que tiene una carcaza superior y una carcaza inferior, en donde un medio de contacto une la carcaza superior a la carcaza inferior.

Con respecto a la Reivindicación 80, como se enmendó, ninguna de las referencias, tomadas solas o en combinación, enseña o sugiere un método para corregir maloclusiones dentales, que incluye un paso para producir un aparato dental con base en el modelo físico digital, en donde el aparato dental tiene una carcaza superior y una carcaza inferior y además, en donde el aparato dental tiene medio de contacto para unir removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior es movable con relación a la carcaza superior.

En consecuencia, el Solicitante reafirma que las Reivindicaciones 1-7 y 9-82 no serían obvias a un experto en la técnica al momento de la invención del Solicitante en vista de *Truax, Watson et al., Parker, Bergersen* ('535), *Bergersen* ('199), o *Dellinger* tomadas ya sea solas o en combinación. Por lo tanto, el Solicitante reafirma que las Reivindicaciones 1-82 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 21-32** están siendo depositados en el Servicio Postal de Los Estados Unidos como Correo Expreso en un sobre dirigido a: PCT Mail Stop, Commissioner for Patents, Att.: IPEA/US, Apartado Postal 1450, Alexandria, VA 22313-1450 de Agosto ____ de 2004.

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

HOJA DE REEMPLAZO

1. Un aparato dental que comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una primera base que tiene un perímetro en donde la primera base tiene un ancho que es mayor que el ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza superior, en donde la carcaza superior tiene una porción macho que se extiende desde la primera base; y

una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una segunda base que tiene un perímetro en donde la segunda base tiene un ancho que es mayor que un ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior tiene una porción hembra ajustada para recibir la porción macho, en donde la porción macho y la porción hembra se entrecruzan para asegurar removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior es movable con respecto a la carcaza superior.

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

alvéolos dentro de la carcaza superior, en donde los alvéolos tienen forma en correlación con los dientes individuales del usuario.

3. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

una lengüeta lingual desde el perímetro del aparato dental.

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

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

5. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

agujeros dentro de la pared.

HOJA DE REEMPLAZO

6. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente a lo largo del perímetro de la carcaza superior.

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

una carcaza generalmente en forma de U que tiene una base, en donde una primer área de la carcaza está construida a partir de un primer material, y una segunda área de la carcaza está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

una segunda carcaza unida a la carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene una base generalmente en forma de U.

8. Cancelada.

9. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

Alvéolos dentro de la carcaza, en donde los alvéolos tienen la forma para recibir los dientes del usuario.

10. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

una lengüeta lingual que se extiende desde la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

11. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

agujeros dentro de la carcaza, en donde los agujeros proveen flexibilidad a la carcaza.

HOJA DE REEMPLAZO

12. El aparato dental de la reivindicación 7, en donde el primer material está adyacente a los dientes que requiere corrección.

13. El aparato dental de la reivindicación 7, en donde el segundo material está adyacente al diente a ser mantenido.

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

una primera carcaza generalmente en forma de U, en donde la primera carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior.

una segunda carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior

una primera cuña sobre el perímetro exterior de la primera carcaza; y

una segunda cuña en el perímetro exterior de la segunda carcaza, en donde la segunda cuña contacta la primera cuña para evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

15. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo tiene la forma para recibir al menos un diente del usuario.

16. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente a lo largo del perímetro interior de la primera carcaza.

17. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

un alvéolo formado para recibir al menos dos dientes del usuario.

14 57

HOJA DE REEMPLAZO

18. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera carcaza está construida a partir de un primer material y la segunda carcaza está construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

19. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera cuña está formada integralmente con la primera carcaza.

20. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera cuña está unida a la primera carcaza.

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

una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una base;

una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una base;
y

una bisagra que tiene un primer extremo y segundo extremo, en donde el primer extremo está conectado a la carcaza superior y el segundo extremo está conectado a la carcaza inferior, en donde la bisagra une removiblemente la carcaza superior y la carcaza inferior, y en donde la bisagra se dobla en un punto entre el primer extremo y el segundo extremo.

22. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, que tiene una superficie oclusiva, en donde el alvéolo recibe uno de los dientes del usuario, y en donde además la superficie oclusiva es plana.

23. El aparato dental de la reivindicación 21 en donde la carcaza superior está construida a partir de una pluralidad de materiales, en donde uno de la pluralidad de materiales es más blando que otro material de la pluralidad de materiales.

HOJA DE REEMPLAZO

24. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

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

25. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la carcaza superior, en donde el revestimiento contacta al menos un diente del usuario.

26. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

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

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

una primera base generalmente en forma de U;

una segunda base generalmente en forma de U, adyacente a la primera base; y

un primer imán dentro de la primera base, en donde el primer imán provee una fuerza magnética atractiva entre la primera base y la segunda base.

28. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

un segundo imán dentro de la segunda base, en donde existe una fuerza magnética entre el primer imán y el segundo imán.

29. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

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

HOJA DE REEMPLAZO

30. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

agujeros dentro de la primera base.

31. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

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

32. El aparato dental de la reivindicación 27, en donde la primera base está construida a partir de un primer material y la segunda base está construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

33. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera base, en donde el alvéolo tiene una forma que coincide con uno de los dientes del usuario.

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

una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior;

una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior; y

un dispositivo de sujeción unido a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene una porción macho unida a la primera carcaza y una porción hembra unida a una superficie de la segunda carcaza, en donde la porción macho y la porción hembra encajan para unir removiblemente la primera carcaza a la segunda carcaza.

✓ 60

HOJA DE REEMPLAZO

35. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir al menos un diente del usuario.

36. El aparato dental de la reivindicación 34, en donde la primera carcaza está construida a partir de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

37. El aparato dental de la reivindicación 34, en donde el dispositivo de sujeción son broches.

38. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:
un revestimiento formado integralmente con la primera carcaza, en donde el revestimiento contacta al menos un diente del usuario.

39. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:
un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

40. Un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo, el aparato dental comprende:

una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie superior que recibe los dientes superiores de un usuario;

una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie de fondo que recibe los dientes inferiores del usuario; y

un dispositivo de sujeción removible que une la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde una primera distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el primer extremo es mayor que una segunda distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el segundo extremo.

HOJA DE REEMPLAZO

41. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

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

42. El aparato dental de la reivindicación 40, en donde el dispositivo de sujeción es un adhesivo.

43. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la primera carcaza, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

44. El aparato dental de la reivindicación 40, en donde la carcaza superior está construida a partir de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

45. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir uno de los dientes del usuario.

46. Un aparato dental usado por un usuario, que tiene dientes anteriores y dientes posteriores, el aparato dental comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U;

una carcaza inferior generalmente en forma de U, adyacente a la carcaza superior, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior están ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario, y en donde la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario; y

un dispositivo de sujeción que une removiblemente la carcaza superior y la carcaza inferior.

HOJA DE REEMPLAZO

47. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

una porción hembra formada con la carcaza superior y una porción macho formada con la carcaza inferior.

48. El aparato dental de la reivindicación 46, en donde la carcaza superior es más blanda en un área que contacta los dientes que requieren corrección.

49. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

una bisagra conectada a la carcaza superior y la carcaza inferior.

50. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

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

51. El aparato dental de la reivindicación 46, en donde el dispositivo de sujeción son broches.

52. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

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

53. Un aparato dental usado en una boca de un usuario que tiene dientes superiores y dientes inferiores, el aparato dental comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U, que recibe los dientes superiores;

una carcaza inferior generalmente en forma de U, que recibe los dientes inferiores; y

un primer resorte localizado entre la carcaza superior y la carcaza

HOJA DE REEMPLAZO

inferior, en donde el resorte conecta la carcaza superior a la carcaza inferior, y en donde el resorte proporciona una fuerza resistiva entre la carcaza superior y la carcaza inferior.

54. El aparato dental de la reivindicación 53, que además comprende:

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

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

un segundo resorte conectado al primer resorte.

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

una lengüeta formada integralmente con la carcaza inferior, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

57. El aparato dental de la reivindicación 53, en donde la carcaza superior está construida a partir de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

58. Un método para tratar una maloclusión, el método comprende los pasos de:

crear una primera carcaza con base en una forma de dientes superiores de un usuario;

crear una segunda carcaza con base en una forma de dientes inferiores de un usuario; y

pegar un dispositivo de sujeción a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene un primer miembro y un segundo miembro, en donde el primer miembro y el segundo miembro se entrecruzan para asegurar removiblemente al primera carcaza y la segunda

21 64

HOJA DE REEMPLAZO

carcaza, en donde la segunda carcaza es movable con respecto a la carcaza superior.

59. El método de la reivindicación 58, que además comprende el paso de:
Evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

60. Un aparato dental que comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de contacto para unir removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior es movable con relación a la carcaza superior.

61. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden broches entrecruzables localizados en ambas carcazas superior e inferior.

62. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden cuñas entrecruzables localizadas en ambas carcazas superior e inferior.

63. Un aparato dental según la reivindicación 62, en donde las cuñas están formadas integralmente en el aparato dental.

64. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden una cuña bucal superior unida a la carcaza superior, y una cuña bucal inferior unida a la carcaza inferior.

65. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde la carcaza superior comprende una ranura de bisagra superior, y la carcaza inferior comprende una ranura de bisagra inferior, y en donde los medios de contacto comprenden una bisagra, un extremo el cual es insertable en la ranura de bisagra superior, y el otro extremo el cual es insertable en la ranura de bisagra inferior.

HOJA DE REEMPLAZO

66. Un aparato dental según la reivindicación 65, en donde la bisagra es retenida en las ranuras de bisagras superior e inferior mediante un adaptador de fricción.
67. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden imanes.
68. Un aparato dental según la reivindicación 67, en donde los imanes están localizados dentro de las carcasas superior e inferior, con el fin de que estén adyacentes durante el uso.
69. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden sujetadores de bucles.
70. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende adicionalmente lenguetas linguales.
71. Un aparato dental según la reivindicación 70, en donde las lenguetas linguales están unidas a la carcasa inferior.
72. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende adicionalmente un revestimiento labial.
73. Un aparato dental según la reivindicación 72, en donde el revestimiento labial está unido a la carcasa superior.
74. Un aparato dental según la reivindicación 60, construido de plástico, caucho, silicona o una mezcla de estos materiales.
75. Un aparato dental según la reivindicación 73, en donde el aparato dental comprende cloruro de polivinilo, acrílico o una mezcla de estos materiales.
76. Un aparato dental según la reivindicación 60, que está ajustado para no extenderse a los primer y/o segundo premolares permanentes del usuario.

HOJA DE REEMPLAZO

77. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende áreas de material duro y áreas de material relativamente blando.

78. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende agujeros en una porción frontal de la carcaza superior y/o inferior.

79. Un método para tratar malocusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, que comprende el paso de adaptar al usuario con un aparato dental que comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores de un usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior es movable con respecto a la carcaza superior.

80. Un método para corregir maloclusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, que comprende los pasos de:

Producir un modelo físico o digital de la boca de un usuario;

Producir un aparato dental con base en el modelo físico o dental, el aparato dental comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcaza superior y la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior es movable con respecto a la carcaza superior; y

Adaptar al usuario con el aparato dental, y requerir usarlo en una forma apropiada hasta que la maloclusión sea corregida.

81. Un método según la reivindicación 80, en donde el modelo digital es preparado a partir de un escaneo láser de la boca del usuario.

HOJA DE REEMPLAZO

82. Un método según la reivindicación 80, en donde el aparato dental se produce manualmente, mediante moldeo al vacío, por moldeo de presión o calor, mediante estereolitografía o mediante una combinación de estas técnicas.

HOJA DE REEMPLAZO

RESUMEN DE LA REVELACION

Se proveen aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones. Los aparatos dentales pueden tener una carcaza superior (10) y una carcaza inferior (12) que reciben los dientes superiores y los dientes inferiores, respectivamente, del usuario. Además, la carcaza superior (10) y la carcaza inferior (12) pueden estar unidas mediante un dispositivo de sujeción, tal como por ejemplo, broches (14a, 14b, 14s), imanes (42), o similares. Uniendo la carcaza superior (10) y la carcaza inferior (12), el aparato dental puede tratar maloclusiones tales como por ejemplo, resalto o sobremordida. La carcaza superior (10) y la carcaza inferior (12) se pueden construir a partir de un material duro y un material blando respectivamente. En una realización, la carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12) pueden estar conectadas mediante, por ejemplo, un resorte (76) o una bisagra (20).

69

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-03-046

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/US03/17196

INTERNATIONAL FILING DATE: May 30, 2003

INVENTION: "DENTAL APPLIANCES HAVING ATTACHABLE UPPER AND LOWER
HALVES AND SYSTEMS AND METHODS FOR TREATING
MALOCCLUSIONS"

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 29, 2004. In the Written Opinion, the Examining Authority found Claims 1, 2, 4, 6, 14-17, 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-66, 73-76 and 79 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Truax* (U.S. Patent No. 5,683,244). The Examining Authority found Claims 7, 9, 12 and 13 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Watson et al.* (U.S. Patent No. 5,328,362). Further, the Examining Authority found Claims 14, 15, 17, 20, 40-42, 45, 46, 52, 58, 59, 62-64 and 69 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Parker* (U.S. Patent No. 5,816,799). The Examining Authority found Claims 21, 22, 25, 26, 46, 49, 50, 53, 54, 60, 72-74 and 79 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Bergersen* (U.S. Patent No. 4,898,535). The Examining Authority found Claims 27-31, 33, 60, 67 and 68 to lack novelty under PCT Article

70

33(2) in view of *Dellinger* (U.S. Patent No. 4,396,373). In addition, the Examining Authority found Claims 3, 16 and 43 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Truax* in view of *Bergersen* (U.S. Patent No. 5,876,199); found Claims 5, 37, 51 and 80-82 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Truax*; found Claims 8, 18, 36, 44 and 77 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Truax* in view of *Watson et al.*; found Claim 10 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Watson et al.* in view of *Bergersen* (U.S. Patent No. 5,876,199); found Claim 11 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Watson et al.*; found Claims 23, 57 and 77 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Bergersen* (U.S. Patent No. 4,898,535) in view of *Watson et al.*; found Claims 24, 56, 70 and 71 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Bergersen* (U.S. Patent No. 4,898,535) in view of *Bergersen* (U.S. Patent No. 5,876,199); found Claim 32 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Dellinger* in view of *Watson et al.*; and found Claims 24, 56, 70 and 71 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over *Bergersen* (U.S. Patent No. 4,898,535).

By this Response, Applicant amended Claims 1, 21, 24, 27, 34, 56, 58, 60, 79 and 80 and canceled Claim 8. Applicant asserts that the claims demonstrate novelty, inventive step and industrial applicability in view of the amendments and for the

71

reasons that follow Replacement pages with the claims as amended are attached herewith.

In the Written Opinion, the Examining Authority found Claims 1, 2, 4, 6, 14-17, 19, 20, 34, 35, 38-41, 45-47, 50, 52, 58-66, 73-76 and 79 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of Truax (U.S. Patent No. 5,683,244). However, independent Claims 1, 14, 34, 40, 46, 58, 60 and 79 each define elements not disclosed by Truax. Namely, Claims 1, 58, 60 and 79, as amended, require a dental appliance having an upper shell and a lower shell that are removably secured by a fastening device wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell. Truax does not disclose a lower shell which is movable in relation to the upper shell. In column 3, line 59-65, Truax discloses that the interlocking means between the upper shell and the lower shell is meant to restrain movement between the upper shell and the lower shell.

Claim 14 defines a dental appliance having an upper shell and a lower shell. The upper shell has a wedge on an outside perimeter, and the lower shell has a wedge on an outside perimeter of the lower shell. Truax does not disclose a wedge on both the upper shell and the lower shell. In fact, Truax discloses a wedge on a first shell which fits into a groove on a second shell.

Claim 34, as amended, defines a dental appliance having an upper shell and a lower shell. A male portion is attached to the first shell. A female portion is attached to a surface of the

72

lower shell. Truax does not disclose a female portion which is attached to a surface of the lower shell. Truax merely teaches a female portion formed within the lower shell.

Claim 40 defines a dental appliance having an upper shell and a lower shell. A fastening device removably attaches the first shell and the second shell wherein a first distance between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a second distance between the top surface and the bottom surface at the second end. Truax does not disclose a difference between the vertical thickness at a first end and a second end of the dental appliance.

Claim 46 defines a dental appliance having an upper shell and a lower shell. The upper shell and the lower shell are sized to contact the anterior teeth of the user wherein the upper shell and the lower shell do not contact at least one posterior tooth of the user. Truax does not disclose a dental appliance which does not contact at least one posterior tooth of the user. In Truax, the dental appliance, in an embodiment, contacts all of the teeth. In other embodiments, the dental appliance is shaped to contact only posterior teeth so as to be hidden from view when worn by the user.

The Examining Authority found Claims 7, 9, 12 and 13 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of Watson et al. (U.S. Patent No. 5,328,362). However, Watson et al. do not disclose the elements of Claim 7, as amended. Namely, Claim 7 defines a dental appliance having a generally U-shaped shell having a base

wherein a first area of the shell is constructed from a first material, and a second area of the shell is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material. A second shell is attached to the generally U shaped shell wherein the second shell has a generally U-shaped base. Watson et al. do not disclose an upper shell and a lower shell which have portions having varying rigidities.

Further, the Examining Authority found Claims 14, 15, 17, 20, 40-42, 45, 46, 52, 58, 59, 62-64 and 69 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of Parker (U.S. Patent No. 5,816,799). However, independent Claims 14, 40, 46, 58 and 60 each define elements not disclosed by Parker. Independent Claim 14 defines a dental appliance having an upper shell and a lower shell wherein the upper shell and the lower shell have wedges which contact each other to prevent movement of the dental appliance. Parker does not disclose wedges. Instead, Parker discloses parts which are screwed to the upper shell and the lower shell.

Independent Claim 40 defines a dental appliance having an upper shell and a lower shell. // A fastening device removably attaches the first shell and the second shell wherein a first distance between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a second distance between the top surface and the bottom surface at the second end. Parker does not disclose a difference between the vertical thickness at a first end and a second end of the dental appliance.

Independent Claim 46 defines a dental appliance having an

24

upper shell and a lower shell. The upper shell and the lower shell are sized to contact the anterior teeth of the user wherein the upper shell and the lower shell do not contact at least one posterior tooth of the user. Parker does not disclose a dental appliance which does not contact at least one posterior tooth of the user. In Parker, the dental appliance contacts all of the teeth.

° Claims 58 and 60 require a dental appliance having an upper shell and a lower shell that are removably secured by a fastening device wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell. The screwed parts of Parker are implemented to limit movement of the lower shell relative to the upper shell.

The Examining Authority found Claims 21, 22, 25, 26, 46, 49, 50, 53, 54, 60, 72-74 and 79 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Bergersen* (U.S. Patent No. 4,898,535). However, independent Claims 21, 46, 53, 60 and 79 each define elements not disclosed by *Bergersen*. Claim 21, as amended, and Claims 60 and 79 require a dental appliance having an upper shell and a lower shell. A hinge, or connecting means, removably attaches the upper shell to the lower shell. *Bergersen* do not disclose a hinge or connecting means removably attaching an upper shell to a lower shell.

Independent Claim 46 defines a dental appliance having an upper shell and a lower shell sized to contact the anterior teeth of the user wherein the upper shell and the lower shell do not contact at least one posterior tooth of the user. *Bergersen* does

75

not disclose a dental appliance which does not contact at least one posterior tooth of the user. In *Bergersen*, the dental appliance contacts all of the teeth.

Independent Claim 53 requires a dental appliance having an upper shell and a lower shell. A spring is provided between the upper shell and the lower shell. In *Bergersen*, a hinge is between the upper shell and the lower shell.

The Examining Authority found Claims 27-31, 33, 60, 67 and 68 to lack novelty under PCT Article 33(2) in view of *Dellinger* (U.S. Patent No. 4,396,373). However, independent Claims 27 and 60 each define elements not disclosed by *Dellinger*. Namely, Claim 27, as amended, requires a generally U-shaped first base and a generally U-shaped second base adjacent to the first base. A first magnet within the first base provides an attractive force between the first base and the second base. In *Dellinger*, the magnetic force between the upper shell and the lower shell is a repelling one.

Claim 60 requires a dental appliance having an upper shell and a lower shell. A connecting means removably attaches the upper shell to the lower shell. *Dellinger* does not disclose a connecting means removably attaching an upper shell to a lower shell. As previously stated, *Dellinger* discloses a repelling force between an upper shell and a lower shell.

Accordingly, Applicant asserts that Claims 1-82 are not anticipated by *Truax*, *Watson et al.*, *Parker*, *Bergersen*, or *Dellinger* and, therefore, satisfy the criteria for novelty under

76

PCT Article 33(2).

The Examining Authority found Claims 3, 16 and 43 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Truax in view of Bergersen (U.S. Patent No. 5,876,199); found Claims 5, 37, 51 and 80-82 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Truax; found Claims 8, 18, 36, 44 and 77 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Truax in view of Watson et al.; found Claim 10 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Watson et al. in view of Bergersen (U.S. Patent No. 5,876,199); found Claim 11 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Watson et al.; found Claims 23, 57 and 77 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Bergersen (U.S. Patent No. 4,898,535) in view of Watson et al.; found Claims 24, 56, 70 and 71 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Bergersen (U.S. Patent No. 4,898,535) in view of Bergersen (U.S. Patent No. 5,876,199); found Claim 32 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Dellinger in view of Watson et al.; and found Claims 24, 56, 70 and 71 to lack inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Bergersen (U.S. Patent No. 4,898,535).

However, none of Truax, Watson et al., Parker, Bergersen ('535), Bergersen ('199), or Dellinger, taken singly or in combination, teach or suggest the elements of independent Claims 1, 7, 14, 21, 27, 34, 40, 46, 53, 60 and 80. Namely, with

77

respect to Claim 1, none of the references, taken singly or in combination teach a dental appliance having an upper shell and a lower shell removably secured by a fastening device wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell.

// With respect to Claim 7, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance having a generally U-shaped shell having a base wherein a first area of the shell is constructed from a first material and a second area of the shell is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material and further wherein a second shell is attached to the generally U-shaped shell wherein the second shell has a generally U-shaped base.

With respect to Claim 14, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance having an upper shell and a lower shell wherein the upper shell has a wedge on an outside perimeter and the lower shell has a wedge on an outside perimeter of the lower shell.

With respect to Claim 21, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance having an upper shell and a lower shell wherein a hinge removably attaches the upper shell to the lower shell.

With respect to Claim 27, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a generally U-shaped first base and a generally U-shaped second base adjacent to the first base wherein a first magnet within the first base provides

90

an attractive force between the first base and the second base.

With respect to Claim 34, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance having an upper shell and a lower shell wherein a male portion is attached to the first shell and further wherein a female portion is attached to a surface of the lower shell.

With respect to Claim 40, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance having an upper shell and a lower shell wherein a fastening device removably attaches the first shell and the second shell and further wherein a first distance between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a second distance between the top surface and the bottom surface at the second end.

With respect to Claim 46, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance having an upper shell and a lower shell wherein the upper shell and the lower shell are sized to contact the anterior teeth of the user and further wherein the upper shell and the lower shell do not contact at least one posterior tooth of the user.

With respect to Claim 53, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance having an upper shell and a lower shell wherein a spring is provided between the upper shell and the lower shell.

With respect to Claim 60, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a dental appliance

79

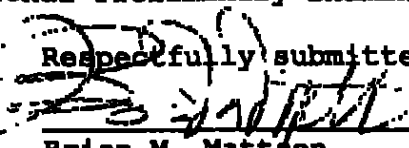
having an upper shell and a lower shell wherein a connecting means removably attaches the upper shell to the lower shell.

With respect to Claim 80, as amended, none of the references, taken singly or in combination, teach or suggest a method of correcting dental malocclusions which includes a step of producing a dental appliance based on the physical or digital model wherein the dental appliance has an upper shell and a lower shell and further wherein the dental appliance has connecting means for removably attaching the upper shell to the lower shell wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell.

Accordingly, Applicant asserts that Claims 1-7 and 9-82 would not be obvious to one skilled in the art at the time of Applicant's invention in view of *Truax, Watson et al.*, *Parker, Bergersen ('535)*, *Bergersen ('199)*, or *Dellinger*, taken either singly or in combination. Therefore, Applicant asserts that Claims 1-82 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,


Brian M. Mattson

ATTORNEY FOR APPLICANT

Patents+TMS

A Professional Corporation

1914 North Milwaukee Avenue

Chicago, Illinois 60647

Telephone: (773) 772-6009

(Reg. No. 35,018)

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this Response to the Written Opinion and Replacement Pages 21-32 are being deposited with the United States Postal Service as Express 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 4, 2004.


Brian M. Mattson

d

REPLACEMENT PAGE

I claim:

1. A dental appliance comprising:

a generally U-shaped upper shell having a first base having a perimeter wherein the first base has a width which is greater than a width of a tooth of a user and further having a wall extending along the perimeter of the upper shell wherein the upper shell has a male portion extending from the first base; and

a generally U-shaped lower shell having a second base having a perimeter wherein the second base has a width which is greater than a width of a tooth of the user and further having a wall extending along the perimeter of the lower shell wherein the lower shell has a female portion sized to receive the male portion wherein the male portion and the female portion interlock to removably secure the lower shell to the upper shell wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell.

2. The dental appliance of Claim 1 further comprising:
sockets within the upper shell wherein the sockets are shaped in correlation to individual teeth of the user.

3. The dental appliance of Claim 1 further comprising:
a lingual tab extending from the perimeter of the dental appliance.

4. The dental appliance of Claim 1 further comprising:
a socket within the first base wherein the socket is sized to receive at least two teeth of the user.

5. The dental appliance of Claim 1 further comprising:
holes within the wall.

6. The dental appliance of Claim 1 further comprising:
a shield integrally formed along the perimeter of the upper shell.

7. A dental appliance to be worn adjacent to teeth in

82

REPLACEMENT PAGE

a mouth of a user, the dental appliance comprising:

a generally U shaped shell having a base wherein a first area of the shell is constructed from a first material and a second area of the shell is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material; and

a second shell attached to the generally U-shaped shell wherein the second shell has a generally U-shaped base.

8. (Canceled)

|| 9. The dental appliance of Claim 7 further comprising:
sockets within the shell wherein the sockets are shaped to receive the teeth of the user.

10. The dental appliance of Claim 7 further comprising:
a lingual tab extending from the base wherein the tab extends toward the mouth of the user.

11. The dental appliance of Claim 7 further comprising:
holes within the shell wherein the holes provide flexibility to the shell.

12. The dental appliance of Claim 7 wherein the first material is adjacent to teeth requiring correction.

13. The dental appliance of Claim 7 wherein the second material is adjacent to teeth to be maintained.

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

a generally U-shaped first shell wherein the first shell has an outside perimeter and an inside perimeter;

a generally U-shaped second shell wherein the second shell has an outside perimeter and an inside perimeter;

a first wedge on the outside perimeter of the first shell; and

a second wedge on the outside perimeter of the second shell wherein the second wedge contacts the first wedge to prevent movement between the first shell and the

REPLACEMENT PAGE

second shell.

15. The dental appliance of Claim 14 further comprising:
a socket within the first shell wherein the socket is shaped to receive at least one tooth of the user.

16. The dental appliance of Claim 14 further comprising:
a tab integrally formed along the inside perimeter of the first shell.

17. The dental appliance of Claim 14 further comprising:
a socket shaped to receive at least two teeth of the user.

18. The dental appliance of Claim 14 wherein the first shell is constructed from a first material and the second shell is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

19. The dental appliance of Claim 14 wherein the first wedge is integrally formed with the first shell.

20. The dental appliance of Claim 14 wherein the first wedge is attached to the first shell.

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

a generally U-shaped upper shell having a base;

a generally U-shaped lower shell having a base; and

a hinge having a first end and a second end wherein the first end is connected to the upper shell and the second end is connected to the lower shell wherein the hinge removably attaches the upper shell and the lower shell and wherein the hinge folds at a point between the first end and the second end.

22. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a socket within the upper shell having an occlusal surface wherein the socket receives one of the teeth of the user and further wherein the occlusal surface is flat.

23. The dental appliance of Claim 21 wherein the upper

REPLACEMENT PAGE

shell is constructed from a plurality of materials wherein one of the plurality of materials is softer than another material of the plurality of materials.

24. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a tab integrally formed with the lower shell wherein the tab has an apex.

25. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a shield integrally formed with the upper shell wherein the shield contacts at least one tooth of the user.

26. The dental appliance of Claim 21 further comprising:
a socket within the upper shell wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.

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

a generally U-shaped first base;

a generally U-shaped second base adjacent to the first base; and

a first magnet within the first base wherein the first magnet provides an attractive magnetic force between the first base and the second base.

28. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a second magnet within the second base wherein a magnetic force exists between the first magnet and the second magnet.

29. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a socket within the first base wherein the socket is shaped to receive at least two of the teeth of the user.

30. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
holes within the first base.

31. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a shield integrally formed with the first base wherein the shield covers the teeth of the user.

REPLACEMENT PAGE

32 The dental appliance of Claim 27 wherein the first base is constructed from a first material and the second base is constructed from a second material wherein the first material is softer than the second material.

33. The dental appliance of Claim 27 further comprising:
a socket within the first base wherein the socket has a shape coinciding with one of the teeth of the user.

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

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

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

a fastening device attached to the first shell and the second shell wherein the fastening device has a male portion attached to the first shell and a female portion attached to a surface of the second shell wherein the male portion and the female portion engage to removably attach the first shell to the second shell.

35. The dental appliance of Claim 34 further comprising:
a socket within the first shell wherein the socket is sized to receive at least one tooth of the user.

36. The dental appliance of Claim 34 wherein the first shell is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.

37. The dental appliance of Claim 34 wherein the fastening device is snaps.

38. The dental appliance of Claim 34 further comprising:
a shield integrally formed with the first shell wherein the shield contacts at least one tooth of the user.

39. The dental appliance of Claim 34 further comprising:
a socket within the first shell wherein the socket

REPLACEMENT PAGE

has a flat occlusal surface.

40. A dental appliance worn adjacent to teeth in a mouth of a user and having a length defined between a first end and a second end, the dental appliance comprising:

- a generally U-shaped first shell having a top surface which receives upper teeth of a user;

- a generally U-shaped second shell having a bottom surface which receives lower teeth of the user; and

- a fastening device removably attaching the first shell and the second shell wherein a first distance between the top surface and the bottom surface at the first end is greater than a second distance between the top surface and the bottom surface at the second end.

41. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

- a socket within the first shell wherein the socket is sized to receive at least two of the teeth of the user.

42. The dental appliance of Claim 40 wherein the fastening device is an adhesive.

43. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

- a tab integrally formed with the first shell wherein the tab extends rearward into the mouth.

44. The dental appliance of Claim 40 wherein the upper shell is constructed from a plurality of materials having different degrees of rigidity.

45. The dental appliance of Claim 40 further comprising:

- a socket within the first shell wherein the socket is sized to receive one of the teeth of the user.

46. A dental appliance worn by a user having anterior teeth and posterior teeth, the dental appliance comprising:

- a generally U-shaped upper shell;

- a generally U-shaped lower shell adjacent to the upper shell wherein the upper shell and lower shell are

REPLACEMENT PAGE

sized to contact the anterior teeth of the user and wherein the upper shell and the lower shell do not contact at least one posterior tooth of the user; and

a fastening device removably attaching the upper shell and the lower shell.

47. The dental appliance of Claim 46 further comprising:

a female portion formed with the upper shell and a male portion formed with the lower shell.

48. The dental appliance of Claim 46 wherein the upper shell is softer in an area which contacts teeth requiring correction.

49. The dental appliance of Claim 46 further comprising:

a hinge connected to the upper shell and the lower shell.

50. The dental appliance of Claim 46 further comprising:

a shield integrally formed with the upper shell wherein the shield covers the teeth.

51. The dental appliance of Claim 46 wherein the fastening device is snaps.

52. The dental appliance of Claim 46 further comprising:

a socket within the upper shell wherein the socket has a flat occlusal surface.

53. A dental appliance worn in a mouth of a user having upper teeth and, lower teeth, the dental appliance comprising:

a generally U-shaped upper shell which receives the upper teeth;

a generally U-shaped lower shell which receives the lower teeth; and

a first spring positioned between the upper shell and the lower shell wherein the spring connects the upper shell to the lower shell and wherein the spring provides a resistive force between the upper shell and the lower shell.

68

REPLACEMENT PAGE

54. The dental appliance of Claim 53 further comprising:
a socket within the upper shell wherein the socket is shaped to receive one of the upper teeth of the user.
55. The dental appliance of Claim 53 further comprising:
a second spring connected to the first spring.
56. The dental appliance of Claim 53 further comprising:
a tab integrally formed with the lower shell wherein the tab extends rearwards into the mouth.
57. The dental appliance of Claim 53 wherein the upper shell is constructed from a first material and a second material wherein the first material is softer than the second material.
58. A method for treating a malocclusion, the method comprising the steps of:
creating a first shell based on a shape of upper teeth of a user;
creating a second shell based on a shape of lower teeth of the user; and
attaching a fastening device to the first shell and the second shell wherein the fastening device has a first member and a second member wherein the first member and second member interlock to removably secure the first shell and the second shell wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell.
59. The method of Claim 58 further comprising the step of:
preventing movement between the first shell and the second shell.
60. A dental appliance comprising an upper shell designed to receive the upper teeth of a user and a lower shell designed to receive the lower teeth of the user wherein the dental appliance comprises connecting means for removably attaching the upper shell to the lower shell wherein the lower shell is movable in relation to

9

09

REPLACEMENT PAGE

the upper shell.

61. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise interlockable snaps located on both the upper and lower shells.

62. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise interlockable wedges located on both the upper and lower shells.

63. A dental appliance according to claim 62 wherein the wedges are integrally formed in the dental appliance.

64. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise an upper buccal wedge attached to the upper shell and a lower buccal wedge attached to the lower shell.

65. A dental appliance according to claim 60 wherein the upper shell comprises an upper hinge slot and the lower shell comprises a lower hinge slot and wherein the connecting means comprise a hinge, one end of which is insertable into the upper hinge slot and the other end of which is insertable into the lower hinge slot.

66. A dental appliance according to claim 65 wherein the hinge is retained in the upper and lower hinge slots by a friction fit.

67. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise magnets.

68. A dental appliance according to claim 67 wherein the magnets are located within the upper and lower shells, so as to be adjacent in use.

69. A dental appliance according to claim 60 wherein the connecting means comprise loop fasteners.

70. A dental appliance according to claim 60 additionally comprising lingual tabs.

71. A dental appliance according to claim 70 wherein the lingual tabs are attached to the lower shell.

72. A dental appliance according to claim 60

92

REPLACEMENT PAGE

additionally comprising a labial shield.

73. A dental appliance according to claim 72 wherein the labial shield is attached to the upper shell.

74. A dental appliance according to claim 60, constructed from plastic, rubber, silicone or a mixture of these materials.

75. A dental appliance according to claim 73 wherein the dental appliance comprises polyvinyl chloride, acrylic or a mixture of these materials.

76. A dental appliance according to claim 60, which is sized not to extend to the first and/or second permanent molars of the user.

77. A dental appliance according to claim 60, comprising areas of hard material and areas of relatively soft material.

78. A dental appliance according to claim 60, comprising holes in a front portion of the lower and/or upper shell.

79. A method of treating dental malocclusions, particularly overjet or overbite, comprising the step of fitting the user with a dental appliance comprising an upper shell designed to receive the upper teeth of a user and a lower shell designed to receive the lower teeth of a user, wherein the dental appliance comprises connecting means for removably attaching the upper shell to the lower shell wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell.

80. A method of correcting dental malocclusions, particularly overjet or overbite, comprising the steps of:

producing a physical or a digital model of the user's mouth;

producing a dental appliance based on the physical or digital model, the dental appliance comprising an upper shell designed to receive the upper teeth of a user

REPLACEMENT PAGE

and a lower shell designed to receive the lower teeth of the user wherein the dental appliance comprises connecting means for removably attaching the upper shell to the lower shell wherein the lower shell is movable in relation to the upper shell; and

fitting the user with the dental appliance and requiring them to wear it in an appropriate fashion until the malocclusion is corrected.

81. A method according to claim 80 wherein the digital model is prepared from a laser scan of the user's mouth.

82. A method according to claim 80, wherein the dental appliance is produced manually, by vacuum molding, by pressure or heat molding, by stereolithography or by a combination of these techniques.

02

REPLACEMENT PAGE

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

Dental appliances and systems and methods for treating malocclusions are provided. The dental appliances may have an upper shell (10) and a lower shell (12) which receive upper teeth and lower teeth, respectively, of a user. In addition, the upper shell (10) and the lower shell (12) may be attached by a fastening device, such as, for example, snaps (14a, 14b, 14c), magnets (42), or the like. By attaching the upper shell (10) and the lower shell (12), the dental appliance may treat malocclusions, such as, for example, overjet or overbite. The upper shell (10) and/or the lower shell (12) may be constructed from a hard material and a softer material, respectively. In an embodiment, the upper shell (10) and the lower shell (12) may be connected by, for example, a spring (76) or a hinge (20).

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.

**"APARATOS DENTALES QUE TIENEN MITADES SUPERIOR E
INFERIOR PEGABLES, Y SISTEMAS Y METODOS PARA TRATAR
MALOCLUSIONES"**

RESUMEN, OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

Se proveen aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones. Los aparatos dentales pueden tener una carcasa superior (10) y una carcasa inferior (12) que reciben los dientes superiores y los dientes inferiores, respectivamente, del usuario. Además, la carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12) pueden estar unidas mediante un dispositivo de sujeción, tal como por ejemplo, broches (14a, 14b, 14s), imanes (42), o similares. Uniendo la carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12), el aparato dental puede tratar maloclusiones tales como por ejemplo, resalto o sobremordida. La carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12) se pueden construir a partir de un material duro y un material blando respectivamente. En una realización, la carcasa superior (10) y la carcasa inferior (12) pueden estar conectadas mediante, por ejemplo, un resorte (76) o una bisagra (20).

✓ 95

**"APARATOS DENTALES QUE TIENEN MITADES SUPERIOR E
INFERIOR PEGABLES, Y SISTEMAS Y METODOS PARA TRATAR
MALOCLUSIONES"**

Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud Provisional Serial No. 60/384,744, radicada el 30 de Mayo de 2002.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención está relacionada con aparatos dentales que tienen mitades removibles superior e inferior pegables y sistemas y métodos para el tratamiento de maloclusiones. Más específicamente, la presente invención está relacionada con aparatos dentales que tienen carcazas superiores y carcazas inferiores que están pegadas para tratar maloclusiones tales como, por ejemplo, resalto y sobremordida.

Generalmente se conoce 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 luego examinar al paciente usando diferentes técnicas, incluyendo rayos X en el área a ser tratada, u otra técnica para tomar imágenes. El dentista puede luego proveer al paciente un aparato dental para tratar la condición del paciente. Por ejemplo, un paciente puede tener una sobremordida que puede requerir un aparato dental a ser colocado dentro de la boca del paciente por una cantidad de tiempo. El dentista que trata al paciente puede tomar imágenes de un interior de la boca del paciente.

Las imágenes se pueden usar para determinar un tamaño o forma de una carcaza superior y una carcaza inferior que puede recibir los dientes superiores e inferiores, respectivamente, de un paciente. La carcaza superior y la carcaza inferior se pueden usar dentro de la boca del usuario para tratar la condición dental. Sin embargo, la carcaza superior y la carcaza inferior pueden no estar conectadas. Como resultado, la carcaza superior y la carcaza inferior carecen de una interconexión que es esencial para las correcciones de resalto antero-posteriores.

2/ qb

Por lo tanto, existe una necesidad de aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones, en donde una carcaza superior y una carcaza inferior se pueden pegar para tratar maloclusiones.

RESUMEN DE LA INVENCION

Según un primer aspecto de la invención, se provee un aparato dental que comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario y una carcaza inferior para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unión removible de la carcaza superior a la carcaza inferior.

Los medios de conexión pueden comprender broches entrecruzables, bordes entrecruzables, una bisagra, imanes, sujetadores de bucle o una mezcla de estos.

Cuando el medio de conexión comprende bordes, estos pueden ventajosamente estar formados integralmente en el aparato dental. Más específicamente, el medio de conexión puede contener un borde bucal superior pegado a la carcaza superior y un borde bucal inferior pegado a la carcaza inferior.

Cuando el medio de conexión comprende bordes, la carcaza superior puede comprender una ranura de bisagra superior, y la carcaza inferior puede comprender una ranura de bisagra inferior de forma que un extremo de la bisagra es insertable en la ranura de bisagra superior y el otro extremo es insertable en la ranura de bisagra inferior. La bisagra puede ventajosamente ser retenida en las ranuras de bisagra superior e inferior mediante un adaptador de fricción.

Cuando el medio de conexión comprende imanes, estos están ventajosamente localizados dentro de las carcazas superior e inferior con el fin de que estén adyacentes durante el uso.

El aparato dental según la presente invención puede ventajosamente comprender lenguetas sublinguales, que están preferiblemente pegadas a la carcaza inferior.

En una realización adicional ventajosa, el aparato dental puede adicionalmente comprender un revestimiento labial, que está preferiblemente pegado a la carcaza superior.

El aparato dental según la presente invención se puede construir en plástico, caucho, silicona o una mezcla de estos materiales. En particular, el aparato dental presente puede comprender cloruro de polivinilo, acrílico o una mezcla de estos materiales. Particularmente ventajoso es que el aparato dental según la invención comprenda áreas de material duro y áreas de material relativamente blando.

Ventajosamente, el aparato dental según la presente invención está ajustado para no extenderse hasta los molares permanentes primeros y/o segundos del usuario.

En una realización adicional ventajosa, el aparato dental presente comprende agujeros en una porción frontal de la carcaza inferior y/o superior.

Según un segundo aspecto de la invención, se provee un método para tratar maloclusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, el método comprende el paso de adaptar al usuario con un aparato dental que comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcaza inferior y la carcaza superior.

Según un tercer aspecto de la invención, se provee un método para corregir maloclusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, especialmente en usuarios con dentición decidua, que comprende los pasos de:

producir un modelo físico o digital de la boca del usuario;

producir un aparato dental con base en el modelo físico o dental, el

aparato dental comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcaza superior y la carcaza inferior;

adaptar al usuario con el aparato dental, y requerir usarlo en una forma apropiada hasta que la maloclusión sea corregida.

Según este método, el modelo digital se puede preparar a partir de un escaneo láser de la boca del usuario. Además, el aparato dental se puede producir manualmente, mediante moldeo al vacío, por moldeo de presión o calor, mediante estereolitografía o mediante una combinación de estas técnicas.

Para este fin, en una realización de la presente invención, se provee un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una primera base, que tiene un perímetro en donde la primera base tiene un ancho que es mayor que un ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza superior, en donde la carcaza superior tiene una porción macho que se extiende desde la primera base. El aparato dental también tiene una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una segunda base, que tiene un perímetro en donde la segunda base tiene un ancho que es mayor que un ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior tiene una porción hembra ajustada para recibir la porción macho, en donde la porción macho y la porción hembra se entrecruzan para asegurar removiblemente la carcaza inferior a la carcaza superior.

En una realización, el aparato dental tiene alvéolos dentro de la carcaza superior, en donde los alvéolos están formados en correlación con los dientes individuales del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta lingual que se

extiende desde el perímetro del aparato dental.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la primera base, en donde el alvéolo está ajustado para recibir al menos dos dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene agujeros dentro de la pared.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente a lo largo del perímetro de la carcaza superior.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una carcaza generalmente en forma de U, que tiene una base, en donde una primera área de la carcaza está construida de un primer material y una segunda área de la carcaza está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

En una realización, el aparato dental tiene una segunda carcaza unida a la carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene una base generalmente en forma de U.

En una realización, el aparato dental tiene alvéolos dentro de la carcaza, en donde los alvéolos están formados para recibir los dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta lingual que se extiende de la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene agujeros dentro de la carcaza, en donde los agujeros proveen flexibilidad a la carcaza.

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

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

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 primera carcaza generalmente en forma de U, en donde la primera carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior. El aparato dental también tiene una segunda carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior. Además, el aparato dental tiene un primer borde sobre el perímetro exterior de la primera carcaza. El aparato dental también tiene un segundo borde en el perímetro exterior de la segunda carcaza, en donde el segundo borde contacta el primer borde para evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo tiene la forma para recibir al menos un diente del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente a lo largo del perímetro interior de la primera carcaza.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo formado para recibir el menos dos dientes del usuario.

En una realización, la primera carcaza está construida a partir de un primer material y la segunda carcaza está construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

En una realización, el primer borde está formado integralmente con la primera carcaza.

En una realización, el primer borde está unido a la primera carcaza.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato

dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una base. El aparato dental también tiene una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una base. Además, el aparato dental tiene una bisagra que tiene un primer extremo y segundo extremo, en donde el primer extremo está conectado a la carcaza superior y el segundo extremo está conectado a la carcaza inferior, y en donde la bisagra se dobla en un punto entre el primer extremo y el segundo extremo.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la carcaza superior, que tiene una superficie oclusiva, en donde el alvéolo recibe uno de los dientes del usuario, y en donde además la superficie oclusiva es plana.

En una realización, la carcaza superior está construida a partir de una pluralidad de materiales, en donde uno de la pluralidad de materiales es más blando que otro material de la pluralidad de materiales.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la carcaza superior, en donde la lengüeta tiene un vértice.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la carcaza superior, en donde el revestimiento contacta uno o más de los dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la carcaza superior, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

En otra realización de la presente invención se provee un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una primera base generalmente en forma de U. El aparato dental también tiene una segunda base generalmente en forma de U, adyacente a la primera base. En adición, el aparato dental tiene un primer imán dentro de la primera base.

En una realización, el aparato dental tiene un segundo imán dentro de

la segunda base, en donde existe una fuerza magnética entre el primer imán y el segundo imán.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la primera base, en donde el alvéolo está formado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene agujeros dentro de la primera base.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la primera base, en donde el revestimiento cubre los dientes del usuario.

En una realización, la primera base está construida a partir de un primer material y la segunda base está 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 primera base, en donde el alvéolo tiene una forma que coincide con uno de los dientes del usuario.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior. El aparato dental también tiene una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior. Además, el aparato dental tiene un dispositivo de sujeción unido a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene una porción macho unida a la primera carcaza y una porción hembra unida a la segunda carcaza, en donde la porción macho y la porción hembra encajan para unirse removiblemente a la primera carcaza y a la segunda carcaza.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir uno de los

dientes del usuario.

En una realización, la primera carcaza está 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 dispositivo de sujeción son broches.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la primera carcaza, en donde el revestimiento contacta al menos un diente del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie superior que recibe el diente superior de un usuario. El aparato dental también tiene una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie inferior que recibe los dientes inferiores del usuario. Además, el aparato dental tiene un dispositivo de sujeción removible que une la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde una primera distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el primer extremo es mayor que una segunda distancia entre la superficie superior y la superficie inferior en el segundo extremo.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir al menos dos de los dientes del usuario.

En una realización, el dispositivo de sujeción es un adhesivo.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la primera carcaza, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

En una realización, la carcaza superior está 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 primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir uno de los dientes del usuario.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una carcaza superior generalmente en forma de U. El aparato dental también tiene una carcaza inferior generalmente en forma de U, adyacente a la carcaza superior, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior están ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario, y en donde la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario. En adición, el aparato dental tiene un dispositivo de sujeción removible que une la carcaza superior y la carcaza inferior.

En una realización, el aparato dental tiene una porción hembra formada con la carcaza superior y una porción macho formada con la carcaza inferior.

En una realización, la carcaza superior es más blanda en un área que contacta los dientes que requieren corrección.

En una realización, el aparato dental tiene una bisagra conectada a la carcaza superior y la carcaza inferior.

En una realización, el aparato dental tiene un revestimiento formado integralmente con la carcaza superior, en donde el revestimiento cubre los dientes.

En una realización, el dispositivo de sujeción son broches.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la carcaza superior, en donde el alvéolo tiene una superficie oclusiva plana.

En otra realización de la presente invención, se provee un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario. El aparato dental tiene una carcaza superior generalmente en forma de U, que recibe los dientes superiores. El aparato dental también tiene una carcaza inferior generalmente en forma de U, que recibe los dientes inferiores. En adición, el aparato dental tiene un primer resorte localizado entre la carcaza superior y la carcaza inferior, en donde el resorte conecta la carcaza superior a la carcaza inferior, y en donde el resorte proporciona una fuerza resistiva entre la carcaza superior y la carcaza inferior.

En una realización, el aparato dental tiene un alvéolo dentro de la carcaza superior, en donde el alvéolo está formado para recibir uno de los dientes superiores del usuario.

En una realización, el aparato dental tiene un segundo resorte conectado al primer resorte.

En una realización, el aparato dental tiene una lengüeta formada integralmente con la carcaza superior, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

En una realización, el aparato dental tiene la carcaza superior construida a partir 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 método para tratar una maloclusión. El método comprende los pasos de: crear una primera carcaza con base en una forma de dientes superiores de un usuario; crear una segunda carcaza con base en una forma de dientes inferiores de un usuario; y pegar un dispositivo de sujeción a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene un primer miembro y un segundo miembro, en donde el primer miembro y el segundo miembro se entrecruzan para asegurar removiblemente al primera carcaza y la segunda carcaza.

En una realización, el método además tiene el paso de evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

Por lo tanto, es una ventaja de la presente invención proveer aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones que proveen la interconexión esencial entre la carcaza superior y la carcaza inferior para proporcionar las correcciones antero-posteriores y resaltes.

Otra ventaja de la presente invención es proveer aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones que proveen la interconexión esencial entre la carcaza superior y la carcaza inferior para tratar la sobremordida.

Aún otra ventaja de la presente invención es proveer aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones, en los cuales el aparato dental puede tratar una maloclusión en una primera sección de la boca de un usuario mientras que mantiene el estado de los dientes en una segunda sección de la boca.

Ya otra ventaja de la presente invención es proveer aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones que reducen la cantidad de interacciones entre un profesional dental y un paciente.

Más aún, una ventaja de la presente invención es proveer aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones, en donde se puede usar un aparato dental simple para tratar una condición dental de un paciente.

Una ventaja adicional de la presente invención es proveer aparatos dentales y sistemas y métodos para tratar maloclusiones que reducen los costos globales de cuidado dental para un paciente.

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

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las Figura 1A ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental superior en una realización de la presente invención.

Las Figura 1B ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental inferior en una realización de la presente invención.

La Figura 2 ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 3 ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 3B ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 4A ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 4B ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 4C ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 5 ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 6A ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 6B ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 7A ilustra una vista superior en despiece de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 7B ilustra una vista lateral de un aparato dental en una

realización de la presente invención.

La Figura 8A ilustra una vista frontal de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 8B ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 9 ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 10 ilustra una vista en perspectiva superior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 10B ilustra una vista de plano superior de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 11A ilustra una vista lateral de un aparato dental en otra realización de la presente invención.

La Figura 11B ilustra una vista lateral de un aparato dental en otra realización de la presente invención.

La Figura 11C ilustra una vista lateral de un aparato dental en otra realización de la presente invención.

La Figura 12A ilustra una vista frontal de un aparato dental en otra realización de la presente invención.

La Figura 12B ilustra una vista transversal lateral parcial de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 12C ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 12D ilustra una vista lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

La Figura 13A ilustra una vista transversal de una posición oclusiva de un juego de incisivos de un individuo.

La Figura 13B ilustra una vista transversal lateral lateral de un aparato dental en una realización de la presente invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS REALIZACIONES
PRESENTEMENTE PREFERIDAS

La presente invención está relacionada con aparatos dentales y sistema y métodos para tratar maloclusiones. Los aparatos dentales pueden tener una carcaza superior que recibe los dientes superiores de un usuario. El aparato dental también puede tener una carcaza inferior que puede recibir los dientes inferiores del usuario. La carcaza superior y la carcaza inferior pueden ser generadas por computadora y están unidas mediante diferentes dispositivos de sujeción. La unión de la carcaza superior y la carcaza inferior hace que el aparato dental resultante pueda tratar maloclusiones, tales como resalto y sobremordida. La carcaza superior y la carcaza inferior pueden también ser diseñadas para tratar maloclusiones en una primera sección de la boca del usuario mientras mantienen un estado de los dientes en una segunda sección de la boca.

Refiriéndose ahora a los dibujos, en donde similares numerales se refieren a similares partes, La Figura 1 ilustra una carcaza superior 10 y una carcaza inferior 12, en una realización de la presente invención. La carcaza superior 10 y/o la carcaza inferior 12 se pueden generar por computador. Para este fin, se puede realizar un escaneo láser de modelos, fotografía digital, o técnicas similares sobre el paciente o usuario. La carcaza superior 10 y/o la carcaza inferior 12 se pueden moldear manualmente, mediante un vacío, p mediante máquinas de presión y calor. En otra realización, la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden producir mediante estereolitografía u otras técnicas relacionadas.

La carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden luego unir

para crear un aparato dental. La carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden construir a partir de, por ejemplo, plástico, caucho, cloruro de polivinilo, acrílico, silicona o similares. La carcaza superior 10 puede tener una base 3. Además, la carcaza superior 10 puede tener alvéolos 6 formados dentro de la base 3 para recibir los dientes superiores individuales de un usuario. Asimismo, la carcaza inferior 12 puede tener una base 5, y puede tener alvéolos 8 formados dentro de la base 5 para recibir los dientes inferiores individuales del usuario.

La Figura 2 ilustra la carcaza superior 10 localizada adyacente a la carcaza inferior 12, en donde la base 3 de la carcaza superior 10 contacta la base 5 de la carcaza inferior 12. La carcaza superior 10 se puede unir a la carcaza inferior 12 mediante adhesivo u otros medios de sujeción, tales como por ejemplo, broches, ganchos y sujetadores de bucle, o similares.

Las figuras 3A y 3B ilustran diferentes métodos de sujeción para sujetar la carcaza superior 10 a la carcaza superior 12. Específicamente, la Figura 3A ilustra el uso de broches 14a, 14b y 14c para unir la carcaza superior 10 a la carcaza inferior 12. El broche 14 se puede construir por ejemplo, de un material elástico y se puede unir a la carcaza superior 10 y a la carcaza inferior 12. Los broques 14b y 14c se pueden construir de, por ejemplo, plástico u otro material similar. Los broches 14b y 14c puede tener barillas 16 que se pueden insertar dentro de la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 para asegurar los broches 14b, 14 c a la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12.

La Figura 3B ilustra las cuñas 18a, 18b para unir la carcaza superior 10 a la carcaza inferior 12. Las cuñas 18a y 18b se pueden construir de, por ejemplo, un material similar al del aparato dental y se puede moldear o formar con el aparato dental como una parte integral del aparato dental u otro material como madera, metal, o plástico, por ejemplo. En adición, las cuñas 18a, 18b se pueden unir a la carcaza superior 10 o la carcaza inferior 12 mediante, por ejemplo, broches, ganchos o sujetadores de bucle y similares. Las cuñas 18a, 18b se pueden unir a un lado izquierdo y un lado derecho de la carcaza superior 10, y la carcaza inferior 12 con respecto a la carcaza superior 10 y usando la carcaza inferior 12 en la boca de un usuario. Específicamente, la cuña 18a puede ser una cuña bucal superior que se

puede unir a la carcaza superior 10, pero no se puede unir a la carcaza inferior 12. La mayoría de la cuña 18a puede contactar la porción trasera de la cuña 18b para mantener el maxilar inferior en una posición hacia delante. La cuña 18b puede ser una cuña bucal inferior que puede estar unida a la carcaza inferior 12. La mayoría de la cuña 18b puede contactar la cuña 18a. El uso de las cuñas 18a, 18b puede forzar al usuario a avanzar una mandíbula a una posición de maxilar antero-posterior clase I y estimularlo para crecer en esta posición.

Las figuras 4A a 4C ilustran diferentes métodos para hacer colindar una carcaza superior 10 y una carcaza inferior 12 de un aparato dental. Refiriéndose a la figura 4A, se puede insertar una bisagra 20 en una ranura 22a en la carcaza superior y una ranura 22b en la carcaza inferior 12. La bisagra 20 se puede construir a partir de, por ejemplo, metal, plástico, caucho, o similares. La bisagra 20 se puede insertar en las ranuras 22a, 22b y se pueden asegurar mediante, por ejemplo, sujetadores entrecruzados macho y hembra (no mostrados), u otro método similar.

La figura 4B ilustra la carcaza superior 10 que puede tener broches 24. La carcaza inferior 12 también puede tener broches 26 para asegurar la carcaza superior 10 a la carcaza inferior 12. Los broches 24, 26 se pueden construir de, por ejemplo, metal, plástico o similares.

La figura 4C ilustra una realización en la cual una cuña 28 se puede formar integralmente en la base 3 de la carcaza superior 10 a lo largo de una superficie oclusiva. Una cuña 30 se puede formar integralmente en la base 5 de la carcaza inferior 12. Las cuñas 28 y 30 pueden evitar que la carcaza superior 10 y/o la carcaza inferior 12 se corran mientras son usados en la boca del usuario. En otra realización, la cuña 28 se puede unir a la base 3, y/o la cuña 30 se puede unir a la base 5. Las cuñas 28, 30 se pueden unir mediante, por ejemplo, adhesivo, broches, ganchos y sujetadores de bucle o similares.

Refiriéndose ahora a la figura 5, la carcaza superior 10 se puede conectar con bisagra a la carcaza inferior 12. Específicamente, una porción trasera 32 de la base 3 se puede conectar a una porción trasera 34 de la base 5. La carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden extender

desde la porción trasera 32 y la posición trasera 34 en un ángulo como se muestra generalmente en la Figura 5. Se puede definir un espacio 36 entre la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12.

La figura 6A ilustra una bisagra 38 que se puede insertar en lados bucales fijados adentro y/o lados linguales de la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12. La bisagra 38 se puede fijar por fricción, goma u otro método similar. Como se ilustra en la figura 6B, la carcaza inferior 12 puede tener lengüetas linguales 40 que se extienden desde la base 5. Las lengüetas linguales 40 se pueden formar integralmente con la base 5. En otra realización, las lengüetas linguales 40 pueden estar unidas a la base 5.

Las figuras 7A y 7B ilustran una realización en la cual los imanes 42 pueden estar incrustados dentro de la base 3 de la carcaza superior 10 y de la base 5 de la carcaza inferior 12. Los imanes 42 se pueden ajustar para adaptarse dentro de la base 3 y la base 5. En una realización, los imanes 42 se pueden unir a la base 3 y/o a la base 5. La carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden colocar adyacentes entre sí, en donde los imanes 42 están en proximidad entre sí, como se ilustra en la Figura 7B. Una fuerza atractiva entre los imanes 42 de la base 3, y los imanes 42 en la base 5 puede asegurar removiblemente la carcaza superior 10 a la carcaza inferior 12. Los imanes 42 se pueden colocar dentro de la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12, en donde un primer imán se puede colocar dentro de la carcaza superior 10, y un segundo imán se puede colocar dentro de la carcaza inferior 12. El primer imán y el segundo imán se pueden colocar en donde el primer imán y el segundo imán crean una fuerza repeledora. La fuerza repeledora puede hacer que la carcaza inferior 12 avance a una posición hacia delante con relación a la carcaza superior 10.

Las figuras 8A y 8B ilustran una realización en la cual la carcaza superior 10 puede tener un revestimiento labial 44 que se extiende desde una posición frontal 46. El revestimiento labial 44 puede estar formado integralmente. En una realización, el revestimiento labial 44 se puede unir a la carcaza superior 10. El revestimiento labial 44 puede evitar que la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se deslicen más hacia atrás en la boca del usuario cuando la boca está abierta. El revestimiento labial 44 puede también colocar una fuerza distalizadora contra el maxilar, que puede

restringir el crecimiento hacia delante del maxilar.

Con respecto a la Figura 9, se ilustra una vista perspectiva superior de la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12. La carcaza inferior 12 puede tener lengüetas linguales 46 que se extienden de la base 3. Las lengüetas linguales 46 de pueden formar integralmente con la base 3. En una realización, las lengüetas linguales 46 se puede unir a la base 3 mediante, por ejemplo, adhesivo, broches, u otros métodos de sujeción similares. Las lengüetas linguales 46 pueden evitar que una mandíbula se deslice hacia atrás con relación del maxilar superior.

La carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden construir a partir de uno o más materiales. El tipo de materiales se pueden escoger para tratar una maloclusión particular. Por ejemplo, en la Figura 10A y 10B, la carcaza superior 10 se puede construir de un material duro en una sección trasera 48. Una sección frontal 50 se puede construir de un material más blando en la carcaza superior 10. Se puede usar el diseño, por ejemplo, para tratar usuarios que pueden tener una sección anterior superior de los dientes que requiere más corrección que los dientes posteriores. Los dientes posteriores superiores pueden entonces fijarse en un lugar, mientras que los dientes anteriores superiores son enderezados. Los métodos conocidos para tratar este tipo de maloclusión requería un número de aparatos dentales. Sin embargo, el aparato dental de la presente invención puede solo requerir uno, o unos pocos, aparatos dentales para tratar la condición. Más aún, el aparato dental de la presente invención puede permitirle al usuario tratar la maloclusión con pocos, si los hay, ajustes y/o pocas, si las hay, citas.

En una realización, los dientes superiores y los dientes inferiores pueden requerir enderezarlos. Como se ilustra en la Figura 10B, la carcaza inferior 12 se puede construir de un material dura en una sección trasera 52, y se puede construir de un material más blando en una sección frontal 54. Si se presenta un resalto excesivo en el usuario, la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden unir por uno cualquiera o más dispositivos de sujeción revelados previamente o de aquí en adelante.

Las Figuras 11A y 11B ilustran variaciones de tamaño y forma de la

carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12. Concretamente, en la figura 11A, la base 3 de la carcaza superior 10 y la base 5 de la carcaza inferior 12 se pueden ajustar, en donde un espacio 54 se extiende desde los alvéolos 6 en la carcaza superior 10, a los alvéolos 8 en la carcaza inferior 12 en una porción anterior o frontal 56. Un segundo espacio 58 se puede extender desde los alvéolos 6 a los alvéolos 8 en una porción posterior o trasera 60. El espacio 54 puede ser más grande que el espacio 58. El diseño se puede usar para tratar sobremordida excesiva. En una realización, el espacio 58 puede ser mayor que el espacio 54. El aparato dental resultante puede entonces usarse para tratar una mordida abierta anterior. La carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden construir de un material más blando en la porción frontal 56. Como resultado, los dientes frontales pueden hacer fuerzas depresivas, sin producir fuerza contra los dientes traseros. Los dientes traseros pueden luego aparecer.

La figura 11 muestra una realización en la cual la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 pueden tener una longitud que no se extiende a los molares permanentes primeros y/o segundos del usuario cuando la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 son usadas en la boca del usuario. Como resultado, los molares pueden super brotar y dirigir una mordida de un paciente hacia un estado abierto para corregir la sobremordida.

La Figura 11C ilustra una realización en la cual la carcaza superior 10 y/o la carcaza inferior 12 se pueden construir, por ejemplo, de un material elástico en una porción anterior 62. Una porción posterior 64 de la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se puede construir de un material duro. El usuario, mientras está usando la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12, puede colocar una fuerza depresiva ligera, vertical contra los incisivos superiores y los incisivos inferiores o los dientes anteriores. La fuerza depresiva puede permitirle al usuario corregir una condición de sobremordida.

Con respecto a las figuras 12A y 12B, la carcaza superior 10 y/o la carcaza inferior 12 puede tener agujeros 66 en una sección frontal 68. La figura 12B provee una vista parcial, lateral transversal de la sección frontal 68. Los agujeros 66 pueden proporcionar una "sensación" elástica a la sensación frontal 68 que puede ser útil en el tratamiento de, por ejemplo,

sobremordida. Los alvéolos 6, 8 se pueden proveer a los incisivos del usuario. Se puede proveer un revestimiento labial 70 en la carcaza superior 10. En adición, las lenguetas linguales 72 se pueden proveer en la base 5 de la carcaza inferior 12.

La Figura 12C ilustra una realización en donde un mecanismo de resorte 74 es localizado entre la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12. El mecanismo de resorte 74 puede tener un resorte 76 que se pueden unir a una base 78 que está unida a la carcaza superior 10. El resorte 76 también se puede unir a una base 80 que puede estar unida a la carcaza inferior 12. La Figura 12D ilustra un mecanismo de resorte 82 que puede tener una base 84 posicionada entre la base 78 y la base 80. Los resortes 86 se pueden proveer para conectar la base 84 a la base 78 y la base 80. La realización ilustrada en la Figura 12C se puede usar para tratar sobremordida proporcionando una fuerza vertical suave contra los dientes superiores e inferiores frontales del usuario.

Con respecto a las figuras 13A y 13B, una sección transversal de una posición oclusiva de un incisivo superior 88 y un incisivo inferior 90, de la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se proveen para el tratamiento de un usuario que tiene resalto y/o sobremordida. Como se muestra en la Figura 13B, los alvéolos 6 de la carcaza superior 10 y los alvéolos 8 de la carcaza inferior 12 pueden tener un alineamiento específico. Como resultado, el incisivo superior 88 y el incisivo inferior 90 se pueden alinear cuando la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 son usadas. Luego el usuario puede usar la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 para corregir una maloclusión, tal como por ejemplo, sobremordida o resalto.

En general, las realizaciones de la presente invención pueden ser usadas por un paciente para forzar una mandíbula a avanzar anteriormente con relación a un maxilar. Las realizaciones de la presente invención también pueden estimular que el crecimiento tenga lugar en una dirección más anterior. El resalto inicial excesivo y la maloclusión clase II también puede ser corregida por un paciente que usa las realizaciones anteriores dentro de la boca, mientras que un área anterior es enderezada por una porción pre-formada más blanda de la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12.

En una realización, la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 puede estar unida con más material en la reacción trasera 52 que en la sección frontal 54 para restringir que los dientes posteriores del usuario aparezca. Más aún, la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 pueden estimular que los dientes frontales aparezcan para corregir la mordida abierta. En una realización, la carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 se pueden unir en donde el maxilar inferior del usuario se puede aferrar en una posición trasera con relación al maxilar superior. La carcaza superior 10 y la carcaza inferior 12 pueden entonces usarse para tratar una condición Clase III.

Se debe entender que diferentes cambios y modificaciones a las realizaciones presentemente preferidas descritas aquí serán obvias a los expertos en la técnica. Tales cambios y modificaciones se pueden hacer sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención y sin disminuir sus ventajas acompañantes.

REIVINDICACIONES:

1. Un aparato dental que comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una primera base que tiene un perímetro en donde la primera base tiene un ancho que es mayor que el ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza superior, en donde la carcaza superior tiene una porción macho que se extiende desde la primera base; y

una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una segunda base que tiene un perímetro en donde la segunda base tiene un ancho que es mayor que el ancho de un diente de un usuario, y que además tiene una pared que se extiende a lo largo del perímetro de la carcaza inferior, en donde la carcaza inferior tiene una porción hembra ajustada para recibir la porción macho, en donde la porción macho y la porción hembra se entrecruzan para asegurar removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior.

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

alvéolos dentro de la carcaza superior, en donde los alvéolos tienen forma en correlación con los dientes individuales del usuario.

3. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

una lengüeta lingual desde el perímetro del aparato dental.

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

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

5. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

agujeros dentro de la pared.

6. El aparato dental de la reivindicación 1, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente a lo largo del perímetro de la carcaza superior.

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

una carcaza generalmente en forma de U que tiene una base, en donde una primer área de la carcaza está construida a partir de un primer material, y una segunda área de la carcaza está construida de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

8. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

Una segunda carcaza pegada a la carcaza generalmente de forma de U, en donde la segunda carcaza tiene una base generalmente en forma de U.

9. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

Alvéolos dentro de la carcaza, en donde los alvéolos tienen la forma para recibir los dientes del usuario.

10. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

una lengüeta lingual que se extiende desde la base, en donde la lengüeta se extiende hacia la boca del usuario.

11. El aparato dental de la reivindicación 7, que además comprende:

agujeros dentro de la carcaza, en donde los agujeros proveen flexibilidad a la carcaza.

12. El aparato dental de la reivindicación 7, en donde el primer material

está adyacente a los dientes que requiere corrección.

13. El aparato dental de la reivindicación 7, en donde el segundo material está adyacente al diente a ser mantenido.

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

una primera carcaza generalmente en forma de U, en donde la primera carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior.

una segunda carcaza generalmente en forma de U, en donde la segunda carcaza tiene un perímetro exterior y un perímetro interior

un primera cuña sobre el perímetro exterior de la primera carcaza; y una segunda cuña en el perímetro exterior de la segunda carcaza, en donde la segunda cuña contacta la primera cuña para evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

15. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo tiene la forma para recibir al menos un diente del usuario.

16. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente a lo largo del perímetro interior de la primera carcaza.

17. El aparato dental de la reivindicación 14, que además comprende:

un alvéolo formado para recibir al menos dos dientes del usuario.

18. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera carcaza está construida a partir de un primer material y la segunda carcaza está construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

19. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera cuña está formada integralmente con la primera carcaza.

20. El aparato dental de la reivindicación 14, en donde la primera cuña está unida a la primera carcaza.

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

una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una base;

una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una base;
y

una bisagra que tiene un primer extremo y segundo extremo, en donde el primer extremo está conectado a la carcaza superior y el segundo extremo está conectado a la carcaza inferior, y en donde la bisagra se dobla en un punto entre el primer extremo y el segundo extremo.

22. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

un alvéolo dentro de la carcaza superior, que tiene una superficie oclusiva, en donde el alvéolo recibe uno de los dientes del usuario, y en donde además la superficie oclusiva es plana.

23. El aparato dental de la reivindicación 21 en donde la carcaza superior está construida a partir de una pluralidad de materiales, en donde uno de la pluralidad de materiales es más blando que otro material de la pluralidad de materiales.

24. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

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

25. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la carcaza superior, en donde el revestimiento contacta al menos un diente del usuario.

26. El aparato dental de la reivindicación 21, que además comprende:

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

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

una primera base generalmente en forma de U;

una segunda base generalmente en forma de U, adyacente a la primera base; y

un primer imán dentro de la primera base.

28. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

un segundo imán dentro de la segunda base, en donde existe una fuerza magnética entre el primer imán y el segundo imán.

29. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

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

30. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

agujeros dentro de la primera base.

31. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la primera base, en

donde el revestimiento cubre los dientes del usuario.

32. El aparato dental de la reivindicación 27, en donde la primera base está construida a partir de un primer material y la segunda base está construida a partir de un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

33. El aparato dental de la reivindicación 27, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera base, en donde el alvéolo tiene una forma que coincide con uno de los dientes del usuario.

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

una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior;

una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene un perímetro exterior y un perímetro interior; y

un dispositivo de sujeción unido a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene una porción macho unida a la primera carcaza y una porción hembra unida a la segunda carcaza, en donde la porción macho y la porción hembra encajan para unir removiblemente la primera carcaza a la segunda carcaza.

35. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir al menos un diente del usuario.

36. El aparato dental de la reivindicación 34, en donde la primera carcaza está construida a partir de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

37. El aparato dental de la reivindicación 34, en donde el dispositivo de

sujeción son broches.

38. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:

un revestimiento formado integralmente con la primera carcaza, en donde el revestimiento contacta al menos un diente del usuario.

39. El aparato dental de la reivindicación 34, que además comprende:

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

40. Un aparato dental que se usa adyacente a los dientes en una boca de un usuario que tiene una longitud definida entre un primer extremo y un segundo extremo, el aparato dental comprende:

una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie superior que recibe el diente superior de un usuario;

una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene una superficie de fondo que recibe los dientes inferiores del usuario; y

un dispositivo de sujeción removible que une la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde una primera distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el primer extremo es mayor que una segunda distancia entre la superficie superior y la superficie de fondo en el segundo extremo.

41. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

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

42. El aparato dental de la reivindicación 40, en donde el dispositivo de sujeción es un adhesivo.

43. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

una lengüeta formada integralmente con la primera carcaza, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

44. El aparato dental de la reivindicación 40, en donde la carcaza superior está construida a partir de una pluralidad de materiales que tienen diferentes grados de rigidez.

45. El aparato dental de la reivindicación 40, que además comprende:

un alvéolo dentro de la primera carcaza, en donde el alvéolo está ajustado para recibir uno de los dientes del usuario.

46. Un aparato dental usado por un usuario, que tiene dientes anteriores y dientes posteriores, el aparato dental comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U;

una carcaza inferior generalmente en forma de U, adyacente a la carcaza superior, en donde la carcaza superior y la carcaza inferior están ajustadas para contactar los dientes anteriores del usuario, y en donde la carcaza superior y la carcaza inferior no contactan al menos un diente posterior del usuario; y

un dispositivo de sujeción removible que une la carcaza superior y la carcaza inferior.

47. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

una porción hembra formada con la carcaza superior y una porción macho formada con la carcaza inferior.

48. El aparato dental de la reivindicación 46, en donde la carcaza superior es más blando en un área que contacta los dientes que requieren corrección.

49. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

una bisagra conectada a la carcaza superior y la carcaza inferior.

50. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

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

51. El aparato dental de la reivindicación 46, en donde el dispositivo de sujeción son broches.

52. El aparato dental de la reivindicación 46, que además comprende:

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

53. Un aparato dental worn en una boca de un usuario que tiene dientes superiores y dientes inferiores, el aparato dental comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U, que recibe los dientes superiores;

una carcaza inferior generalmente en forma de U, que recibe los dientes inferiores; y

un primer resorte localizado entre la carcaza superior y la carcaza inferior, en donde el resorte conecta la carcaza superior a la carcaza inferior, y en donde el resorte proporciona una fuerza resistiva entre la carcaza superior y la carcaza inferior.

54. El aparato dental de la reivindicación 53, que además comprende:

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

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

un segundo resorte conectado al primer resorte.

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

una lengüeta formada integralmente con la carcaza inferior, en donde la lengüeta se extiende hacia atrás dentro de la boca.

57. El aparato dental de la reivindicación 53, en donde la carcaza superior está construida a partir de un primer material y un segundo material, en donde el primer material es más blando que el segundo material.

58. Un método para tratar una maloclusión, el método comprende los pasos de:

crear una primera carcaza con base en una forma de dientes superiores de un usuario;

crear una segunda carcaza con base en una forma de dientes inferiores de un usuario;

pegar un dispositivo de sujeción a la primera carcaza y la segunda carcaza, en donde el dispositivo de sujeción tiene un primer miembro y un segundo miembro, en donde el primer miembro y el segundo miembro se entrecruzan para asegurar removiblemente al primera carcaza y la segunda carcaza.

59. El método de la reivindicación 58, que además comprende el paso de:

Evitar el movimiento entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

60. Un aparato dental que comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de contacto para unir removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior.

61. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden broches entrecruzables localizados en ambas

carcazas superior e inferior.

62. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden cuñas entrecruzables localizadas en ambas carcazas superior e inferior.

63. Un aparato dental según la reivindicación 62, en donde las cuñas están formadas integralmente en el aparato dental.

64. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden una cuña bucal superior unida a la carcaza superior, y una cuña bucal inferior unida a la carcaza inferior.

65. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde la carcaza superior comprende una ranura de bisagra superior, y la carcaza inferior comprende una ranura de bisagra inferior, y en donde los medios de contacto comprenden una bisagra, un extremo el cual es insertable en la ranura de bisagra superior, y el otro extremo el cual es insertable en la ranura de bisagra inferior.

66. Un aparato dental según la reivindicación 65, en donde la bisagra es retenida en las ranuras de bisagras superior e inferior mediante un adaptador de fricción.

67. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden imanes.

68. Un aparato dental según la reivindicación 67, en donde los imanes están localizados dentro de las carcazas superior e inferior, con el fin de que están adyacentes durante el uso.

69. Un aparato dental según la reivindicación 60, en donde los medios de contacto comprenden sujetadores de bucles.

70. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende adicionalmente lenguetas linguales.

71. Un aparato dental según la reivindicación 70, en donde las lenguetas linguales están unidas a la carcaza inferior.
72. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende adicionalmente un revestimiento labial.
73. Un aparato dental según la reivindicación 72, en donde el revestimiento labial está unido a la carcaza superior.
74. Un aparato dental según la reivindicación 60, construido de plástico, caucho, silicona o una mezcla de estos materiales.
75. Un aparato dental según la reivindicación 73, en donde el aparato dental comprende cloruro de polivinilo, acrílico o una mezcla de estos materiales.
76. Un aparato dental según la reivindicación 60, que está ajustado para no extenderse a los primer y/o segundo premolares permanentes del usuario.
77. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende áreas de material duro y áreas de material relativamente blando.
78. Un aparato dental según la reivindicación 60, que comprende agujeros en una porción frontal de la carcaza superior y/o inferior.
79. Un método para tratar malocusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, especialmente en usuarios con dentición decidua, que comprende el paso de adaptar al usuario con el aparato dental que comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores de un usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcaza superior a la carcaza inferior.
80. Un método para corregir maloclusiones dentales, particularmente resalto o sobremordida, que comprende los pasos de:

Producir un modelo físico o digital de la boca de un usuario;

Producir un aparato dental con base en el modelo físico o digital, el aparato dental comprende una carcaza superior diseñada para recibir los dientes superiores de un usuario, y una carcaza inferior diseñada para recibir los dientes inferiores del usuario, en donde el aparato dental comprende medios de conexión para unir removiblemente la carcaza superior y la carcaza inferior; y

Adaptar al usuario con el aparato dental, y requerir usarlo en una forma apropiada hasta que la maloclusión sea corregida.

81. El método según la reivindicación 80, en donde el modelo digital es preparado a partir de un escaneo láser de la boca del usuario.

82. El método según la reivindicación 80, en donde el aparato dental se produce manualmente, mediante moldeo al vacío, por moldeo de presión o calor, mediante estereolitografía o mediante una combinación de estas técnicas.

83. Un aparato dental que comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U que tiene una primera base, en donde la primera base es usada en los dientes superiores de un paciente;

una carcaza inferior generalmente en forma de U que tiene una segunda base, en donde la segunda base es usada en los dientes inferiores de un paciente; y

una bisagra que conecta la carcaza superior y la carcaza inferior, en donde ya sea la carcaza superior o la carcaza inferior está formada con base en un modelo de los dientes del paciente.

84. El aparato dental de la reivindicación 83, en donde la carcaza superior tiene una superficie oclusiva plana.

85. El aparato dental de la reivindicación 83, en donde la bisagra comprende broches.

86. El aparato dental de la reivindicación 83, en donde la bisagra comprende ganchos.

87. El aparato dental de la reivindicación 83, que además comprende:

uno o más alvéolos dentro de la carcaza superior.

88. El aparato dental de la reivindicación 83, en donde la bisagra está unida removiblemente de la carcaza superior y la carcaza inferior.

89. El aparato dental de la reivindicación 83, que además comprende:

un revestimiento que se extiende de la carcaza superior, en donde el revestimiento cubre los dientes superiores cuando se usa la carcaza superior.

90. Un aparato dental usado en una boca de un usuario, que tiene dientes superiores e inferiores, el aparato dental comprende:

una primera carcaza generalmente en forma de U, que tiene una primera superficie oclusiva plana, en donde la superficie oclusiva contacta los dientes superiores del usuario y corrige una primera maloclusión asociada con los dientes superiores; y

una segunda carcaza generalmente en forma de U, que tiene una segunda superficie oclusiva plana, en donde la superficie oclusiva contacta los dientes inferiores del usuario y corrige una segunda maloclusión asociada con los dientes superiores;

91. El aparato dental de la reivindicación 90, que además comprende:

un alvéolo en la carcaza superior, en donde el alvéolo es formado con base en un modelo de los dientes superiores.

92. El aparato dental de la reivindicación 90, que además comprende:

un alvéolo ajustado para recibir dos o más dientes.

93. El aparato dental de la reivindicación 90, que además comprende:

un resorte entre la primera carcaza y la segunda carcaza.

94. El aparato dental de la reivindicación 90, que además comprende:

Una bisagra que conecta la primera carcaza y la segunda carcaza.

95. Un aparato dental que comprende:

una carcaza superior generalmente en forma de U, que tiene una primera base que se basa en la forma de un modelo de dientes superiores de un paciente, y

una carcaza inferior generalmente en forma de U, que tiene una segunda base que se basa en la forma de un modelo de dientes inferiores de un paciente,

96. El aparato dental de la reivindicación 95, que además comprende:

un dispositivo de sujeción que conecta la carcaza superior y la carcaza inferior.

97. El aparato dental de la reivindicación 95, que además comprende:

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

98. El aparato dental de la reivindicación 95, que además comprende:

cuñas formadas dentro de la carcaza superior y la carcaza inferior, en donde las cuñas se contactan entre sí para evitar el movimiento de la carcaza superior y la carcaza inferior.

99. El aparato dental de la reivindicación 95, que además comprende:

un mecanismo bisagrado que conecta la carcasa superior y la carcasa inferior, en donde la carcasa superior y la carcasa inferior se doblan en un punto entre la carcasa superior y la carcasa inferior.

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

una carcasa superior generalmente en forma de U que tiene una base;

una carcasa inferior generalmente en forma de U que tiene una base;
y

medios de contacto que unen la carcasa superior a la carcasa inferior, en donde los medios de contacto mantienen una posición fija para la carcasa superior y la carcasa inferior relativa entre sí.

101. El aparato dental de la reivindicación 100, en donde la carcasa superior o la carcasa inferior es formada con base en un modelo de los dientes del paciente.

102. El aparato dental de la reivindicación 100, que además comprende:

alvéolos dentro de la carcasa superior, en donde los alvéolos están formados para recibir dientes individuales del usuario.

103. El aparato dental de la reivindicación 100, en donde la carcasa superior tiene una superficie oclusiva plana.

104. El aparato dental de la reivindicación 100, en donde los medios de contacto son una bisagra.

105. El aparato dental de la reivindicación 100, en donde la carcasa superior se extiende más hacia atrás en la boca de un usuario cuando la carcasa superior y la carcasa inferior son usadas.

FIG. 1A

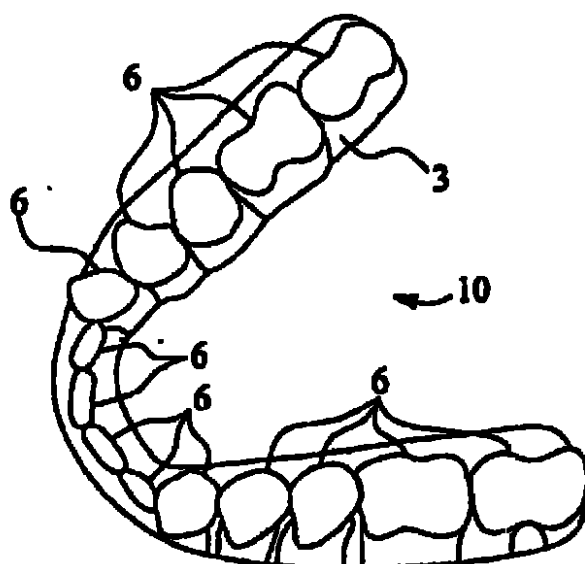


FIG. 1B

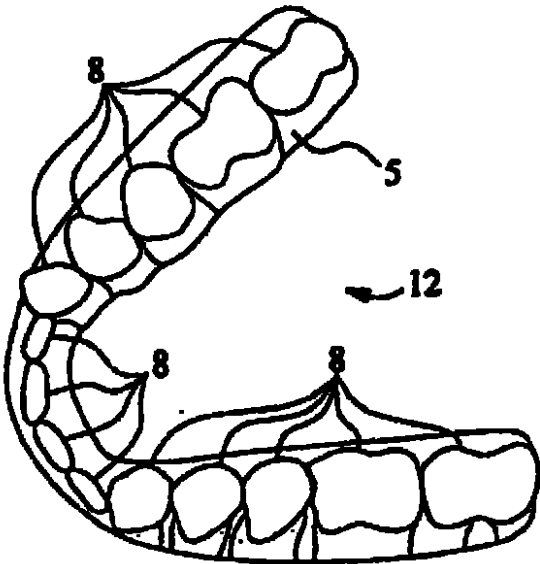


FIG. 2

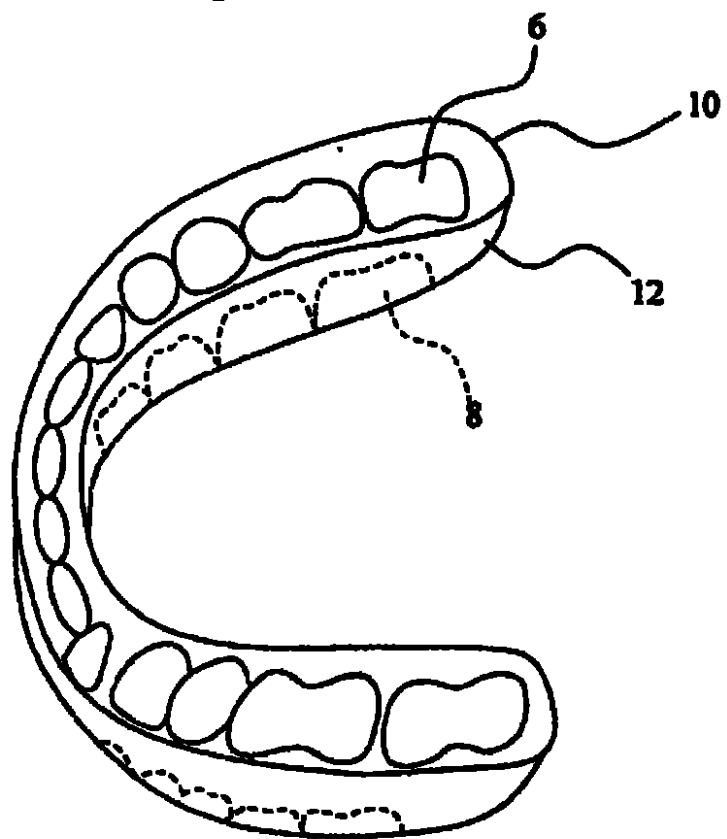


FIG. 3A

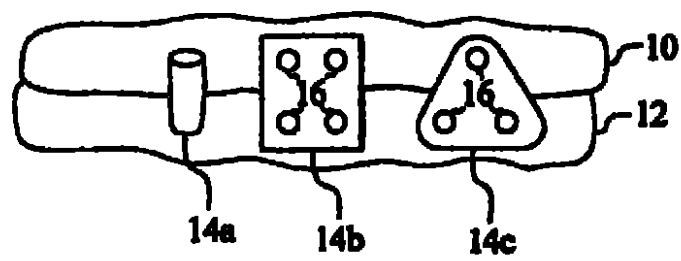


FIG. 3B

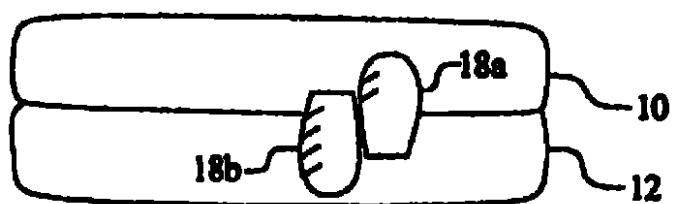


FIG. 4A

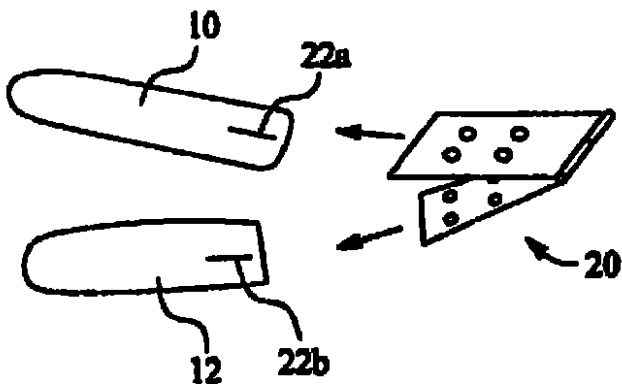


FIG. 4B

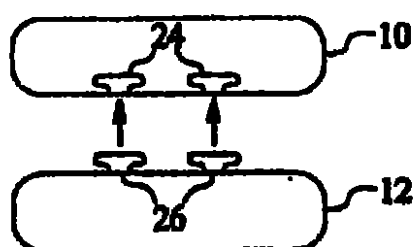


FIG. 4C

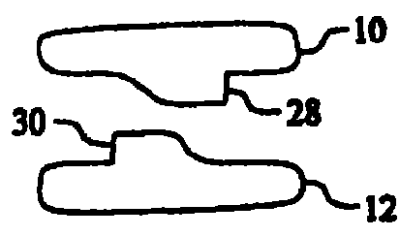


FIG. 5

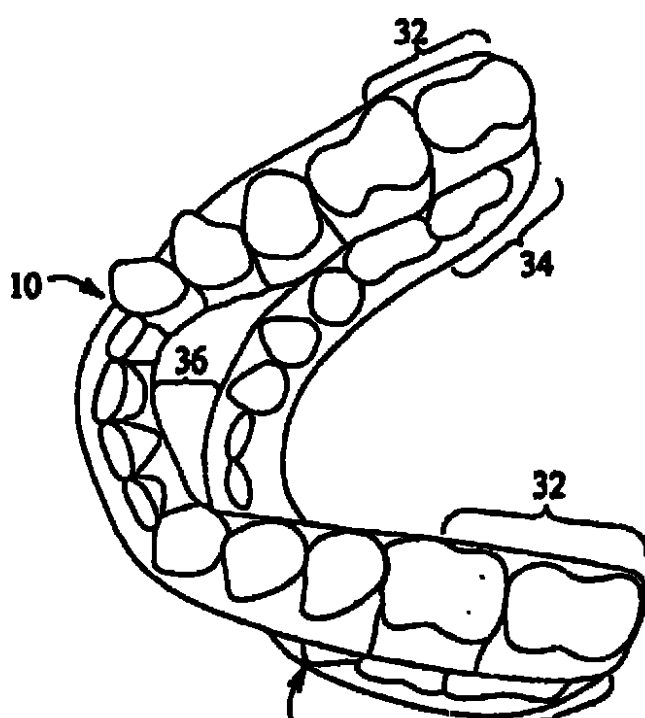


FIG. 6A

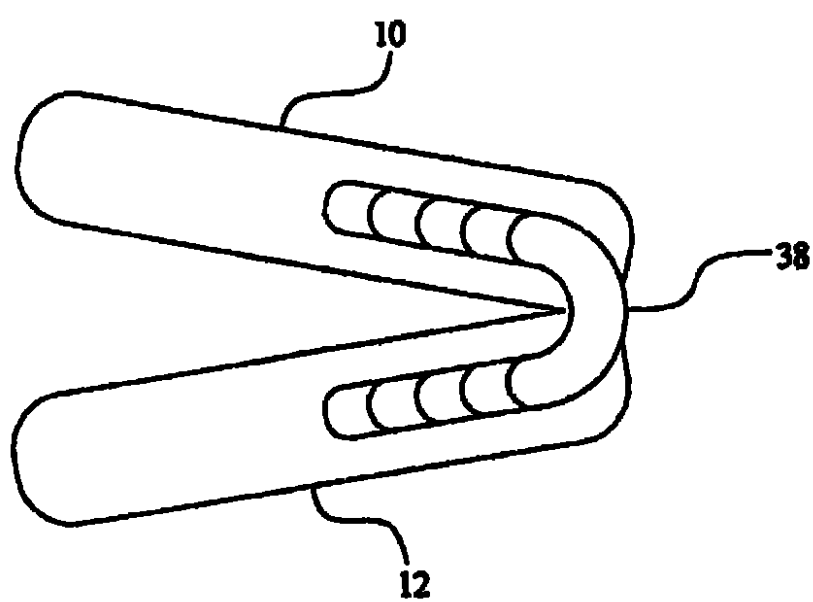


FIG. 6B

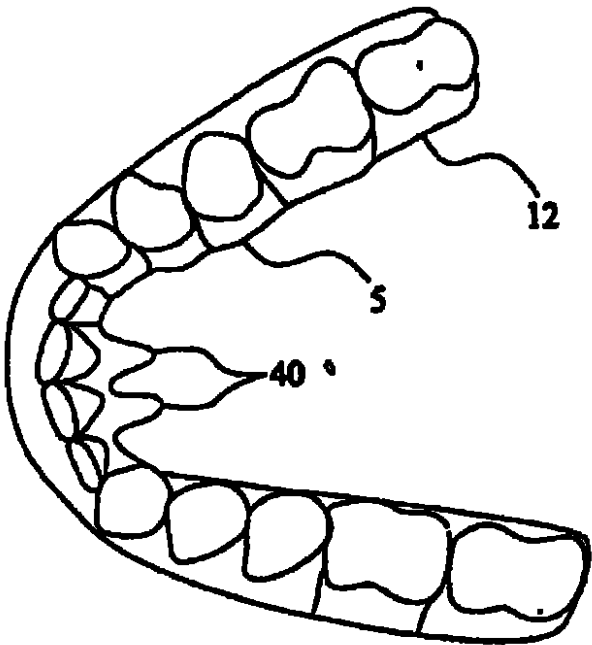


FIG. 7A

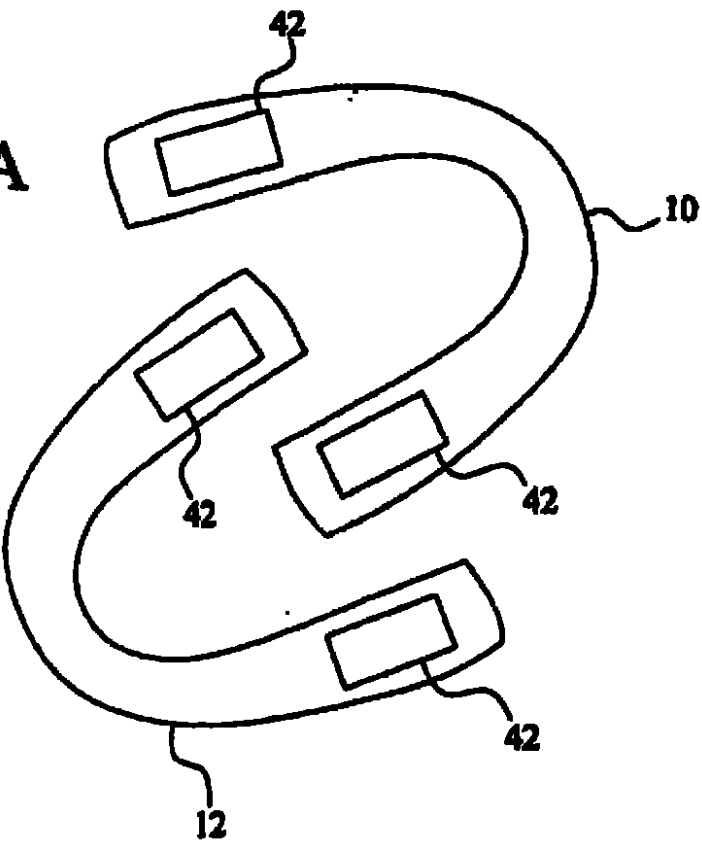


FIG. 7B

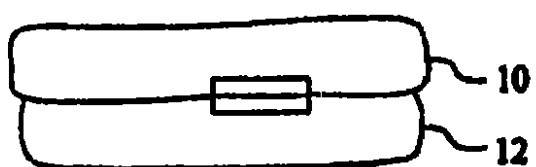


FIG. 8A

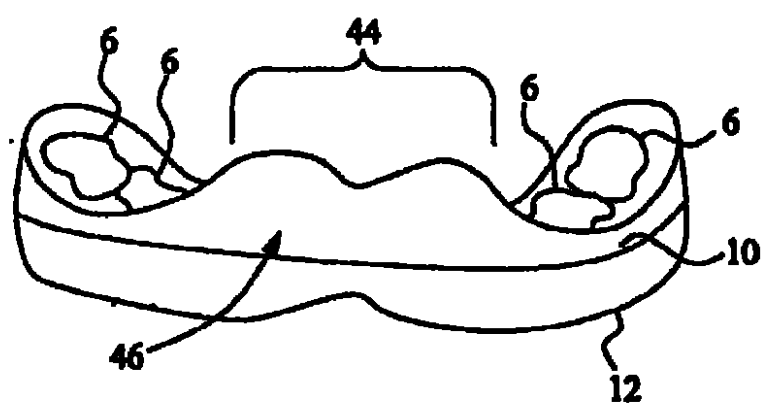


FIG. 8B

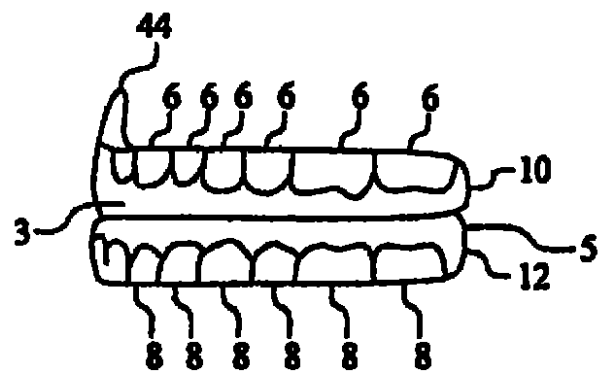


FIG. 9

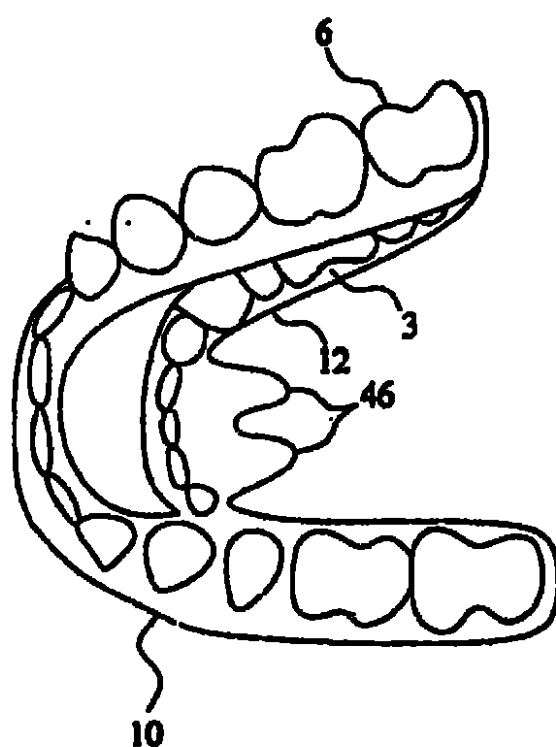


FIG. 10A

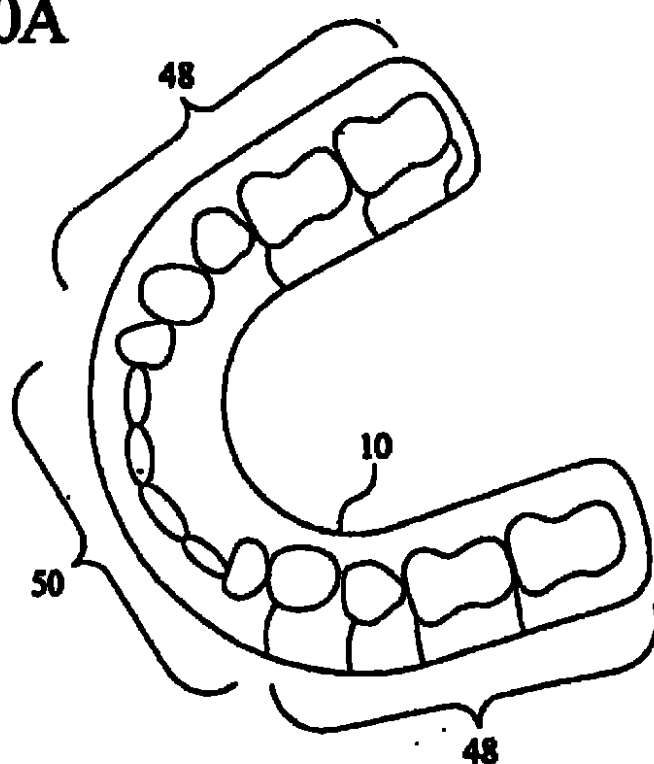


FIG. 10B

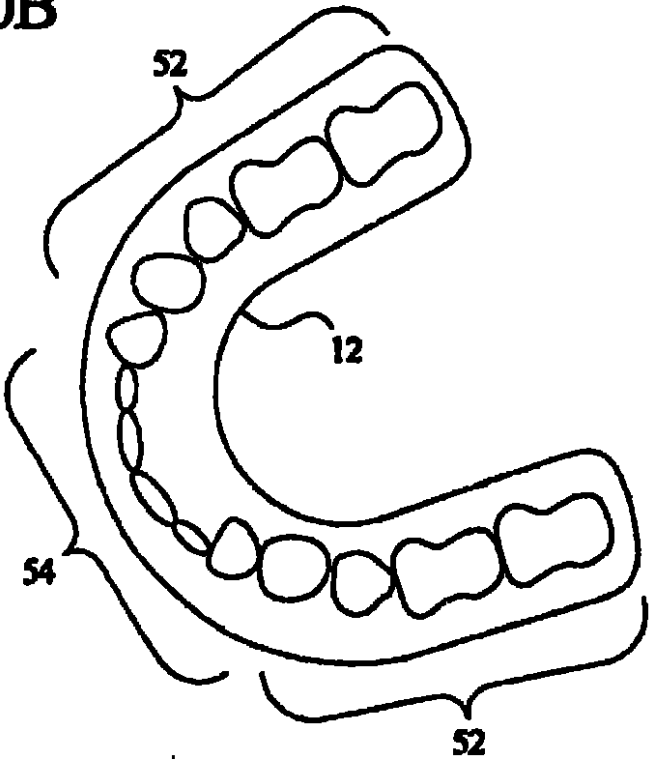


FIG. 11A

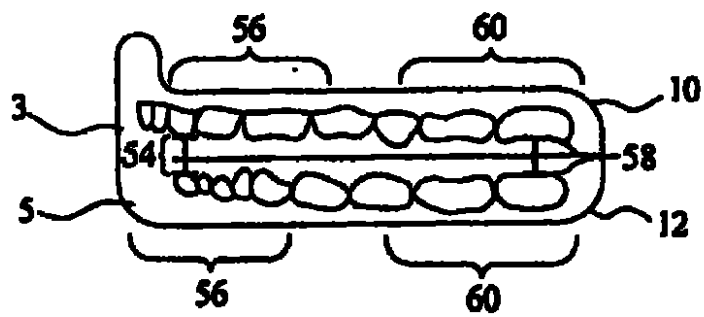


FIG. 11B

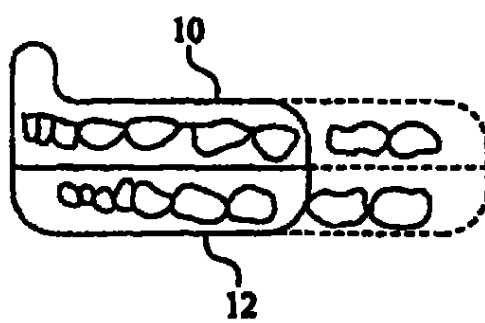


FIG. 11C

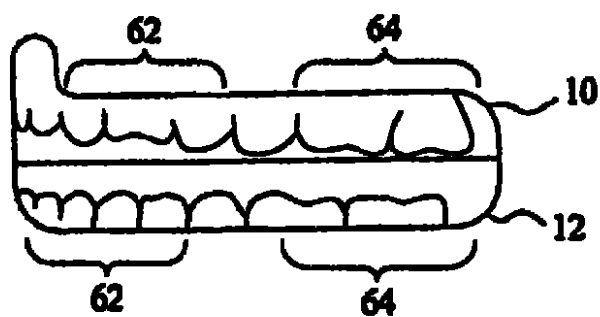


FIG. 12A

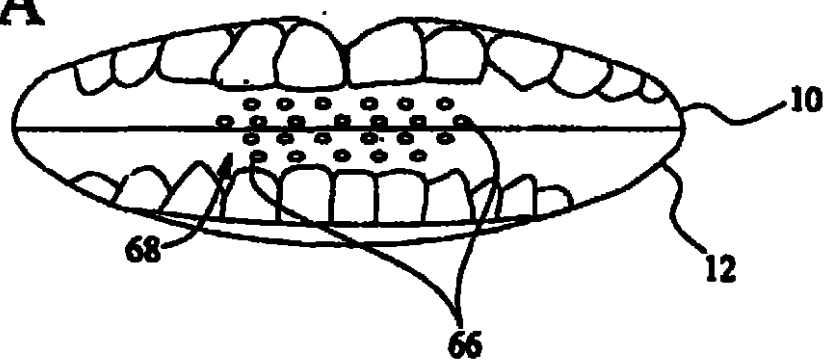


FIG. 12B

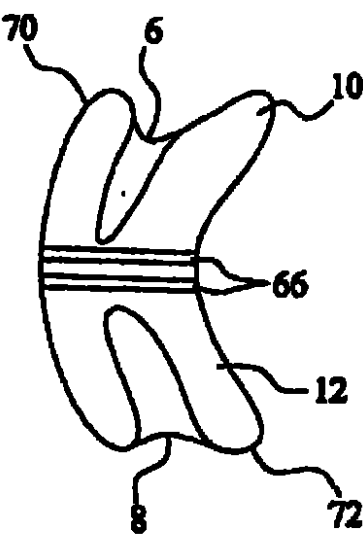


FIG. 12C

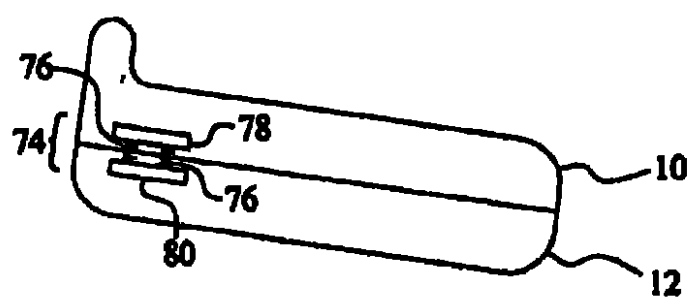


FIG. 12D

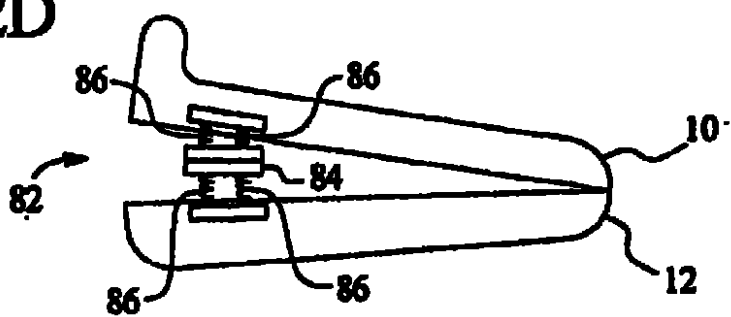


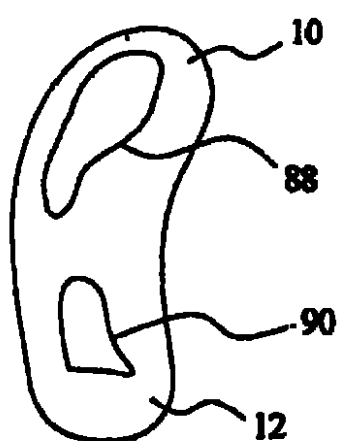
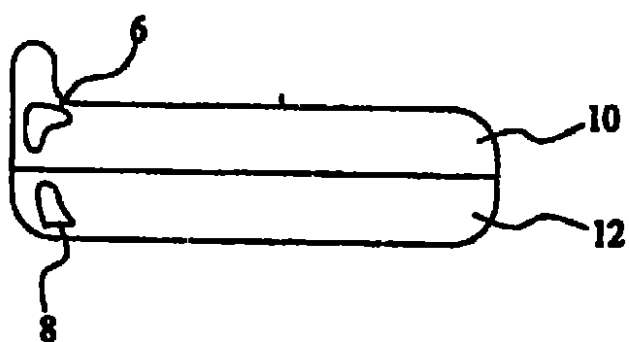
FIG. 13A

FIG. 13B



TRADUCCIÓN OFICIAL NO. 9611 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS, hecha por Maria Mercedes Uricoechea T., Traductora/Intérprete Oficial según Res. 10607 del 31 de diciembre de 1981 expedida por el Ministerio de Justicia. Bogotá, 19 de noviembre de 2004.

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

Traspaso de Earl O. Bergersen a ORTHO-TAIN, INC. de la patente: *A Dental Appliance having attachable upper and coger halves and Systems and Methods for treating mal occulsions.*

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, 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 COOK, ILLINOIS
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. C04GL26702
9. Sello
10. Firma

JESSE WHITE
SECRETARIO DE ESTADO
ESTADO DE ILLINOIS

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

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
184003
CUIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DE TRASPASO
LA SIGNATURE DE EARL O. BERGERSEN

160

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2004 NOV 23 P 12:36
JEFE DE LEGALIZACIONES
SARAH DE BOGOTÁ 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. 9611


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



CPL:

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

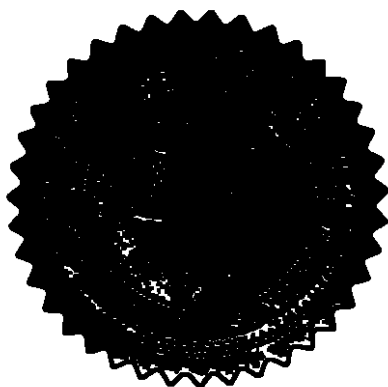
7. by the Secretary of State, State of Illinois

8. No.C04GL26702

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS



ASSIGNMENT

TRASPASO

163

The undersign,

Los abajo firmados

1. EARL O. BEVERSEN

1. Earl. O. Bergeren

domiciled in

Domiciliado en

1. UNITED STATES OF AMERICA

1. Estados Unidos de América.

hereby state under oath to be sole and true inventor
of A DENTAL APPLIANCE HAVING ATTACHABLE UPPER
AND LOWER HALVES AND SYSTEMS AND METHODS
FOR TREATING MALOCCLUSIONS

declaramos bajo juramento ser únicos y verdaderos
inventor de Aparatos dentales que tienen
mitades superior e inferior plegables
y sistemas y métodos para tratar mal-
oclusiones.

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

Declaramos así mismo que cedemos y transferimos
sin reserva ni limitación, a favor de

ORTHO-TAIN, INC.

Ortho-Tain, Inc.

A corporation organized and existing under the laws
of PUERTO RICO

Una sociedad organizada y existente de conformidad
con las leyes de Puerto Rico.

domiciled at

domiciliada en

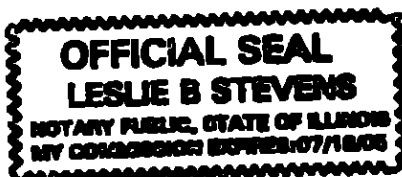
DORADO, PUERTO RICO

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.

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

Edo. Bergeren 25 Oct 84



Leslie B. Stevens

163

164

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 fé 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

163

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION ☒ [x]

MODELO DE UTILIDAD ☐ []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒ [x] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒ [x] 1
- ◆ Descripción de la invención ☒ [x] 97
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒ [x] 136
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒ [X] 2

COMPLETA ☒ [X]

INCOMPLETA ☐ []

DISEÑO INDUSTRIAL ☐ []

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

COMPLETA ☐ []

INCOMPLETA ☐ []

ESQUEMA DE TRAZADO ☐ []

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

COMPLETA ☐ []

INCOMPLETA ☐ []

Claudia M Nueva
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

166

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
ALICIA LLOREDA RICAURTE
Apoderado
ORTHO-TAIN INC.

Oficio N°
11326

ASUNTO:	Radicación N°	04-118798
	Solicitud internacional	PCT/US2003/017198
	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.