

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización CSA Ltda.

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones



CSA054142

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-80146

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO Implementos de higiene Bucal que tienen
elementos flexibles y métodos para fabricarlos

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE The Gillette Company

DOMICILIO Estados Unidos de América

74. APODERADO Alvaro Correa Ordóñez
79143366

22. BOGOTÁ, D. C., 202099

PETIT

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 09-080146-

-00000-0000

Fecha: 2009-07-31 16:52:44

Tra. 11 PATENTE/II

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACION

Eve: 378 FASENACIONAL

Folios: 208

ación

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE :

①

X

Patente de Invención

X

Capítulo I.

Patente de Modelo de Utilidad

Capítulo II.

②

SOLICITANTE

(71)

Nombre: THE GILLETTE COMPANY

Dirección: Prudential Tower Building, Boston, Massachusetts
02199, Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: Estados Unidos de América

Teléfono:

Fax:

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

NIT

C.E.

Otro

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Dirección: Avenida 82 No. 10-62 Piso 6

Teléfono: 6341500

Fax: 3762211

E-Mail: office.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

NIT

C.E.

Otro

Cual

Número 79.143.366 Usaquén TP 28281

④

INVENTOR (ES)

(72)

Nombre: BROWN, William, Ralph, Jr.; CLAIRE-ZIIVIMET, Karen, Lynn; WASOW, Soeren, Jan; RAEHSE, Steffi; WINKLER, Tilmann

Dirección: 6 Gemma Drive, Peabody, Massachusetts 01960, Estados Unidos de América; 41 Shirley Road, Waltham, Massachusetts 02452, Estados Unidos de América; Theodor-Heuss-Str. 14, 63579 Freighericht, Alemania; Leiershohlstrabe 19, 65760 Eschborn, Alemania; Talweg 29, 61476 Kronberg, Alemania

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América y Alemania

⑤

PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/IB2008/050379

Fecha 31.01.2008

Publicación Internacional No. WO/2008/093300

Fecha 07.08.2008

⑥

Título (54)

IMPLEMENTOS DE HIGIENE BUCAL QUE TIENEN ELEMENTOS FLEXIBLES Y MÉTODOS PARA
FABRICARLOS

⑦

Clasificación Internacional (51)

A46B 7/06

⑧

Prioridad

SI

X

NO

(33) País de Origen

US

US

(32) Fecha

02.02.2007

11.05.2007

(31) Número de Solicitud

60/899,051

60/928,711

⑨

Comprobante de pago No. 09-48656

Fecha JULIO-06-2009

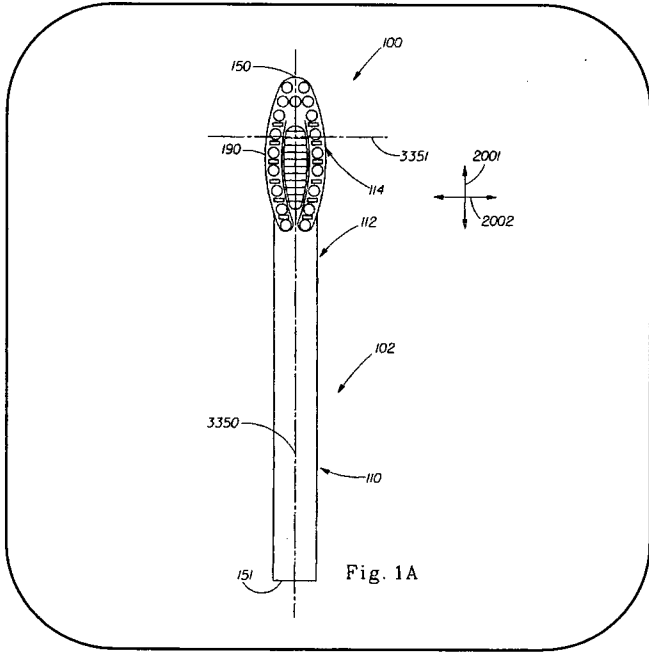
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☒ 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
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Extractos

11 FIGURA CARATERISTICA



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

FIRMA:

C.C. 79.143.366 de Usaquén T.P. 20.281

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 9 - 48,656

FECHA : JULIO 6 DE 2009

800000

2009/009

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	RECIBO DE CAJA			48090	03/07/2009	85,400,500.00

**** CONCEPTO ****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
	TOTAL :	540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-080146- -00000-0000

Fecha: 2009-07-31 16:52:44 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 208

000002

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 111/07 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor. Esta es una Traducción Oficial efectuada el día 20 de abril de 2007 por la Sra. María Teresa Lara, c.c. 41.568.055 de Bogotá, Traductora Oficial según Resolución No. 01016 del 2 de octubre de 1998, expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

=====

Poder otorgado por THE GILLETTE COMPANY para su representación en relación con asuntos de propiedad industrial en Colombia. Certificación notarial suscrita por Diane M. Lang, Notario Público del Estado de Ohio, EE.UU., y legalizaciones subsiguientes.

EL PODER Y LA CERTIFICACIÓN NOTARIAL NO SE TRADUCEN POR ENCONTRARSE EN INGLÉS Y ESPAÑOL EN EL DOCUMENTO ORIGINAL.

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

Z-3473/SK

La suscrita, Diane M. Lang, Notario Público en y para el Estado de Ohio, certifico que el documento de Poder original adjunto ha sido firmado por el Sr. Steven W. Miller, Subsecretario, a nombre de The Gillette Company. Este documento ha sido notarizado por Diane M. Lang, Notario Público en y para el Estado de Ohio.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA }
ESTADO DE OHIO } SS
CONDADO DE HAMILTON }

Marzo 27 de 2007

[SELLO NOTARIAL
ESTADO DE OHIO]

(Fdo.) Diane M. Lang

DIANE M. LANG
NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE OHIO
MI COMISIÓN EXPIRA EL 14 DE DICIEMBRE DE 2009



EL ESTADO DE OHIO)
) ss.
CONDADO DE HAMILTON)

Yo, GREGORY HARTMANN, Secretario del Tribunal de Acciones Civiles, el cual es un tribunal de registro para el antedicho condado, legalmente provisto de sello, certifico por el presente que DIANE M. LANG, Esq., cuyo nombre suscribe el certificado adjunto, era a la fecha del mismo una NOTARIO PUBLICO, debidamente comisionada y juramentada, y en el momento de tomar dicho reconocimiento, prueba o testimonio residía en dicho condado, y era, como tal, una funcionaria de dicho estado, debidamente autorizada por las leyes del mismo para tomar y certificarlo, así como para tomar y certificar la prueba y reconocimiento de escrituras y otros instrumentos escritos que deban registrarse en dicho estado, y que a sus actos oficiales se da y se debe dar plena fe y crédito; y certifico además que conozco bien su letra manuscrita, y considero en verdad que la firma que aparece en el certificado adjunto es su firma auténtica. Certifico además que el registro de la impresión del sello notarial no se requiere en este estado.

RIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 07015
DE MINISTROS

EN FE DE LO CUAL, he firmado el presente y colocado mi sello oficial a los 28 días del mes de MARZO de 2007.

(Fdo.) GREGORY HARTMANN

Secretario del Tribunal de Acciones Civiles
Condado de Hamilton, Ohio



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: Estados Unidos de América

Traducción Oficial No. 111/07 - Página 3

Este documento público

- 2. ha sido firmado por GREGORY HARTMANN
- 3. actuando en calidad de Secretario del Tribunal de Acciones Civiles
- 4. lleva el sello/timbre de Tribunal de Acciones Civiles, Condado de Hamilton

CERTIFICADO

- 5. en Columbus, Ohio
- 6. 30 de marzo de 2007
- 7. por la Secretaria de Estado de Ohio
- 8. No. 275023
- 9. Sello/Timbre
- 10. Firma

(Sello del
Secretario de Estado
de Ohio)

(Fdo.) Jennifer Brunner

Jennifer Brunner
Secretaria de Estado de Ohio

Esta certificación da fe únicamente de la autenticidad de la firma del funcionario que suscribió el documento, el carácter en el cual actuó dicho funcionario y, cuando corresponda, la identidad del sello o timbre estampado en el documento. Esta certificación no implica que el contenido del documento sea correcto, ni que cuente con la aprobación de esta oficina.

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

=====

La anterior es traducción fiel y completa del documento en referencia, de la cual se deja copia en este archivo para su confrontación.

Maria Teresa Lara R.

Maria Teresa Lara R.
c.c. 41.568.055 de Bogotá
Traductora Oficial según Resolución No. 01016 del 2 de octubre de 1998, del Ministerio de Justicia

AUTENTICACION DE COPIA DE ORIGINAL
LA SUSCRITA NOTARIA TREINTA Y OCHO (38) CERTIFICA
QUE LA PRESENTE COPIA COINCIDE EXACTAMENTE CON
EL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.

28 JUL 2009

38

BAUTISTA NAVARRO
BOGOTA D.C.

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by GREGORY HARTMANN

3. acting in the capacity of Clerk of Court of Common Pleas

4. bears the seal/stamp of Court of Common Pleas, Hamilton County

CERTIFIED

5. at Columbus, Ohio

6. March 30, 2007

7. by the Secretary of State of Ohio.

8. No. 275023

9. Seal/Stamp:

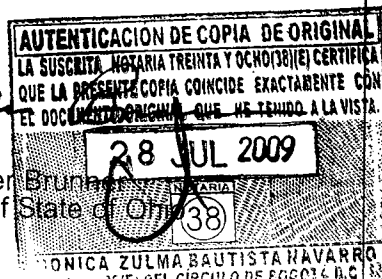
10. Signature:



® 25

Jennifer Brunner

Jennifer Brunner
Secretary of State of Ohio



This certification certifies only the authenticity of the signature of the official who signed the document, the capacity in which that official acted, and where appropriate, the identity of the seal or stamp which the document bears. This certification does not imply that the contents of the document(s) are correct, nor that they have the approval of this office.

STATE of OHIO }
COUNTY OF HAMILTON } ss.

I, GREGORY HARTMANN Clerk of the Common Pleas Court,
the same being a court of record for aforesaid county, having by law a seal do hereby certify that
DIANE M. LANG Esq., whose name is subscribed to the attached certificate was at
the time a NOTARY PUBLIC, duly commissioned and sworn, and at the time of taking said acknowledgement,
proof or affidavit, was residing in said county, and was, as such, an officer of said state, duly authorized by
the laws thereof to take and certify the same, as well as to take and certify the proof and acknowledgement
of deeds and other instruments in writing to be recorded in said state, and that full faith and credit are and
ought to be given to his official acts; and I further certify that I am well acquainted with his handwriting, and
verily believe that the signature to the attached certificate is his genuine signature. I further certify that the
filing of the impression of the notary seal is not required in this state.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my
official seal this 28TH day of MARCH, 2007
GREGORY HARTMANN
Clerk of Common Pleas Court, Hamilton County, Ohio



I, Diane M. Lang, a Notary Public in and for the State of Ohio, do certify that the attached original Power Of Attorney document has been signed by Mr. Steven W. Miller, Assistant Secretary, on behalf of The Gillette Company. This document is notarized by Diane M. Lang, a Notary Public in and for the State of Ohio.

UNITED STATES OF AMERICA }
STATE OF OHIO) SS
COUNTY OF HAMILTON }

March 27, 2007



Diane M. Lang
DIANE M. LANG
NOTARY PUBLIC, STATE OF OHIO
MY COMMISSION EXPIRES
A rectangular notary seal for Monica Zulma Bautista Navarro, Notary Public, State of Ohio. The seal contains the text "AUTENTICACION DE COPIA DE ORIGINAL", "LA SUSCRITA NOTARIA TREINTAY OCHO (38) CERTIFICA QUE LA PRESENTE COPIA COINCIDE EXACTAMENTE CON EL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.", "23 JUL 2009", "NOTARIA", "38", and "MONICA ZULMA BAUTISTA NAVARRO".

POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

THE GILLETTE COMPANY

domiciled in

**Prudential Tower Building, Boston, MA 02199
United States of America**

declares that it hereby grants to

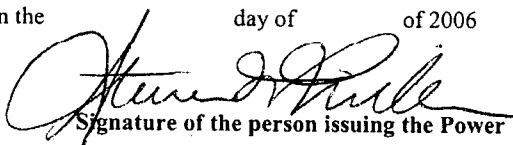
**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or
OLGA GEORGETTE OTERO and/or
RICARDO METKE and/or
JUAN PABLO CONCHA**

with domicile at Av. 82 No. 10 - 62, 6Th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the consumer, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Done and subscribed in

On the _____ day of _____ of 2006


Signature of the person issuing the Power

**Steven W. Miller
Assistant Secretary**

PODER DE ABOGADO

La abajo firmada,

THE GILLETTE COMPANY

domiciliada en

**Prudential Tower Building, Boston, MA 02199
Estados Unidos de América**

declara por el presente que otorga a

**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO METKE y/o
JUAN PABLO CONCHA**

con domicilio en la Av. 82 No. 10 - 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera autoridades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseñanzas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiales.

Igualmente, ratifico todo lo que en el presente documento se menciona en representación de ésta.

Dado y firmado en

A los _____ días del mes de _____ de 2006

Firma de la persona que firma el Poder



000011

BAKER & MCKENZIE

2

NOTARIAL CERTIFICATION

On this **Fourth** day of **December**
2006, the undersigned Notary

CERTIFIES

1. That Address, city, state, country **STEVEN H. MILLER**
6090 Center Hill, Cincinnati OH 45224 USA
of legal age and domiciled in

Address, city, state, country

set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has legal capacity to execute the instrument.

3. That the grantor has executed the foregoing document as

Assistant secretary

Address, city, state, country

of the judicial person

THE GILLETTE COMPANY

4. That the judicial person

THE GILLETTE COMPANY

having its home office in

Prudential Tower Building, Boston, MA 02199
United States of America

is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his/her representation is legal.

6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

Composite Certificate of Incorporation
of the Gillette Company as amended through
April 16, 1987 and BYLAWS of the Gillette
Company as amended on October 21, 2004



Diane M. Lang
DIANE M. LANG
NOTARY PUBLIC, STATE OF OHIO
My Commission Expires 10/14/2009

CERTIFICACION NOTARIAL

A los **cuatro** días del mes de **diciembre**
de 2006, el suscrito Notario

DA FE

1. Que **Steven H. miller**

mayor y domiciliado en

6090 Center Hill, Cincinnati
Ohio 45224 Estados Unidos de América
suscribió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.

3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

SUBSECRETARIO

de la persona jurídica

THE GILLETTE COMPANY

4. Que la persona jurídica
con sede en

THE GILLETTE COMPANY

Prudential Tower Building, Boston, MA 02199
Estados Unidos de América

está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Certificado de Incorporación de
Gillette Company según la enmienda
prevista hasta 16 de abril de 1987 y
Ordenanzas Municipales de Gillette
Company según la enmienda prevista
de 2004



APOSTILLA EN TRASPASO GENERAL GLOBAL A THE GILLETTE COMPANY

APOSTILLA

(Convención de la Haya del 5 octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento Público ha sido firmado por Patricia M. Clancy
3. Quien ejerce funciones de secretario de la corte de acciones civiles
4. Lleva el sello del corte de acciones civiles del Condado Hamilton

CERTIFICADO

5. En Columbus. Ohio
6. El 10 de julio de 2009.
7. Por el secretario de estado de Ohio
- 8 No. A 031969
9. Sello de secretario de estado de Ohio
10. Firma ilegible de Jennifer Brunner- secretario de estado de Ohio.

Este certificado autentica la firma del oficial, el cargo y si es del caso la identidad o sello del documento.
No implica que el contenido del documento sea correcto ni que esta oficina lo apruebe

Pag 1/ 4

Casillero de abogado No.Z- 47108MQ

TRASPASO GENERAL GLOBAL

Por cuanto, nosotros, los suscritos Inventores por el presente declaramos que somos los inventores conjuntos y hemos hecho una cierta invención tal como aparece en la solicitud de patente (incluyendo diseños industriales y modelos de utilidad) titulada Implemento de Higiene oral con cabeza flexible- (*Oral hygiene Implement having a flexible head*), casillero de abogado No. Z- 4708MQ y presentada ante la oficina internacional con el número (a mano) PCT IB2008/050379, el 31 de enero de 2008. (el cesionario mencionado en adelante queda autorizado a insertar tal número serial cuando lo afirme)

William Ralph Brown Jr., residente en 8 Gemma Drive, peabody, MA 01960, Estados Unidos de América,

Karen Lynn Claire- Zimmet, dirección 41 Shirley Road, Waltham MA 02452, Estados Unidos de América, Soeren Jan Wasow dirección Theodor- Heuss Str. 14, Freigericht, Hessen, Alemania 63579; Steffi (NMN) Raehse de Leiersshohistrasse 19, Eschborn, Hessen Alemania 65760, Tilmann (NMN) Winkler de Talweg 29. Kronberg, Alemania, 61476.

Hicimos la invención que aparece en la solicitud de patente, cuando éramos empleados o teníamos la obligación de ceder dicha invención a THE GILLETTE COMPANY o a una de sus afiliadas, y reconocemos nuestra obligación al momento de hacer la invención de ceder tal invención a THE GILLETTE COMPANY o a la afiliada, respectivamente. Conforme a tal obligación, THE GILLETTE COMPANY (y en el caso de estar empleado o tener obligación con la afiliada) por solicitud de la Afiliada, cedemos a THE GILLETTE COMPANY, a sus representantes legales y sucesores y

13

cesionarios, todo el derecho, título e interés (inclusive el derecho a reivindicar la propiedad de la fecha de presentación de dicha solicitud de patente conforme a convenciones internacionales) en dicha invención tal como figura en la solicitud de patente, y en todas las patentes de los Estados Unidos y en cualquier otro país que se puedan expedir para tal invención, tan total y completamente como si la misma hubiera sido hecha por nosotros si no se hubiera dado este traspaso. Los títulos, derechos e intereses completo quedan investidos irrevocablemente en THE GILLETTE COMPANY. Acordamos además por solicitud, sin una contraprestación adicional y sin expensas para nosotros, suscribir o afirmar tales solicitudes, y suscribir los demás documentos legales que puedan ser necesarios o deseables para que THE GILLETTE COMPANY usufructe los derechos cedidos, y sus representantes legales, sus sucesores y cesionarios, o tal como la Compañía pueda indicar.

Solicitamos al Comisionado de patentes y marcas comerciales que expida cualesquiera patentes de los Estados Unidos que se puedan expedir para dicha invención, la cual se cede por el presente tal como se detalla en el número serial de solicitud _____ a nombre de THE GILLETTE COMPANY, de sus representantes legales, de sus sucesores y cesionarios, como el único propietario del derecho, título e interés total en tal patente y en la invención cubierta por la misma patente. El traspaso de tal invención entra en vigencia desde la primera fecha de las siguientes: 1) la fecha de suscripción que aparece a continuación, o 2) la fecha de presentación de la primera presentación de tal solicitud de patente.

Pag. 1 de 4

Casillero de abogado No.Z- 4708MQ4

Firma de William Ralph Brown, Jr

Fecha: 17- 3- - 2008

Estado de Massachusetts
Condado de Norkfolk) ss

El 17 de marzo de 2008, compareció ante notario público, William Ralph Brown, Jr, conocido por mi como la persona mencionada y quien firmó el instrumento anterior, y reconoció que lo firmó para los fines allí establecidos. Firma y nombre de Elizabeth Palmer. Notario público.

Firma de Karen Lynn Claire- Zimmet

Fecha: 13- 3- - 2008

Estado de Massachusetts
Condado de Norkfolk) ss

El 13 de marzo de 2008, compareció ante notario público, Karen Lynn Claire- Zimmet conocida por mi como la persona mencionada y quien firmó el instrumento anterior, y reconoció que lo firmó para los fines allí establecidos. Firma y nombre de Elizabeth Palmer.

Notario público- sello del notario de Massachussets

Casillero abogado N.Z-4708MQ

Firma de Soeren Jan Wasow

Fecha: 9 de abril- 2008

Estado de
Condado de ss

El 9 de abril de 2008, compareció ante notario público, Soeren Jan Wasow conocido por mi como la persona mencionada y quien firmó el instrumento anterior, y reconoció que lo firmó para los fines allí establecidos. Firma ilegible de notario Mirch- testigo


MARLEN NEIRA-CASTRO
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Resolución No. 2117 del 7 Oct 1987

Firma de Steffi (NMN) Raehse

Fecha: 4 de abril- 2008

Estado de
Condado de ss

El 4 de abril de 2008, compareció ante notario público, Steffi (NMN) Raehse conocido por mi como la persona mencionada y quien firmó el instrumento anterior, y reconoció que lo firmó para los fines allí establecidos. Firma ilegible de notario Mirch- testigo

Casillero abogado N.Z-4708MQ- pag. 1 de 4

Firma de Tilmann (NMN) Winkler

Fecha: 4 de abril- 2008

Estado de
Condado de ss

El 4 de abril de 2008, compareció ante notario público, Tilmann (NMN) Winkler conocido por mi como la persona mencionada y quien firmó el instrumento anterior, y reconoció que lo firmó para los fines allí establecidos. Firma ilegible de notario Mirch- testigo

CERTIFICADO DE AUTORIDAD DE NOTARIO

Estado de Ohio
Condado de Hamilton) ss

Yo Patricia M. Clancy, secretaria del tribunal de acciones civiles, que es corte de registro para tal condado, que tiene por ley su sello, certifico por el presente que Sandra R. Kleeman, cuyo nombre aparece en el certificado adjunto era en tal momento notario público, debidamente comisionada y jurada al momento de tomar tal legalización, evidencia y residía en tal condado, y era como tal oficial del estado, debidamente autorizada por las leyes para tomarlo y certificarlo y para certificar reconocimientos de escrituras y otros instrumentos escritos que deban certificarse en tal estado, y que total fe y crédito deben dársele a los actos oficiales de tal notario. Certifico que estoy familiarizado con la caligrafía del notario y creo que su firma en el documento adjunto es auténtica. Certifico que por ley no se requiere en este Estado el registrar la impresión del sello notarial. En testimonio firmo y estampo el sello oficial el 7 de julio de 2009.

Firma y nombre de Patricia M. Clancy. Secretario de condado

CO-B

Z-. 4708MQ/ SK

Estados Unidos de América

Estado de Ohio
Condado de Hamilton) ss

El 2 de julio de 2009 Sandra R. Kleeman, notario público del estado de Ohio, certifica que comparó cuidadosamente los documentos originales con las copias adjuntas y son copias completas, totales y verdaderas y exactas de los documentos originales de los que son reproducciones..

Firma y nombre de Sandra R. Kleeman. Notario público estado de Ohio

Su cargo vence el 23 de julio de 2013- Hay sello redondo del notario de Ohio

Es traducción conforme con copia para confrontar- Bogotá, julio 24-2009.

Marlen Neira Castro
MARLEN NEIRA CASTRO
Traductor e Intérprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Resolución No. 2117 del 7 Oct 1987

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by PATRICIA M. CLANCY

3. acting in the capacity of Clerk of Court of Common Pleas

4. bears the seal/stamp of Court of Common Pleas, Hamilton County

CERTIFIED

5. at Columbus, Ohio

6. July 10, 2009

7. by the Secretary of State of Ohio.

8. No. **A 031969**

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



A handwritten signature in cursive script, reading "Jennifer Brunner".

Jennifer Brunner
Secretary of State of Ohio

GLOBAL GENERAL ASSIGNMENT

WHEREAS I/we, the undersigned inventor(s) herewith declare that I am the sole inventor/we are the joint inventors and I/we have made a certain invention as set forth in a patent application (including industrial designs and utility models) entitled **Oral Hygiene Implement Having A Flexible Head**, Attorney's Docket No. Z-4708MQ and filed in the *International Bureau* as Number *PCT/IB2008/050379* on January 31, 2008 (the hereinafter named assignee being authorized to insert said Number and filing date when ascertained):

William Ralph Brown, Jr., of 6 Gemma Drive, Peabody, MA 01960, USA;
Karen Lynn Claire-Zimmet of 41 Shirley Road, Waltham, MA 02452, USA;
Soeren Jan Wasow of Theodor-Heuss-Str. 14, Freigericht, Hessen, Germany, 63579;
Steffi (NMN) Raehse of Leiershohlstrasse 19, Eschborn, Hessen, Germany, 65760;
Tilman (NMN) Winkler of Talweg 29, Kronberg, Germany, 61476

I/We made said invention set forth in said patent application while employed by, or otherwise under an obligation to assign said invention to THE GILLETTE COMPANY or one of its Affiliates and acknowledge my/our obligation at the time the invention was made to assign said invention to THE GILLETTE COMPANY or the Affiliate, respectively. Pursuant to said obligation and (in the case of employment by or obligation to the Affiliate) at the request of the Affiliate, I/we assign to THE GILLETTE COMPANY, its legal representatives, successors and assigns, the entire right, title and interest (including the right to claim priority of the filing date of said patent application under international conventions) in said invention as set forth in said patent application, and in all patents of the United States and of any other country which may be issued for said invention, as fully and completely as the same would have been held by me/us had this assignment not been made. The entire right, title and interest shall vest irrevocably in THE GILLETTE COMPANY. I/We further agree upon request, without additional compensation but at no expense to me/us, to execute or assent to applications, and to execute all other legal documents as may be necessary or desirable to vest the enjoyment of the rights assigned to THE GILLETTE COMPANY, its legal representatives, successors and assigns, or as said Company may direct.

I/We request the Commissioner of Patents and Trademarks to issue any Letters Patent of the United States which may be issued for said invention herein assigned and as set forth in U. S. Application Serial Number (the hereinafter named assignee being authorized to insert said U.S. Serial Number when ascertained) to THE GILLETTE COMPANY, its legal representatives, successors or assigns, as the sole owner of the entire right, title, and interest in said patent and the invention and the invention covered thereby. The ASSIGNMENT of said invention is effective as of the earlier of 1) the date of execution shown below or 2) the filing date of the first filed of said patent application(s).

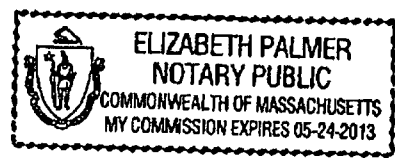
W R B Jr
William Ralph Brown, Jr.

3/17/08
Date

State of Massachusetts }
 } SS
County of Norfolk }

On this 17th day of March, 2008, before me personally appeared William Ralph Brown, Jr. to me known to be the person named in and who executed the above instrument, and acknowledged to me that he/she executed the same for the uses and purposes therein set forth.

Elizabeth Palmer
Notary Public/Witness



Karen Lynn Claire-Zimmet
Karen Lynn Claire-Zimmet

3/13/08
Date

State of Massachusetts }
 } SS
County of Norfolk }

On this 13th day of March, 2008, before me personally appeared Karen Lynn Claire-Zimmet, to me known to be the person named in and who executed the above instrument, and acknowledged to me that he/she executed the same for the uses and purposes therein set forth.

Elizabeth Palmer
Notary Public/Witness



Attorney Docket No. Z-4708MQ
Page 1 of 4

Soeren Jan Wasow
Soeren Jan Wasow

April 9, 2008
Date

State of }
County of } SS

On this 9 day of April, 2008, before me personally appeared Soeren Jan Wasow, to me known to be the person named in and who executed the above instrument, and acknowledged to me that he/she executed the same for the uses and purposes therein set forth.

Dr. Hirsch
Notary Public/Witness

S. Raehse
Steffi (NMN)-Raehse Raehse

April 4, 2008
Date

State of }
County of } SS

On this 4 day of April, 2008, before me personally appeared Steffi (NMN) Raehse, to me known to be the person named in and who executed the above instrument, and acknowledged to me that he/she executed the same for the uses and purposes therein set forth.

Dr. Hirsch
Notary Public/Witness

Tilman Winkler
Tilman (NMN) Winkler

April 4, 2008
Date

State of }
 } SS
County of }

On this 4 day of April, 2008, before me personally
appeared Tilman (NMN) Winkler, to me known to be the person named in and
who executed the above instrument, and acknowledged to me that he/she
executed the same for the uses and purposes therein set forth.

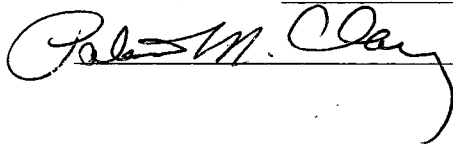
Qu. Kirsch
Notary Public/Witness

STATE of OHIO }
COUNTY OF HAMILTON } ss.

I, PATRICIA M. CLANCY Clerk of the Common Pleas Court,
the same being a court of record for aforesaid county, having by law a seal do hereby certify that

SANDRA R. KLEEMAN Esq., whose name is subscribed to the attached certificate was at
the time a NOTARY PUBLIC, duly commissioned and sworn, and at the time of taking said acknowledgement,
proof or affidavit, was residing in said county, and was, as such, an officer of said state, duly authorized by
the laws thereof to take and certify the same, as well as to take and certify the proof and acknowledgement
deeds and other instruments in writing to be recorded in said state, and that full faith and credit are and
ought to be given to his official acts; and I further certify that I am well acquainted with his handwriting, and
verily believe that the signature to the attached certificate is his genuine signature. I further certify that the
filing of the impression of the notary seal is not required in this state.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my
official seal this 7TH day of JULY, 20⁰⁹



PATRICIA M. CLANCY

Clerk of Common Pleas Court, Hamilton County, Ohio

Z-4708 mq/sk

UNITED STATES OF AMERICA)
STATE OF OHIO) ss
COUNTY OF HAMILTON)

On this 2nd day of July, 2009, I, Sandra R. Kleeman, a
Notary Public in and for the State of Ohio, do certify that I have carefully compared with the
original documents the attached copies thereof. They are complete, full, true and exact copies
of the original documents they purport to reproduce.



Sandra R. Kleeman
SANDRA R. KLEEMAN
NOTARY PUBLIC, STATE OF OHIO
My Commission Expires July 23, 2013

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
7 August 2008 (07.08.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/093300 A1

- (51) International Patent Classification: Not classified
- (21) International Application Number:
PCT/IB2008/050379
- (22) International Filing Date: 31 January 2008 (31.01.2008)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
60/899,051 2 February 2007 (02.02.2007) US
60/928,711 11 May 2007 (11.05.2007) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): THE GILLETTE COMPANY [US/US]; Prudential Tower Building, Boston, Massachusetts 02199 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): BROWN, William, Ralph, Jr. [US/US]; 6 Gemma Drive, Peabody, Massachusetts 01960 (US). CLAIRE-ZIMMET, Karen, Lynn [US/US]; 41 Shirley Road, Waltham, Massachusetts 02452 (US). WASOW, Soeren, Jan [DE/DE];

Theodor-Heuss-Str. 14, 63579 Freigericht (DE). RAEHSE, Steffi [DE/DE]; Leiershohlstrabe 19, 65760 Eschborn (DE). WINKLER, Tilmann [DE/DE]; Talweg 29, 61476 Kronberg (DE).

- (74) Common Representative: THE GILLETTE COMPANY; c/o Eileen L. Hughett, The Procter & Gamble Company, Winton Hill Business Center, 6250 Center Hill Road, Cincinnati, OH 45224 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,

[Continued on next page]

(54) Title: ORAL HYGIENE IMPLEMENTS HAVING FLEXIBLE ELEMENTS, AND METHODS OF MAKING THE SAME

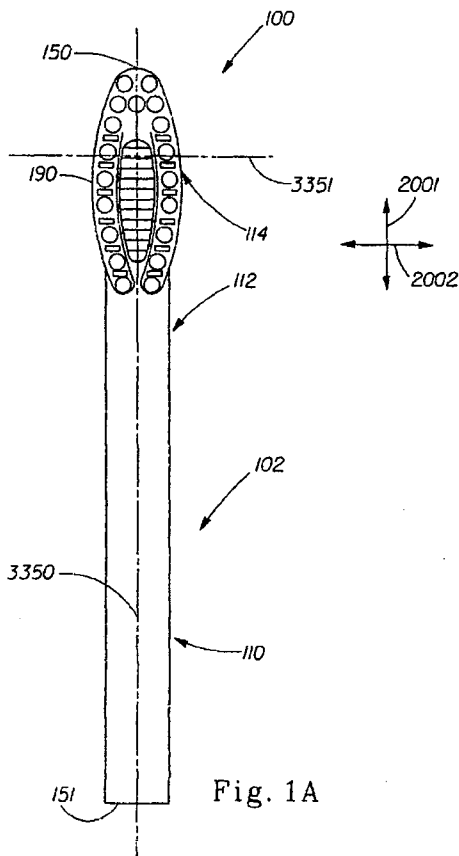


Fig. 1A

(57) Abstract: An oral hygiene implement includes a cleaning element carrier and a body. The body has a proximal end and a distal end. The cleaning element carrier has a first area and a second area wherein the second area is disposed inboard of the first area. The first area is attached to the body while the second area is unattached to the body. A bending element is disposed between the first area and the second area, thereby allowing the second area to bend/flex while the first area stays fixed to the body.

WO 2008/093300 A1

WO 2008/093300 A1



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

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

ORAL HYGIENE IMPLEMENTS HAVING FLEXIBLE ELEMENTS, AND METHODS OF
MAKING THE SAME

5

FIELD OF THE INVENTION

The present invention pertains to oral hygiene implements having flexible elements and to methods of making the same.

BACKGROUND OF THE INVENTION

10 The utilization of toothbrushes to clean one's teeth has long been known. A typical toothbrush includes a handle region, a neck region, and a head region. The neck region typically is disposed between and attaches the handle region to the head region.

Toothbrushes generally have a plurality of bristles disposed in the head region which extend outward from the head region. The head region generally includes a toe and a heel. The heel is generally joined to the neck region while the toe generally corresponds to an area of the
15 head region which is proximate to a tip of the toothbrush. Typically, the user will utilize the toe of the toothbrush to reach the back teeth and for targeted cleaning.

In general, a user will typically apply a dentifrice to the bristles of the toothbrush and brush his/her teeth with the toothbrush and dentifrice combination. A user typically will apply a brushing force to the toothbrush to ensure that his/her teeth are adequately cleaned. This can be
20 an arduous task due to the nature of the teeth. For example, the buccal or outer surfaces of the teeth may benefit more from a toothbrush with a concave bristle contour while the lingual and/or inner surfaces of the teeth may benefit more from a convex bristle contour. As such, the user may apply the brushing force in order to attempt to conform the head region to the oral surface to be cleaned.

25 However, because some conventional toothbrushes are relatively rigid, the brushing force required to conform the head region may cause damage to soft oral tissues and/or other oral surfaces. For example, in some conventional toothbrushes the bristles arranged toward the center of the head region can bear more of the brushing force than its other bristle counterparts. This localized brushing force can cause damage to the gums and wear the tooth enamel more than is
30 necessary.

Consequently, a need exists for an oral hygiene implement which has a flexible head. Moreover, a need exists for an oral hygiene implement which reduces the brushing force which is

borne by the center of the head region of the oral implement and instead distributes the pressure more evenly to the complete head.

SUMMARY OF THE INVENTION

Oral hygiene implements constructed in accordance with the present invention can provide an oral hygiene implement which has one or more flexible head elements. Additionally, oral hygiene implements constructed in accordance with the present invention can reduce the brushing force which is borne by cleaning elements in the center of the head. Moreover, in some embodiments of the present invention, oral hygiene implements constructed in accordance with the present invention may reduce the brushing force which is borne by the cleaning elements in the center of the head while still allowing full contact and use of the toe region of the oral hygiene implement.

In some embodiments, an oral hygiene implement includes a body having a distal end and a proximal end. The oral hygiene implement further comprises a carrier member and a bending area. The carrier member has a toe area and a heel area, wherein the toe area is attached to the body while the heel area is unattached to the body. The bending area is disposed between the toe area and the heel area thereby allowing the heel area to bend while the toe area stays fixed.

In some embodiments, an oral hygiene implement includes a body having a distal end and a proximal end. The oral hygiene implement further comprises a first carrier member and a second carrier member. The first carrier member has a first toe area and a first heel area, and the second carrier member has a second toe area and a second heel area. The first toe area and the second toe area are attached to the body while the first heel area and the second heel area are unattached to the body. Additionally, the first carrier member and the second carrier member are separated from one another in between the toe areas and the heel areas thereby creating an intermediate opening.

In some embodiments, an oral hygiene implement includes a handle region, a head region, and a neck region disposed between and attached to the handle region and the head region, a proximal end comprised by the head region and a distal end comprised by the handle region. The oral hygiene implement further comprises a first carrier member, and a second carrier member.

The first carrier member has a first toe area and a first heel area extending inboard from the first toe area. The first toe area is attached to the head region at the proximal end while the first heel area is unattached to the oral hygiene implement.

The second carrier member has a second toe area and a second heel area extending inboard from the second toe area. The second toe area is attached to the first toe area and attached to the head region at the proximal end while the second heel area is unattached to the oral hygiene implement. Additionally, the first carrier member and the second carrier member form an intermediate opening therebetween.

In some embodiments, an oral hygiene implement comprises a body having a distal end and a proximal end. The oral hygiene implement further comprises a first carrier member and a second carrier member extending inboard from the proximal end of the body. The first carrier member and the second carrier member are cantilevered from the proximal end of the body, and the first carrier member and the second carrier member form an opening therebetween.

In some embodiments, an oral hygiene implement may comprise a body having a first end and a second end. The oral hygiene implement may further comprise a head region comprising an inner region and an outer region, and a cleaning element carrier attached to the body and disposed in the head region. The inner region may be fixed and the outer region may be capable of moving with respect to the inner region. Also, herein the cleaning element carrier is disposed in the outer region.

Aspects and/or embodiments may have one or more of the following advantages. Some of the oral hygiene devices provide improved tracking across the complex topography of human teeth. Some oral hygiene devices have flexible center fields, which can enable the cleaning elements and/or massaging elements to surround and hug the teeth for enhanced cleaning and/or massaging action. Many oral hygiene devices have improved interproximal penetration and/or cleaning. The oral hygiene devices can work effectively within the user's established routine. The disclosed devices described can reduce gingival abrasion. Many the devices provide cleaning elements, such as polyamide bristles, which have an improved and variable angle of attack. Many of the devices provide power brush action in a manual format. Some of the devices work synergistically with a cleaning paste to improve the efficacy of the paste. For example, some of the devices can improve the whitening and/or polishing power of a cleaning paste. The devices can provide for motion in a direction of the teeth and gums while the user is using longitudinal motion perpendicular to that direction. The cleaning and/or massaging element carriers can be removed and replaced by another element that is the same or different than the removed element. The flexible head elements allow for the use of relatively large toe without

impeding the cleaning and/or massaging action of other elements. An angle of one or more of the cleaning and/or massaging elements with respect to the body of the oral hygiene implement continuously changes during use, e.g., during brushing, which can increase the likelihood that all areas of the oral cavity are effectively cleaned and/or massaged. An amount of total possible implement area, e.g., brushing area, in contact with the oral cavity or a portion of the oral cavity can be adjusted during use of the implement. For example, an increase in the amount of the brush area in contact with the teeth can be achieved by the application of additional forces to the brush, giving the user control over the kind and amount of cleaning and/or massaging desired for a particular region of the oral cavity.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1A is plan view showing a toothbrush constructed in accordance with the present invention.

Figure 1B is a partial plan view showing the toothbrush of Figure 1A.

5 Figure 1C is a partial side view showing the toothbrush of Figure 1A.

Figure 1D is an exploded isometric view showing a bottom surface of the toothbrush of Figure 1A.

Figure 1E is a partial side view showing an alternate embodiment of the toothbrush of Figure 1A.

10 Figures 1F and 1G are partial side views showing the toothbrush of Figure 1A in its nominal state (Figure 1F) and the toothbrush of Figure 1A with a force applied to the element carrier (Figure 1G).

Figure 2 is an exploded isometric view showing a portion of a toothbrush, the toothbrush being constructed in accordance with the present invention.

15 Figures 3A-3D are an elevation view, a plan view, an isometric view, and a cross sectional view, each showing an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

20 Figures 4A-4D are an elevation view, a plan view, an isometric view, and a cross sectional view, each showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figures 5A-5C are a plan view, an isometric view, and a cross sectional view, each showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figure 5D is a cross sectional view showing another embodiment of the intermediate member of Figures 5A-5C.

Figures 6A-6C are a plan view, an isometric view, and a cross sectional view, each showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figures 7A-7C are a plan view, an isometric view, and a cross sectional view, each showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figures 8A-8C are a plan view, an isometric view, and a cross sectional view, each showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figures 9A-9B are a top view and a side view showing an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figure 9C is an elevation view showing a front face of the intermediate member of Figures 9A and 9B.

Figure 9D is a top view showing a cleaning element carrier constructed in accordance with the present invention.

Figures 10A-10D are an isometric view, a plan view, a cross sectional view, and a side view each showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figures 11A-11D are an isometric view, a plan view, a cross sectional view, and a side view each showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figure 12 is an isometric view showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figure 13 is an exploded isometric view showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figure 14 is an exploded side view showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

Figures 15A and 15B are perspective views showing another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the present invention.

5 Figures 15C and 15D are elevation views showing the intermediate member of Figure 15A.

Figure 15E is an elevation view showing the intermediate member of Figure 15A incorporated into a toothbrush.

10 Figures 16A-16C are various views showing another embodiment of a brush constructed in accordance with the present invention.

Figure 17A-17C are various views showing another embodiment of a brush constructed in accordance with the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

15 DEFINITIONS:

“Cleaning element facing surface” and “Body facing surface” refer respectively to the relative location of an element, member, etc., or group of elements, members, etc. “Body facing surface” implies the surface is nearer to the body than some other surface of the element, member, etc. described. “Cleaning element facing surface” implies the surface is nearer to the
20 cleaning elements than some other surface of the element, member, etc., described.

“Cleaning element carrier” as used herein refers to a structure upon which cleaning elements, massaging elements, and/or any suitable element for use in the oral cavity, etc., may be positioned.

The term “longitudinal” is used herein to refer to a direction which is generally parallel to
25 the longest straight line distance between the two outermost points of a toothbrush. In the context of a toothbrush, a “longitudinal” axis may run from a point adjacent to or in a handle region up to and through a point adjacent or in the head region. Directions within $\pm 30^\circ$ of the longitudinal axis are considered to be “longitudinal”.

The term “lateral” refers to a direction running generally perpendicular and in the same
30 plane as the “longitudinal” direction, e.g. an xy plane. Directions within $\pm 30^\circ$ of a lateral direction are considered to be “lateral”.

The term "transverse" refers to a direction running generally perpendicular to both the longitudinal and lateral directions. Additionally, the "transverse" direction lies in a plane which is perpendicular to the longitudinal and lateral directions, e.g. a yz plane. Directions within $\pm 30^\circ$ of a transverse direction are considered to be "transverse".

5

DESCRIPTION:

As shown in Figure 1A, an oral hygiene implement such as a toothbrush 100 constructed in accordance with the present invention may comprise a body 102. The body 102 may include a handle region 110, a neck region 112, and a head region 114. The neck region 112 can be disposed between and attached to the handle region 110 and the head region 114. The body 102 may further include a first end 150 and a second end 151. Additionally, the toothbrush 100 may further comprise a cleaning element carrier 190 which is attached to the body 102.

A longitudinal axis 3350 extends through the first end 150 and the second end 151. A lateral axis 3351 is generally perpendicular to the longitudinal axis 3350. A transverse axis (not shown) is generally perpendicular to the longitudinal axis 3350 and the lateral axis 3351 extending into and out of the sheet showing Figure 1A.

As shown in Figure 1B, in some embodiments, the cleaning element carrier 190 may further comprise a first carrier member 130 and a second carrier member 132. As shown in Figure 1B, the first and/or the second carrier members 130, 132 may support a variety of cleaning element fields, e.g. 60, 70, 80, and 90. Suitable cleaning elements for use in the present invention, such as bristles made of polyamide and or any other suitable material and/or various elastomeric elements, are discussed hereafter.

As shown the cleaning element carrier 190 may comprise a proximal area and a distal area. For example, the first carrier member 130 can have a first proximal area 130A and a first distal area 130B. Similarly, the second carrier member 132 may comprise a second proximal area 132A and a second distal area 132B. As shown, both the first distal area 130B and the second distal area 132B extend inboard from their respective proximal area.

In some embodiments, the first proximal area 130A may be attached to the second proximal area 132A. The first proximal area 130A may be attached to the second proximal area 132A by any suitable method. For example, the first proximal area 130A and the second proximal area 132A may be integrally formed together, e.g., by molding them as one piece. As

another example, the first proximal area 130A and the second proximal area 132A may be attached adhesively. As yet another example, the first proximal area 130A and the second proximal area 132A may be welded together, e.g. ultrasonically. Other suitable examples for attaching, connecting, etc. the first proximal area 130A with the second proximal area 132A include snap fit, overmolding, interference fit, pins and corresponding pin openings, clips, thermal bonding, rivets, screws, solvent bonding, spin bonding and/or wraps, e.g., heat shrinkable wraps.

Additionally, embodiments are contemplated where the first proximal area 130A and/or the second proximal area 132A are integrally formed with the body 102, e.g., by forming them as the body is formed, e.g., by injection molding. Any suitable method may be utilized in integrally forming the first proximal area 130A and/or the second proximal area 132A with the body 102. Some suitable examples include machining, molding, casting, etc.

As shown in Figure 1B, the first distal area 130B and the second distal area 132B may be separated from one another. However, embodiments are contemplated where the first distal area 130B and the second distal area 132B are attached to one another. Any suitable method may be utilized to attach the first distal area 130B and the second distal area 132B. Some suitable examples of such methods are provided above with regard to the attachment of the first proximal area 130A to the second proximal area 132A. For example, in some embodiments, the first distal area 130B and the second distal area 132B are attached by an elastomer, e.g., a polystyrene-based elastomer (e.g., styrene-ethylene-butylene-styrene block copolymer). In such embodiments, the movement of 130B and 132B are elastomerically coupled.

As shown in Figure 1C, in some embodiments, the cleaning element carrier 190 may be attached to the body 102 proximate to the first end 150 of the body 102. For example, the proximal area of the cleaning element carrier 190 may be attached to the body 102 proximate to the first end 150 and cantilevered or flexibly attached to the first end 150 of the body 102. As shown, the first proximal area 130A of the first carrier member 130 can be attached to the body 102 while the first distal area 130B extends inward from the first proximal area 130A and may be unattached to the body 102. The second carrier member 132 may be similarly configured, e.g. the second proximal area 132A may be attached to the body 102 while the second distal area 132B is unattached to the body.

Additionally, as shown, in some embodiments, the cleaning element carrier 190 may further comprise a bending element 175 disposed between the proximal area and the distal area of the cleaning element carrier 190. For example, as shown in Figure 1C, the bending element 175 may be disposed between the first proximal area 130A and the first distal area 130B. The
5 bending element 175 can separate the first proximal area 130A from the first distal area 130B.

The bending element 175 can ensure that the first distal area 130B is allowed to flex / bend / move in response to an applied brushing force while the first proximal area 130A stays fixed to the body 102. In such a configuration, the first distal area 130B may pivot with respect to the first proximal area. As such, the cleaning element field 70 can remain fixed while the
10 cleaning element fields 60, 80, and 90 are allowed to flex / move with respect to the body 102. The bending element 175 can reduce the amount of bending/flexing that the first proximal area 130A and/or the cleaning element field 70 may experience in response to applied forces from brushing or other cleaning operations compared to the amount of bending/flexing of the remainder of the first carrier member 130. This reduction in bending/flexing of the first proximal
15 area 130A and/or the cleaning element field 70 can increase the efficacy of the cleaning element field 70 over conventional oral hygiene implements. Additionally, oral hygiene implements constructed in accordance with the present invention may reduce the brushing force which is borne by cleaning elements in the center of the cleaning element carrier, e.g. first carrier member 130 and/or second carrier member 132 as compared to conventional oral hygiene implements.

20 If desired, the entire distal end of the head below the cleaning elements can be encapsulated, e.g., by a membrane that serves to wall off and enclose the space defined between the top of the body and the bottom of the carrier. Such an embodiment can, e.g., provide the appearance of a solid structure for the consumer, and can prevent cleaning pastes and other debris from becoming lodged in the space. At the same time, such embodiments would still allow for
25 the springing action of the element carrier.

Yet another benefit is that oral hygiene implements constructed in accordance with the present invention can provide improved tracking of cleaning elements along the tooth surface.

For example, an intermediate member 160, as shown in Figure 1D, for example, can provide a solid contact surface for cleaning of the broad flat surfaces of the teeth. Additionally,
30 because the first proximal area 130A and/or the second proximal area 132A are fixed, they may provide sufficient reach around teeth situated more toward the front and provide contact to the

teeth situated in the rear of the mouth. Also, the flexibility of the cleaning elements outside of the first proximal area 130A and/or the second proximal area 132A can allow the topography of the cleaning elements to move, flex, and maintain contact with the gumline and hard to reach interproximal regions.

5 The second carrier member 132 may be configured similarly to the first carrier member 130. For example, a separate bending element (not shown) may be included between the second proximal area 132A and the second distal area 132B thereby reducing the amount of bending/flexing that the second proximal area 132A experiences due to the pressure applied during brushing or other cleaning operations.

10 In some embodiments, the bending elements of the present invention may comprise weakened areas. For example, as shown in Figure 1C, the bending element 175 may include an area having a reduced cross section of material as compared to a cross section of the first carrier member 130 and/or second carrier member 132 in the first distal area 130B and/or the second distal area 132B. In some embodiments, the cross section of the bending elements of the present
15 invention may be between about 5% to about 99% of the cross section of the first carrier member 130 and/or second carrier member 132 in the first distal area 130B and/or the second distal area 132B, or any individual number within the range. In some embodiments, bending areas of the present invention may comprise a cross sectional area which is greater than about 5 percent of the cross sectional area of the first distal area 130B and/or second distal area 132B, greater than
20 about 10 percent, greater than about 15 percent, greater than about 20 percent, greater than about 25 percent, greater than about 30 percent, greater than about 35 percent, greater than about 40 percent, greater than about 45 percent, greater than about 50 percent, greater than about 55 percent, greater than about 60 percent, greater than about 65 percent, greater than about 70 percent, greater than about 75 percent, greater than about 80 percent, greater than about 85
25 percent, and/or less than about 90 percent, less than about 85 percent, less than about 80 percent, less than about 75 percent, less than about 70 percent, less than about 65 percent, less than about 60 percent, less than about 55 percent, less than about 50 percent, less than about 45 percent, less than about 40 percent, less than about 35 percent, less than about 30 percent, less than about 25 percent, less than about 20 percent, less than about 15 percent, or less than about 10 percent of
30 the cross sectional area of the first distal area 130B and/or the second distal area 132B.

In some embodiments, bending elements of the present invention may comprise a reduced cross sectional area from that of the proximal areas of the carrier member. In some embodiments, a carrier member may gradually decrease in cross sectional area from the proximal area to the distal area of the carrier member.

5 In some embodiments, the proximal area(s) and/or distal area(s) of the carrier member(s) may be constructed from a first material while the bending element comprises a second material which is different from the first material. For example, the bending element 175 may comprise a thermoplastic elastomer, such as a styrenic block copolymer, e.g., a styrene-ethylene-butylene-styrene block copolymer (SEBS), optionally, including an oil plasticizer, while the first carrier member 130 is constructed from a polypropylene, e.g., a high melt-flow index (MFI) polypropylene, such as a 10, 15, 20, 30, or 50 MFI polypropylene, or a styrene acrylonitrile material. In some embodiments, a bending element and a carrier are each made from the same basic material, but the bending element is softer than the carrier element. For example, the bending element can be formed of a thermoplastic elastomer, such as an SEBS polymer having a Shore A durometer of about 30, while the carrier can be formed from an SEBS polymer that is harder, e.g., 95 Shore A or 98 Shore A. The bending element which may be associated with the second carrier member 132 may be configured similarly. Additionally, in some embodiments, the distal area(s) may be constructed from a flexible material.

20 In embodiments where the bending element comprises a second material, as described above, the bending element may be integrally formed as part of the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132. For example, the bending element can represent a "living hinge." Alternatively, the bending element may be discrete and attached to the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132.

25 Additionally, as shown in Figure 1C, the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132 may be configured such that the first distal area 130B and/or the second distal area 132B are disposed superjacent to the body 102. Such a configuration may allow the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132 a greater degree of flexibility when pressure is applied to the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132. However, embodiments are contemplated where the first distal area 130B and/or the second distal area 132B are disposed in the same plane as the body 102. Additionally, embodiments are

contemplated where the first distal area 130B and/or the second distal area 132B are disposed subjacent to the body 102.

In some embodiments, a distance 199 between an inwardmost point of the first distal area 130B and the body 102 and/or an inwardmost point of the second distal area 132B and the body 102 can be between about 0.01 mm and about 25 mm. In some embodiments, the distance 199 can be greater than about .01 mm, greater than about 1 mm, greater than about 2 mm, greater than about 3 mm, greater than about 4 mm, greater than about 5 mm, greater than about 6 mm, greater than about 7 mm, greater than about 8 mm, greater than about 9 mm, greater than about 10 mm, greater than about 11 mm, greater than about 12 mm, greater than about 13 mm, greater than about 14 mm, greater than about 15 mm, greater than about 16 mm, greater than about 17 mm, greater than about 18 mm, greater than about 19 mm, greater than about 20 mm, greater than about 21 mm, greater than about 22 mm, greater than about 23 mm, greater than about 24 mm, and/or less than about 25 mm, less than about 24 mm, less than about 23 mm, less than about 22 mm, less than about 21 mm, less than about 20 mm, less than about 19 mm, less than about 18 mm, less than about 17 mm, less than about 16 mm, less than about 15 mm, less than about 14 mm, less than about 13 mm, less than about 12 mm, less than about 11 mm, less than about 10 mm, less than about 9 mm, less than about 8 mm, less than about 7 mm, less than about 6 mm, less than about 5 mm, less than about 4 mm, less than about 3 mm, less than about 2 mm, or less than about 1 mm.

As shown in Figure 1D, the cleaning element carrier 190 may be attached to the body 102 by any suitable means. For example, as shown, the cleaning element carrier 190 may comprise a first key 180 and/or a second key 182 which can be inserted into corresponding apertures. For example, the body 102 may comprise a first aperture 186 which is capable of receiving the first key 180 therein. Additionally, the body 102 may further comprise a second aperture 184 which is capable of receiving the second key 182 therein.

In some embodiments, the first key 180 and/or the second key 182 may be snap fitted into the first aperture 186 and/or the second aperture 184. In some embodiments, the first key 180 and/or the second key 182 may be adhesively attached to the first aperture 186 and/or the second aperture 184. In some embodiments, the first key 180 and/or the second key 182 may be welded to the surrounding material of the first aperture 186 and/or the second aperture 184. Any

combination of the above methods may be utilized. Other suitable examples include overmolding, interference fit, clips, thermal bonding, rivets, screws, and/or wraps.

In some embodiments, the carrier element or a portion of the carrier element is configured to be removed by a consumer so that they can switch carriers (e.g., that are worn) with another
5 similar or different element carrier. For example, one carrier can be used for cleaning and another element can be used for massaging the gums. In some embodiments, the keys work in conjunction with another implement so that the consumer can easily remove the carrier when desired, but otherwise the carrier remains fixed to the body.

Additionally, while the first key 180 and the second key 182 are illustrated in Figure 1D,
10 embodiments are contemplated where the cleaning element carrier 190 comprises only one key, e.g. the first key 180 or the second key 182. However, two keys may be beneficial to reduce the ability of the cleaning element carrier 190 to swivel with respect to the body 102.

In embodiments where the first proximal area 130A and the second proximal area 132A are unattached, the first carrier member 130 and the second carrier member 132 may each
15 comprise a portion of the first key 180 and/or the second key 182. Alternatively, embodiments, are contemplated where the first carrier member 130 comprise the first key 180 while the second carrier member 132 comprises the second key 182, or vice versa. In such embodiments, the first proximal area 130A and the second proximal area 132A may be attached or unattached as described heretofore.

Also, as shown in Figure 1D, the first carrier member 130 and the second carrier member
20 132 may be separated from one another between the first proximal area 130A, the second proximal area 132A and the first distal area 130B and the second distal area 132B, thereby forming an intermediate opening 195. The intermediate member 160 may be attached to the body 102 such that the intermediate member 160 extends through the intermediate opening 195.

As shown, in some embodiments, the intermediate member 160 may comprise a unitary
25 intermediate element 161. However, embodiments, are contemplated where the intermediate member 160 comprises a plurality of discrete elements.

The intermediate element 161 may be attached to the body 102 via any suitable means. For example, as shown, the intermediate element 161 may comprise an attachment cavity 162
30 adaptable for receiving an attachment key 164 on the body 102. Adhesive may be applied to the attachment key 164 and/or the attachment cavity 162 such that the intermediate element 161 is

fixed to the body 102. As yet another example, the intermediate element 161 may be overmolded onto the body 102. Further embodiments of intermediate members and intermediate elements are provided with regard to Figures 2-17.

In some embodiments, the intermediate element 161 is configured to be removed by a consumer so that they can switch elements, such as those showing excessive wear, with another similar or different element. For example, one element can be used for cleaning, and another element can be used for enhanced whitening and/or polishing of the teeth. In some embodiments, the keys work in conjunction with another implement so that the consumer can easily remove the element when desired.

Referring back to Figure 1C a cleaning element carrier 190 which is cantilevered from its proximal end, and thus has deflection properties for a given applied force that are a function of a distance from the proximal end, is shown; however, other embodiments are contemplated. For example, as shown in Figure 1E, in some embodiments, a cleaning element carrier 1590 may be cantilevered from its distal area outward. As shown, a first carrier member 1530 having a first proximal area 1530A and a first distal area 1530B may be joined to a body 1502 such that the first distal area 1530B is attached to the body 1502 while the first proximal area 1530A is unattached to the body 1502.

Additionally, as shown, in some embodiments, the cleaning element carrier 1590 may further comprise a bending element 1575 disposed between the proximal area and the distal area of the cleaning element carrier 1590. For example, as shown in Figure 1E, the bending element 1575 may be disposed between the first proximal area 1530A and the first distal area 1530B. The bending element 1575 can separate the first proximal area 1530A from the first distal area 1530B. Although not shown, a second carrier member may be configured similarly to the first carrier member 1530.

In contrast to the bending element 175 (shown in Figure 1C), the bending element 1575 can ensure that the first proximal area 1530A is allowed to flex / bend in response to an applied brushing force while the first distal area 1530B stays fixed to the body 1502. As such, the cleaning element field 60, 80, and/or 90 can remain fixed while the cleaning element fields 60, 70, 80, and 90, which are disposed outside of the first distal area 1530B are allowed to flex. The bending element 1575 can reduce the amount of bending/flexing that the first distal area 1530B and/or the cleaning element fields 60, 80, and/or 90, may experience in response to applied forces

from brushing or other cleaning operations compared to the amount of bending/flexing of the remainder of the first carrier member 1530. Oral hygiene implements constructed in accordance with the present invention may reduce the brushing force which is borne by cleaning elements in the center of the head, e.g., first carrier member 130 and/or second carrier member 132, and the
5 changing angle of attack with respect to a top surface of the body can improve cleaning in hard to reach locations, such as between the teeth.

Yet another benefit is that oral hygiene implements constructed in accordance with the present invention can provide improved tracking of cleaning elements along the tooth surface. For example, an intermediate member 1560 can provide a solid contact surface for cleaning of the
10 broad flat surfaces of the teeth. Also, the flexibility of the cleaning elements outside of the first distal area 1530B and/or the second distal area can allow the topography of the cleaning elements to move, flex, and maintain contact with the gumline and hard to reach interproximal regions.

Additionally, oral hygiene implement constructed in accordance with the present invention may provide the benefit of having a fixed inner region and a movable / flexible outer region. For example, the cleaning element carrier may be allowed to bend or flex when brushing
15 pressure is applied to the cleaning element carrier. However, because the intermediate member can be attached to the body, in some embodiments, the intermediate member can be fixed relative to the cleaning element carrier.

Although not shown, a second carrier member may be configured similarly to the first
20 carrier member 1530. For example, a separate bending element (not shown) may be included between a second proximal area and the second distal area thereby reducing the amount of bending/flexing that the second distal area experiences due to the pressure applied during brushing or other cleaning operations.

The bending elements 1575 may be configured as described herein. With regard to Figure
25 1E, embodiments are contemplated where the proximal area(s) comprise a flexible material.

Similar to the first carrier member 130 and the second carrier member 132 described herein, the first carrier member 1530 and the second carrier member may be attached to one another either at their respective distal areas and/or their respective proximal areas.

Additionally, similar to the cleaning element carrier 190 (shown in Figure 1D), the first
30 carrier member 1530 and the second carrier member may be separated from one another between the first proximal area 1530A, the second proximal area and the first distal area 1530B and the

second distal area, thereby forming an intermediate opening. The intermediate member 1560 may be attached to the body 1502 such that the intermediate member 1560 extends through the intermediate opening.

In some embodiments, the first proximal area 1530A and/or the second proximal area
5 may be disposed superjacent to the body 1502. Such a configuration may allow the first carrier member 1530 and/or the second carrier member a greater degree of flexibility when pressure is applied to the first carrier member 1530 and/or the second carrier member. However, embodiments are contemplated where the first proximal area 1530A and/or the second proximal area are disposed on the same plane as the body 1502. Additionally, embodiments are
10 contemplated where the first proximal area 1530A and/or the second proximal area 1532A are disposed subjacent to the body 1502. A distance 1599 between an outwardmost point of the first proximal area 1530A and the body 102 and/or an outwardmost point of the second proximal area and the body 1502 can be as described heretofore with regard to the distance 1599.

The cleaning element carrier 1590 may be attached to the body 1502 by any suitable
15 means. Some examples of suitable means are described herein with regard to the attachment of the cleaning element carrier 190 to the body 102. The body 1502 may be configured similarly to the body 102 described herein, and the cleaning element carrier 1590 may be configured similarly to the cleaning element carrier 190, except as noted herein.

In embodiments where the first distal area 1530B and the second distal area are
20 unattached, the first carrier member 1530 and the second carrier member may each comprise a portion of a first key and/or a second key. Alternatively, embodiments, are contemplated where the first carrier member 1530 comprises the first key while the second carrier member comprises the second key, or vice versa. In such embodiments, the first distal area 1530B and the second distal area may be attached or unattached as described heretofore.

25 Although not shown, embodiments are contemplated where a first carrier member may be cantilevered from its proximal area while a second carrier member is cantilevered from its distal area. In such embodiments, the first carrier member and/or the second carrier member may be configured as described herein.

The intermediate member 1560 may be configured as described herein. For example, as
30 shown in Figure 1E, the intermediate member 1560 may comprise an intermediate element 1561. Additionally, the intermediate element 1561 may be attached to the body 1502 via any suitable

means. Some examples of suitable means are described herein with regard to the attachment of the intermediate element 161 to the body 102. Other suitable configurations for the intermediate member 1560 and/or the intermediate element 1561 are discussed hereafter.

Prior to use, the carrier 190, the first carrier member, and/or the second carrier member
5 can be positioned at a first angle with respect to the body 102. During use, the carrier 190, the first carrier member, and/or the second carrier member may move / flex through a wide variety of angles which are different from the first angle. With regard to Figures 1F and 1G, the spacing 199 between the carrier 190 and the body 102 may decrease as a force is applied to the carrier 190. For example, when a force (f) is applied directly (as shown) or indirectly (via the elements)
10 to the carrier 190, an angle of one or more of the cleaning and/or massaging elements with respect to the body of the toothbrush changes as the spacing 199 between a top surface of the body 102' and a bottom surface of the carrier 190' changes, e.g., is reduced. During brushing of the teeth, typically the forces applied to the carrier are not static, but change during the brushing period. The changing of the spacing 199 changes the angle of one or more elements, e.g., bristle
15 elements in the form of turfs or massaging elements in the form of elastomeric members. This changing angle with brushing can increase the likelihood that all areas of the oral cavity are effectively cleaned and/or massaged. Upon completion of the brushing period, e.g. removal of the force, the carrier 190 and the body 102 may be separated by spacing 199. However, embodiments are contemplated where a second spacing is achieved after the brushing period
20 which is less than the spacing 199.

Referring particularly now to Figure 1F for determining the above-discussed angle. As shown, the toothbrush 100 includes the body 102 that has the first end 150 and the second end 151. The cleaning and/or gum massaging element carrier 190 may extend from and over the body to define the spacing 199 between a lower surface of the carrier 190' and an upper surface of
25 the body 102'. A first cleaning and/or gum massaging element 90 extends from the carrier at a first angle θ_1 with respect to the body, when the carrier is in an undeflected position (its unloaded state). The first angle is measured in side view and is defined between a long axis (ℓ) of the first cleaning and/or gum massaging element and a tangent line (t). The tangent line is defined by taking an imaginary vertical projection (v) extending vertically from a center (c) of the first
30 cleaning and/or gum massaging element to intersect the upper surface of the body 102'. The

vertical projection (v) is generally parallel to a transverse axis of the brush. The tangent line (t) is the imaginary line that is tangent to the upper surface 102' at the point of intersection (I).

Referring particularly now to Figure 1G, upon application of a downward force (f) sufficient to reduce the spacing 199, the first cleaning element and/or massaging element defines
5 a second angle θ_2 different than the first angle when measured clockwise with respect to the tangent line. In some embodiments, for example those shown in Figure 1E, the difference between the first angle and the second angle is measured counter-clockwise with respect to the tangent line.

As shown in Figures 1F and 1G, in some embodiments, the difference between the first
10 angle and the second angle can vary among cleaning elements. For example, for those cleaning and/or massaging elements disposed adjacent to the connection between the cleaning and/or gum massaging element carrier 190 and the body 102, the difference between the first angle and the second angle may be less than the first angle and second angle difference for those cleaning and/or massaging elements disposed furthest away from the connection between the cleaning
15 and/or gum massaging element carrier 190 and the body 102. In some embodiments, the second angle may be greater than the first angle. For example, the second angle may be greater than the first angle by greater than about 1 degree, 5 degrees, 10 degrees, 15 degrees, 20 degrees, 25 degrees, and/or less than about 25 degrees, 20 degrees, 15 degrees, 10 degrees, or less than about 5 degrees.

20 In the toothbrush exemplified in Figures 1F and 1G, the cleaning and/or gum massaging element carrier includes a plurality of cleaning and/or gum massaging elements extending from the carrier. In some embodiments, each cleaning and/or gum massaging element extends from the carrier, when the carrier is in the undeflected position, at the first angle with respect to the tangent line.

25 In some embodiments, the first angle may be between about 60 to about 135 degrees, e.g., between about 65 and about 120 degrees and/or the second angle may be between 75 degrees and about 135 degrees, e.g., between about 80 degrees and about 95 degrees. In some embodiments, the first angle and/or the second angle may be greater than about 60 degrees, 65 degrees, 70 degrees, 75 degrees, 80 degrees, 85 degrees, 90 degrees, 95 degrees, 100 degrees, 105 degrees,
30 110 degrees, 115 degrees, 120 degrees, 125 degrees, 130 degrees, 135 degrees, and/or less than about 140 degrees, 135 degrees, 130 degrees, 125 degrees, 120 degrees, 115 degrees, 110

degrees, 105 degrees, 100 degrees, 95 degrees, 90 degrees, 85 degrees, 80 degrees, 75 degrees, 70 degrees, or less than about 65 degrees.

Oral hygiene implements constructed comprising a first carrier member and a second carrier member which are not joined at their respective distal areas may allow the cleaning element carrier to have multiple movements. For example, referring back to Figures 1A and 1B, the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132 may move / flex in a direction generally parallel to the transverse axis of the brush. However, because the first carrier member 130 and the second carrier member 132 can move independently of one another, the first carrier member 130 and the second carrier member 132 may flex to the same extent or to varying extents, e.g. the first carrier member can flex to a greater extent than the second carrier member or vice versa. As another example, the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132 may flex in a direction generally parallel to the lateral axis 3351. In some embodiments, the first carrier member 130 and the second carrier member 132 may move / flex along this direction to the same extent or to varying extents, e.g. the first carrier member may flex inward / outward to a greater extent than does the second carrier member or vice versa. Additionally, it is contemplated that the first carrier member and/or the second carrier member may move/flex in a first direction while the other carrier member moves/flexes in a second direction which is different than the first direction. Additionally, it is contemplated that the first carrier member 130 and/or the second carrier member 132 may move/flex in a direction which includes a component is generally parallel to the transverse axis and a component which is generally parallel to the lateral axis 3351.

The flexibility of the first carrier member and/or the second carrier member can allow the cleaning elements of the toothbrush to conform more easily to the contour of a tooth. This easier conformance may increase the contact area of the cleaning elements with the tooth and may increase the efficacy of the bristle field.

Referring now to Figure 2, a portion of a toothbrush 200 is illustrated in accordance with an alternative embodiment, whereby reference numerals of elements illustrated in Figure 2 corresponding to like elements, members, etc. of Figures 1A-1D are incremented by 100 for the purposes of clarity and convenience. A cleaning element carrier 290 is shown without the associated cleaning elements in order to facilitate the visual perception of some of the discussed features. In some embodiments, a first carrier member 230 and a second carrier member 232

may form an intermediate opening 295 therebetween. An intermediate member 260 may comprise a suspension layer 248 and an intermediate element 261. The suspension layer 248 may extend between the first carrier member 230 and the second carrier member 232 such that the suspension layer 248 is disposed in the intermediate opening 295. Alternatively, the
5 suspension layer 248 may be attached to the first carrier member 230 and/or the second carrier member 232 on a cleaning element facing surface or a body facing surface of the carrier members. An intermediate member 260 may be attached to the suspension layer 248 and extend outward therefrom.

The suspension layer 248 may be attached to the first carrier member 230 and/or the
10 second carrier member 232 by any suitable means. For example, the suspension layer 248 may be adhesively joined to the first carrier member 230 and/or the second carrier member 232. As yet another example, the suspension layer 248 may be overmolded onto the first carrier member 230 and/or the second carrier member 232.

Additionally, embodiments are contemplated where a rigid member(s) is joined to the
15 suspension layer 248. In these embodiments, the rigid member can be joined to the first carrier member 230 and/or the second carrier member 232 by any suitable means. Some examples of suitable methods for attaching the rigid member are described herein.

Additionally, the suspension layer 248 may be joined to the intermediate element 261 by
20 any suitable means. For example, the suspension layer 248 may be adhesively joined to the intermediate element 261. As yet another example, the suspension layer 248 may be integrally formed with the intermediate element 261, e.g. overmolded together.

Additionally, as shown, in some embodiments, the cleaning element carrier 290 may
further comprise a first bending element 275 associated with the first carrier member 230 and/or a second bending element (not shown) associated with the second carrier member 232. The first
25 bending element 275 and the second bending element may be configured as described heretofore with regard to the bending elements of the present invention.

Referring now to Figures 3A-3D, an intermediate member in accordance with an
alternative embodiment of the present invention may be of any suitable configuration depending on the type of benefit(s) sought. For example, as shown in Figure 3A, where massaging and/or
30 dentifrice retention is sought, an intermediate member 360 may comprise an intermediate

element 361 having an outer wall 380 forming a cavity therein thereby allowing the intermediate element 361 to retain a dentifrice or teeth cleaning composition.

Additionally, the intermediate element 361 may further comprise a plurality of projections 395 extending outward from an intermediate surface 392. At least some of the
 5 projections may taper from the intermediate surface 392 to an outer wall surface 393 or vice versa, in some embodiments. Embodiments are contemplated where at least some of the projections maintain a substantially constant cross sectional area (within 20%) from the intermediate surface 392 to the outer wall surface 393.

As shown in Figure 3D, in some embodiments, at least some of the plurality of
 10 projections 395 may terminate at the outer wall surface 393 of the intermediate member 360. However, embodiments are contemplated where at least some of the plurality of projections 395 extend and terminate beyond the outer wall surface 393. The outer wall surface 393 can be flat, can be convex, can be concave, or a combination thereof.

Additionally, the intermediate element 361 may comprise an attachment cavity 362
 15 adaptable for receiving a corresponding attachment key on the body, similar to the intermediate element 161. However, the intermediate element 361 may similarly be configured to be disposed on a suspension layer as discussed previously with regard to the intermediate element 261 (shown in Figure 2).

Referring now to Figures 4A-4D, an intermediate member 460 constructed in accordance
 20 with the present invention is depicted. Similar to the intermediate member 360, the intermediate member 460 may comprise an intermediate element 461 having an outer wall 480. Additionally, the intermediate element 461 may further comprise a plurality of flaps 490. As depicted, the flaps 490 may extend from one portion of the outer wall 480 to another portion of the outer wall 480 thereby creating a plurality of receptacles 491.

The flaps 490 may be attached and/or integrally formed with the outer wall 480 and an
 25 intermediate surface 492, in some embodiments, thereby allowing at least some of the receptacles 491 to be isolated from adjacent receptacles. Alternatively, in some embodiments, at least some of the flaps 490 may be unattached to the intermediate surface 492 and/or unattached to the outer wall 480.

As shown in Figure 4D, each of the plurality of flaps 490 may extend outward from the
 30 intermediate surface 492 and terminate at an outer wall surface 493 of the intermediate element

461. However, embodiments are contemplated where at least some of the flaps 490 extend and terminate beyond the outer wall surface 493. At least some of the flaps 490 may taper from the intermediate surface 492 to the outer wall surface 493 or vice versa, in some embodiments. Embodiments are contemplated where at least some of the flaps 490 maintain a substantially
5 constant cross sectional area (within 20%) from the intermediate surface 492 to the outer wall surface 493.

Additionally, the intermediate element 461 may comprise an attachment cavity 462 adaptable for receiving a corresponding attachment key on the body, similar to the intermediate element 161. However, the intermediate element 461 can similarly be configured to be disposed
10 on a suspension layer as discussed previously with regard to the intermediate element 261 (shown in Figure 2).

Referring now to Figures 5A-5C, an intermediate member 560 constructed in accordance with the present invention is depicted. Similar to the intermediate members 460, the intermediate member 560 may comprise an intermediate element 561 having an outer wall 580
15 and a plurality of flaps 590. The flaps 590 may be configured as discussed previously with regard to the flaps 490, thereby creating a plurality of receptacles 591.

As shown in Figure 5C, each of the plurality of flaps 590 may extend outward from an intermediate surface 592. At least some of the flaps 590 may taper from the intermediate surface 592 to an end 595 or vice versa, in some embodiments. Embodiments are contemplated where at
20 least some of the flaps 590 maintain a substantially constant cross sectional area (within 20%) from the intermediate surface 592 to the end 595.

As shown, the flaps 590 may extend and terminate beyond an outer wall surface 593. Additionally, the flaps 590 may form a portion of the outer wall surface 593 such that the outer wall surface 593 is non-uniform. For example, as shown in Figure 5B, the ends 595 may form
25 crests in the outer wall surface 593. Depending upon the shape of the ends 595, the outer wall surface 593 may be given any suitable design. For example, where the ends 595 are substantially square, the outer wall surface 593 may appear castellated. Other end shapes are contemplated such that the outer wall surface 593 appears wavy, serrated, saw blade like, etc. Any suitable shape may be utilized.

30 Additionally, the intermediate element 561 may comprise an attachment cavity 562 adaptable for receiving a corresponding attachment key on the body, similar to the intermediate

45
element 161. However, the intermediate element 561 can similarly be configured to be disposed on a suspension layer as discussed previously with regard to the intermediate element 261 (shown in Figure 2).

As shown in Figure 5D, the attachment cavity 562 may have a depth 575 which is a
5 substantial portion of the overall depth of the intermediate element 561. For example, the depth 575 may be between about 10% to about 90% of the depth of the intermediate element 561, or any individual number within the range. In some embodiments, the depth 575 may be greater than about 10%, greater than about 20%, greater than about 30%, greater than about 40%, greater than about 50%, greater than about 60%, greater than about 70%, greater than about 80%, and/or
10 less than about 90%, less than about 80%, less than about 70%, less than about 60%, less than about 50%, less than about 40%, less than about 30%, less than about 20%, or less than about 10%.

The increased depth 575 of the attachment cavity 562 may help stabilize the intermediate element 561 on the body of a toothbrush. For example, where the depth 575 of the attachment
15 cavity 562 is increased and the length of the corresponding attachment key is increased, the intermediate element 561 can be further stabilized on the body.

Alternatively, where the depth 575 of the attachment cavity 562 is increased and the length of the corresponding attachment key is less than about 90% of the depth 575 of the attachment cavity 562, an air gap in the intermediate member 560 can be created. The air gap
20 can provide additional flexibility and/or freedom of motion to the intermediate member 560. In some embodiments, the length of the corresponding attachment key can be less than about 90% and greater than about 2% of the depth 575 of the attachment cavity, or any individual number within the range. In some embodiments, the length of the corresponding attachment key can be less than about 90%, less than about 80%, less than about 70%, less than about 60%, less than
25 about 50%, less than about 40%, less than about 30%, less than about 20%, less than about 10%, less than about 5%, and/or greater than about 2%, greater than about 5%, greater than about 10%, greater than about 20%, greater than about 30%, greater than about 40%, greater than about 50%, greater than about 60%, greater than about 70%, greater than about 80%, or greater than about 85%.

30 Any of the attachment cavities and/or attachment keys discussed heretofore and/or hereafter may be configured as described with regard to the intermediate element 561.

Referring now to Figures 6A-6C, an intermediate member 660 constructed in accordance with the present invention is depicted. Similar to the intermediate members 460 and 560, the intermediate member 660 may comprise an intermediate element 661 having an outer wall 680 and a plurality of flaps 690 and 697. The flaps 690 and/or 697 may be configured as discussed
5 previously with regard to the flaps 490, thereby creating a plurality of receptacles 691, which can entrap cleaning pastes and enhance cleaning and/or whitening.

As shown in Figure 6C, each of the plurality of flaps 690 and/or 697 may extend outward from an intermediate surface 692. The flaps 690 and/or 697 may form a portion of the outer wall surface 693 such that the outer wall surface 693 is non-uniform. The outer wall surface 693 may
10 be configured as described above with regard to the outer wall surface 593.

As shown, the extent to which the flaps 690 and 697 extend from the intermediate surface 692 may vary. For example, in some embodiments, the flaps 690 may extend from the intermediate surface 692 to a lesser extent than the flaps 697 or vice versa. Additionally, the flaps 697 may be adjacent one another while the flaps 690 are distributed throughout the rest of
15 the intermediate member 660. Alternatively, the flaps 697 may be spaced from one another by one or more flaps 690. Any suitable configuration of the flaps 690 and 697 may be utilized. The spacing of the flaps 697 may facilitate the interdental penetration of the flaps 697. For example, the spacing between flaps can be equal to an average spacing between all teeth or a portion of a set of teeth. For example, the spacing between flaps can be, e.g., between about 2.5 mm and
20 about 15 mm, between about 5 mm and about 13 mm or between about 6 mm and about 11 mm. If desired, the flaps may be angled with respect to a longitudinal axis of the body at angles other than 90 degrees. For example, the flaps may be angled with respect to the longitudinal axis of the brush (measured clockwise) from about 55 degrees to about 88 degrees, e.g., from about 60 degrees to about 85 degrees or from about 65 degrees to about 82 degrees.

Each of the flaps 690 and 697 comprises an end region 695. As shown, at least one of the flaps 690 and/or 697 comprises ridges 698 disposed in the end region 695 of the flaps 690 and/or 697. The ridges 698 can increase efficacy of the cleaning of the flaps 690 and/or 697. Additionally, the ridges 698 may be integrally formed with the flaps 690 and/or 697. Alternatively, the ridges 698 may be discrete part attached to the flaps 690 and/or 697. In some
25 30 embodiments, the ridges 698 may be formed from a material which is different from a material utilized for the flaps 690 and/or 697. In some embodiments, the ridges 698 may be formed from

the same material as the flaps 690 and/or 697, e.g. thermoplastic elastomers, such as SEBS (styrene-ethylene-butylene-styrene block copolymer) or thermoplastic polyurethane (TPU). In some embodiments, the ridges 698 may be softer than the flaps 690 and/or 697. Alternatively, in some embodiments, at least some of the ridges 698 may be harder than the flaps 690 and/or 697.

5 Suitable materials, processes, and design for the ridges 698 and the flaps are further described in U.S. Patent Application Publication No. 2005/0235439. Additionally, any of the flaps, protrusions, outer walls, etc. discussed herein may include ridges.

As shown in Figure 6C, the intermediate element 661 may comprise an attachment cavity 662 adaptable for receiving a corresponding attachment key on the body, similar to the

10 intermediate element 161. However, the intermediate element 661 can similarly be configured to be disposed on a suspension layer as discussed previously with regard to the intermediate element 261 (shown in Figure 2).

Referring now to Figures 7A-7C, an intermediate member 760 constructed in accordance with the present invention is depicted. Similar to the intermediate members 460, 560, and 660,

15 the intermediate member 760 may comprise an intermediate element 761 having an outer wall 780 and a plurality of flaps 790. The flaps 790 may be configured as discussed previously with regard to the flaps 490, thereby creating a plurality of receptacles 791.

Additionally, as shown, the intermediate element 761 may further comprise an inner wall 781 and a cup 799. The inner wall 781 can be disposed within the outer wall 780. The inner

20 wall 781 may be continuous or discontinuous. The cup 799 may be formed within the inner wall 781 of the intermediate member 760.

As shown, at least some of the plurality of flaps 790 may be curvilinear. For example, as shown, the flaps 790 may be concave with respect to the cup 799. As another example, the flaps 790 may be convex with respect to the cup 799. As yet another example, at least some of the

25 flaps 790 may be convex with respect to the cup 799 while some of the flaps 790 are concave with respect to the cup 799. In still another example, some of the flaps 790 may comprise a complex curvature and comprise both convex and concave portions with respect to the cup 799. The curvilinear flaps may provide added structure and rigidity, thereby maintaining contact with the curved tooth surfaces.

As shown in Figure 7C, each of the plurality of flaps 790 may extend outward from an

30 intermediate surface 792. The flaps 790 may form a portion of the outer wall surface 793 such

that the outer wall surface 793 is non-uniform as described previously with regard to the outer wall surface 593 (shown in Figure 5C). The flaps 790 may be configured as described heretofore with regard to the flaps 590, 690, and/or 697.

5 Additionally, the intermediate element 761 may comprise an attachment cavity 762 adaptable for receiving a corresponding attachment key on the body, similar to the intermediate member 160. However, the intermediate element 761 can similarly be configured to be disposed on a suspension layer as discussed previously with regard to the intermediate element 261 (shown in Figure 2).

10 Referring now to Figures 8A-8C, an intermediate member 860 constructed in accordance with the present invention is depicted. Similar to the intermediate members 460, 560, 660, and 760, the intermediate member 860 may comprise an intermediate element 861 having an outer wall 880 and a plurality of flaps 890. However, as shown, in some embodiments, the outer wall 880 may be provided with some contour, e.g. arcuate portions, which give the intermediate element 861 a corrugated appearance. The outer walls 380, 480, 580, 680, and 780, as well as
15 those discussed hereafter may be contoured similarly or in any suitable fashion. The flaps 890 may be configured as discussed previously with regard to the flaps 490, thereby creating a plurality of receptacles 891.

20 Additionally, as shown, the intermediate element 861 may further comprise an aperture 899. The aperture 899 may be configured to receive an electronic device, for example a light. As another example, the aperture 899 may be configured such that a dentifrice or other suitable chemistry may be dispensed therethrough. The intermediate member 860 may comprise any suitable number of apertures, e.g. one, two, three, four, five, six, seven, or more, etc.

The flaps 890 may extend from an intermediate surface 892. As shown, the flaps 890 may terminate in between an intermediate surface 892 and the outer wall surface 893.
25 Alternatively, the flaps 890 may form a portion of the outer wall surface 893 such that the outer wall surface 893 is non-uniform as described previously with regard to the outer wall surface 593 (shown in Figure 5C). The flaps 890 may be configured as described heretofore with regard to the flaps 590, 690, 697, and/or 790.

30 As shown in Figures 9A-9C, another intermediate member 1660 constructed in accordance with the present invention is depicted. The intermediate member 1660 may comprise an intermediate element 1661. The intermediate element 1661 may be constructed as described

herein. For example, as shown in Figure 9A, the intermediate element 1661 may comprise an outer wall 1680 and a plurality of flaps 1690. The flaps 1690 may be curvilinear and may be joined to opposite sides of the outer wall 1680. The flaps 1690 may be configured as described heretofore with regard to the flaps 590, 690, 790, 697, and/or 890.

5 Additionally, the intermediate member 1660 may comprise a plurality of cilia 1695 extending outward from an intermediate surface 1692 (shown in Figure 9B). At least some of the cilia 1695 may taper from the intermediate surface 1692 to an outer wall surface 1693 or vice versa, in some embodiments. Embodiments are contemplated where at least some of the projections maintain a substantially constant cross sectional area (within 20%) from the
10 intermediate surface 1692 to the outer wall surface 1693. The plurality of cilia 1695 may be configured similar to the projections 395 discussed previously with regard to Figures 3A-3D, in some embodiments.

Referring again to Figure 9B, in some embodiments, at least some of the cilia 1695 may terminate at the outer wall surface 1693 of the intermediate element 1661. However,
15 embodiments are contemplated where at least some of the cilia 1695 extend and terminate beyond the outer wall surface 1693. The outer wall surface 1693 can be flat, can be convex, can be concave, or a combination thereof. Other suitable outer wall configurations are described herein.

As shown, the intermediate element 1661 may be contoured. Specifically, the
20 intermediate element 1661 may comprise recesses 1655 and 1657. The recesses 1655 and 1657 may be positioned anywhere in the intermediate element 1661. For example, as shown, the recesses 1655 and 1657 are positioned in a mid region 1633 of the intermediate element 1661.

As shown in Figure 9B and 9C, the intermediate element 1661 may comprise a notch edge 1663 separating a first portion 1661A from a second portion 1661B of the intermediate
25 element 1661. The first portion 1661A and/or the second portion 1661B may comprise each comprise recesses. However, embodiments are contemplated where the first portion 1661A comprises a recess while the second portion 1661B does not. Additionally, embodiments are contemplated where the second portion 1661B comprise a recess while the first portion 1661A does not.

30 With regard to Figure 9C, as shown, in some embodiments, the first portion 1661A may have a first width 1677 which is greater than a second width 1679 of the second portion 1661B.

In some embodiments, the first width 1677 may be greater than the second width 1679 by about 1% to by about 90%, or any individual number or any range within this range.

In some embodiments, the second width 1679 can be between about 1 mm and about 10 mm, or any individual number within the range. In some embodiments, the second width 1679
5 can be greater than about 1mm, greater than about 2 mm, greater than about 3 mm, greater than about 4 mm, greater than about 5 mm, greater than about 6 mm, greater than about 7 mm, greater than about 8 mm, greater than about 9 mm, and/or less than about 10 mm, less than about 9 mm, less than about 8 mm, less than about 7 mm, less than about 6 mm, less than about 5 mm, less than about 4 mm, less than about 3 mm, or less than about 2 mm. In general, the second width
10 1679 should be of a sufficient amount such that the intermediate element 1661 does not flop over.

The first width 1677 and/or the second width 1679 correspond to width of the intermediate element 1661 along a transverse axis 2002 (shown in Figure 1A) of the oral hygiene implement 100 (shown in Figure 1A). Although not depicted the first portion 1661A may
15 similarly have a greater width than the second portion 1661B along a longitudinal axis 2001 (shown in Figure 1A) of the oral hygiene implement 100. In such embodiments, the ranges expressed above with regard to the first width 1677 and the second width 1679 are equally applicable. Embodiments are contemplated where the first portion 1661A has a greater width than the second portion 1661B along the transverse axis 2002 (shown in Figure 1A) and/or the
20 longitudinal axis 2001 (shown in Figure 1A).

As shown in Figure 9D, a cleaning element carrier 1691 may comprise a first protrusion 1645 and a second protrusion 1647. These protrusions 1645 and 1647 may engage with the recesses in the second portion 1661B. Embodiments are contemplated where the cleaning element carrier 1691 comprises at least one protrusion. The cleaning element carrier 1691 may
25 be configured in any suitable manner as described herein.

One advantage of the intermediate element 1661 and the cleaning element carrier 1691 is that the intermediate element 1661 and the cleaning element carrier 1691 can form a lock and key type of relationship. For example, the protrusions 1645 and 1647 may engage the recesses in the second portion 1661B of the intermediate element 1661. Because the protrusions 1645 and
30 1647 engage the recesses of the second portion 1661B, the intermediate element 1661 is provided with some stability in the longitudinal direction.

Another advantage is that the varying widths may provide a spring for the cleaning element carrier 1691. For example, because the protrusions 1645 and 1647 engage recesses in the second portion 1661B, the notch edge 1663 can hinder the movement of the protrusions 1645 and 1647 beyond the second portion 1661B and into the first portion 1661A of the intermediate element 1661. Additionally, if the protrusions 1645 and 1647 engage the notch edge 1663, the notch edge 1663 can serve as a spring creating a force which pushes the cleaning element carrier 1691 toward the body. As such, the intermediate element 1661 and the cleaning element carrier 1691 can form a complimentary relationship and can interactively move / flex together.

Yet another advantage of the intermediate element 1661 is that the real estate of the cleaning element carrier 1691 can be increased. The area of the cleaning element carrier 1691 for the placement of cleaning elements, e.g. bristles, elastomeric elements, fins, etc., is referred to as "real estate" of the cleaning element carrier.

There is a trade off among the available real estate of the cleaning element carrier 1691, the size of the cleaning element carrier 1691, and the size of the intermediate member. For example, in order to maintain a comfortable brushing experience, the width of a cleaning element carrier is desirably reduced. However, the width of the cleaning element carrier also should be wide enough to carry a sufficient amount of cleaning elements. This tradeoff is addressed by the intermediate element 1661.

Because of the varying widths between the second portion 1661B and the first portion 1661A (the first portion 1661A being wider than the second portion 1661B) the cleaning element carrier 1691 can have a reduced width while having an increased amount of real estate. For example, where the inner edges 1681 and 1683 of the cleaning element carrier 1691 engage the second portion 1661B, the width of the cleaning element carrier may be reduced as opposed to the inner edges 1681 and 1683 engaging the first portion 1661A. Additionally, because the first portion 1661A may similarly comprise recesses 1645 and 1647 (shown in Figure 9A), the amount of real estate on the cleaning element carrier 1691 can be increased. For example, a larger amount of tufting may be utilized at the protrusions 1645 and 1647.

As shown in Figures 10A-10D, an intermediate member 1760 constructed in accordance with the present invention is depicted. The intermediate member 1760 may comprise an intermediate element 1761. The intermediate element 1761 may be configured as described herein with regard to the intermediate element 1661. However, flaps 1790 may comprise

cavities 1759 at their extremities. Embodiments are contemplated where at least one flap 1790 comprises a cavity 1759. The flaps 1790 may be configured as described heretofore with regard to the flaps 590, 690, 790, 697, 890, and/or 1691. Additionally, as shown in Figure 10D, the intermediate element 1761 may comprise a beveled bottom edge 1731.

- 5 As shown in Figures 11A-11D, an intermediate member 1860 constructed in accordance with the present invention is depicted. The intermediate member 1860 may comprise an intermediate element 1861. The intermediate element 1861 may comprise a first portion 1861A and a second portion 1861B. The first portion 1861A and the second portion 1861B may be configured similarly to the first portion 1661A and the second portion 1661B as described above.
- 10 However, the second portion 1861B may be configured such that a first section 1863A of the second portion 1861B has a reduced width compared to the first portion 1861A while a second section 1863B of the second portion 1861B has a width which is similar to that of the first portion 1861A. The ratios of widths discussed heretofore with regard to the first portion 1661A and the second portion 1661B are equally applicable to the first portion 1861A, the second
- 15 portion 1861B, the first section 1863A and/or the second section 1863B.

- One advantage of this intermediate element 1861 is that the interface between the first section 1863A and the first portion 1861A and the interface between the first section 1863A and the second section 1863B can provide spring like forces to a cleaning element carrier. For example, the interface between the first section 1863A and the first portion 1861A can provide a
- 20 force which pushes a cleaning element carrier toward a body when an upward force is applied to the cleaning element carrier. In contrast, the interface between the first section 1863A and the second section 1863B can provide a force which pushes the cleaning element carrier upward away from the body when the cleaning element carrier is depressed.

- Another embodiment of an intermediate member constructed in accordance with the
- 25 present invention is depicted in Figure 12. As shown, an intermediate member 1960 may comprise an intermediate element 1961. The intermediate element 1961 may be constructed as discussed herein with regard to the intermediate elements 1661, 1761, and/or 1861. Additionally, the intermediate element 1961 may comprise a four-pointed star 1993 disposed within an outer wall 1980 of the intermediate element 1961. The star 1993 may terminate in a
- 30 plane beyond the outer wall, may terminate in the same plane as the outer wall, or may terminate in a plane within the outer wall. The star 1993 may act as a reservoir to hold oral compositions.

53

As stated previously, intermediate members constructed in accordance with the present invention may comprise a plurality of discrete members, elements, etc. For example, referring now to Figure 13, an intermediate member 960 constructed in accordance with the present invention may comprise an intermediate element 961, fins 912, and an intermediate base 910. Similar to the intermediate elements 461, 561, and 661, 761, and 861, the intermediate element 961 may comprise an outer wall 980 and a plurality of flaps 990. The flaps 990 may be configured in any suitable manner, for example, as discussed heretofore.

The intermediate member 960 may further comprise the plurality of fins 912 which may be received in the receptacles created by the flaps 990. The fins 912 may be integrally formed with the intermediate element 961. Alternatively, the fins 912 may comprise discrete elements which are separately joined to a body of the toothbrush. For example, in the embodiment shown, the intermediate element 961 may be attached to an intermediate base 910. The intermediate base 910 may include a plurality of openings 920 adapted to receive the fins 912 therein.

The fins 912 may be snap fitted into the openings 920. The fins 912 may be adhesively attached to the intermediate base 910. The fins 912 may be attached to the intermediate element 961, the intermediate base 910, and/or the body via any suitable method. Some suitable methods are disclosed in U.S. Patent No. 6,553,604 and U.S. Patent Application Publication No. 2005/0235439.

As shown, in some embodiments, the fins 912 may comprise ridges 914. The ridges 914 may be integrally formed with the fins 912. Alternatively, the ridges 914 may be formed from a second material which is different from a material utilized for the fins 912. In some embodiments, the ridges 914 may be formed from the same material as the fins 912, e.g. thermoplastic elastomers. Suitable materials, processes, and design for the ridges 914 and the fins 912 are further described in U.S. Patent Application Publication No. 2005/0235439.

As shown in Figure 14, another example of an intermediate member comprising a plurality of discrete parts is provided. As shown, an intermediate member 1060 may comprise an intermediate base 1010, cleaning elements 1025, and a plurality of fins 1012. The intermediate base 1010 may be joined to the body 1002 by any suitable means. Some examples of suitable methods include adhesives, welding, injection molding, and the like. Similarly, the plurality of fins 1012 may be joined to the intermediate base 1010, and/or a body 1002 of the toothbrush via

any suitable method. Some examples of suitable methods are disclosed above with regard to the fins 912 (shown in Figure 13).

Additionally, the plurality of fins 1012 may comprise ridges 1014. The ridges 1014 may be configured as described above with regard to the ridges 914 (shown in Figure 13).

5 Another example of a suitable intermediate member constructed in accordance with the present invention is shown in Figures 15A-15E. As shown in Figure 15A, an intermediate member 1160 may comprise an intermediate element 1161, a base portion 1192, and a secondary cleaning surface 1193. The intermediate element 1161 may comprise a pair of side walls 1116 and 1118 and a flap, e.g. 1110, 1112, and 1114. As shown in Figures 15A and 15B, the flaps
10 1110, 1112, and/or 1114 may be angled with respect to the base portion 1192. Any suitable angle may be utilized. Some examples of suitable angles are described in U.S. Patent No. 6,308,367. The angled flaps may promote the wiping action of the flaps and promote the interdental cleaning provided by the angled flaps. Although the intermediate member 1160 shown in Figures 15A-15E comprises only three flaps, embodiments are contemplated where the
15 intermediate member 1160 comprises at least one, and embodiments are contemplated where the intermediate member 1160 comprises more than three.

Additionally, as shown, in some embodiments, the side walls 1116 and/or 1118 may be contoured. For example, in one specific embodiment, the side wall 1116 and/or the side wall 1118 may have a wavy outer surface in either a longitudinal or lateral direction, i.e. 1194 and
20 1195, respectively (shown in Figure 15C).

As shown in Figure 15C, the side wall 1116, side wall 1118, and/or flaps 1110, 1112, and 1114, may be joined to the base portion 1192 and extend outward therefrom. The side walls 1116, 1118, and/or flaps 1110, 1112, and 1114, may be integrally formed with the base portion 1192 or may be attached to the base portion 1192 as a unitary discrete element or a plurality of
25 discrete elements.

In some embodiments, the base portion 1192 can be joined to the secondary cleaning surface 1193. Similarly, the base portion 1192 can be integrally formed with the secondary cleaning surface 1193 or attached as a unitary discrete element or a plurality of discrete elements.

30 As shown in Figure 15C, the side wall 1116 and/or the side wall 1118 may comprise peaks 1116A and valleys 1116B. The side walls 1116 and 1118 can provide a benefit of

maintaining a reservoir for a dentifrice or other oral composition. Additionally, the intermediate member 1160 may be more flexible because of the valley 1116B between the peaks 1116A. As shown, in some embodiments, the flaps 1110, 1112, and/or 1114 may extend outward beyond the peaks 1116A of the side wall 1116.

5 As shown in Figure 15D, in addition to the valleys 1116B (shown in Figure 15C), the intermediate element 1161 may further comprise gaps 1196 and 1197 between the side wall 1116 and the flap 1114 and the side wall 1118 and the flap 1114, respectively. The flaps 1110 and/or 1112 may be configured similarly. The addition of the gaps 1196 and 1197 allow the intermediate element 1161 to be more flexible thereby increasing the comfort to the user.

10 As shown in Figure 15E, the intermediate member 1160 may be incorporated into an oral hygiene implement such as a toothbrush 1100. For example, as shown, the secondary cleaning surface 1193 may be disposed on the backside of the toothbrush while the intermediate element 1161 extends in the same general direction as the bristles on the opposite side of the toothbrush.

Also, embodiments are contemplated where the intermediate members are inserted into
15 an opening in a toothbrush body. For example, the intermediate member 1160 may be inserted an opening in the toothbrush 1100 from a backside facing surface of the toothbrush 1100. The base portion 1192 of the intermediate member 1160 can secure the intermediate member 1160 in the opening of the toothbrush 1100.

In some embodiments, intermediate members may comprise a combination of
20 elastomeric components and bristles. In some embodiments, the intermediate member may comprise only bristles. Examples of such embodiments are shown with regard to Figures 16A-17C.

As shown in Figures 16A-16C, the intermediate member 1760 may comprise a plurality of bristle tufts 1781 and 1782. The bristle tufts 1781 and 1782 may be arranged such that they
25 extend through an intermediate opening between a first carrier member 1730 and a second carrier member 1732. The bristle tufts 1781 may be configured in any suitable manner. For example, the bristle tufts 1781 and 1782 may be configured as described in U.S. Patent No. 6,308,367.

As shown in Figures 17A-17C, the intermediate member 1860 may comprise a plurality of bristle tufts 1881 and 1882. In this embodiment, the bristles 1881 and 1882 may be disposed
30 generally perpendicular to the body 1802 of the brush.

Additionally, as shown in Figures 17A-17C, a brush constructed in accordance with the present invention may comprise a powered element, e.g. a vibratory element, an LED, a sensor, combinations, and the like. The powered element may be turned on/off via a bi-stable switch having an on button 1850 and an off button 1851. Vibratory elements, LED's, and sensors are
5 well known and may be positioned in any suitable location with respect to the brush, e.g. the handle, the neck, the head, etc.

The intermediate members of the present invention may be configured in a number of different manners. For example, as discussed herein, in some embodiments, intermediate members may be attached to the body via attachment cavities and attachment keys.
10 Additionally, embodiments, are contemplated where the intermediate members are attached to the body and/or the suspension layer. For example, the intermediate member may be cantilevered such that an outward most portion of the intermediate member is unattached to the body. As another example, the intermediate member may be cantilevered such that an inward most portion of the intermediate member is unattached to the body.

15 The cleaning element fields, e.g. 60, 70, 80, and 90 (all shown in Figure 1B) and cleaning elements 1025 of the present invention may comprise a wide variety of materials and may have a number of different configurations. Any suitable material and/or any suitable configuration may be utilized. Additionally, it should be noted that the cleaning elements may comprise any suitable cleaning element and/or may comprise elements which are utilized for massaging gums,
20 cleaning the tongue, providing chemistry to an area of the oral cavity, e.g. antimicrobial agents, malodor agents, flavor agents, anti-plaque agents, anti-gingivitis agents, whitening agents, or the like.

For example, in some embodiments, the cleaning element fields 60, 70, 80, 90, the cleaning elements 1025, and/or the intermediate member, may comprise tufts. The tufts may
25 comprise a plurality of individual filaments which are securely attached to a cleaning element carrier. Such filaments may be polymeric and may include polyamide or polyester. The longitudinal and cross sectional dimensions of the filaments of the invention and the profile of the filament ends can vary. Additionally, the stiffness, resiliency and shape of the filament end can vary. Some examples of suitable dimensions include a length between about 3 cm to about 6
30 cm, or any individual number within the range. Additionally, the filaments may include a substantially uniform cross-sectional dimension of between about 100 to about 350 microns, or

any individual number within the range. The tips of the filaments may be any suitable shape, examples of which include a smooth tip, a rounded tip, a pointed tip. In some embodiments, the filaments may include a dye which indicates wear of the filaments as described in U.S. Patent No. 4,802,255. Some examples of suitable filaments for use with the brush of the present invention are described in U.S. Patent No. 6,199,242. In some embodiments, the cleaning elements may comprise fins as described heretofore. For example, in some embodiments, the cleaning element fields may comprise a combination of fins and tufts.

Additionally, at least a portion of some of the cleaning element fields 60, 70, 80, 90, and/or cleaning elements 1025 may be attached to a cleaning element carrier at an angle. Such orientations are described in U.S. Patent No. 6,308,367. Also, any suitable method may be utilized to attach the tufts to the cleaning element carrier and/or the body.

The suspension layer and/or the intermediate members, intermediate elements, of the present invention may comprise any suitable material. Some suitable examples of material include a thermoplastic elastomer (TPE), thermoplastic urethane (TPU), rubber, silicone, foam, combinations thereof, or the like.

Additionally, the intermediate members of the present invention may comprise any suitable material. Some examples include those described above with regard to the suspension layer. Also, the intermediate members, as discussed previously, may comprise tufts of filaments. The intermediate members of the present invention may comprise any suitable combination of tufts, fins, intermediate elements, etc.

The oral hygiene implement body of the present invention may be formed from a wide variety of materials. Some suitable examples of materials which can be utilized to construct the body include a polyethylene (PE), polypropylene (PP), polyethyleneterephthalate (PET), acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS), and styrene-acrylonitrile (SAN), PP and TPE blends, acetal (POM), nylon (PA), modified polyphenylene oxid (PPO), polyester (PBT), polycarbonate (PC), high impact polystyrene (HIPS), isoplast and other TPU materials, the like, and suitable combinations thereof.

The cleaning element carrier, the first carrier member and/or the second carrier member may be formed from any suitable material. Some examples include those described above with regard to the body. Additionally, in some embodiments, the first carrier member and/or the second carrier member may comprise the same material or may comprise different materials.

Similarly, in some embodiments, the first carrier member and/or the second carrier member may comprise different materials from those utilized in the body.

The present invention may be utilized in manual toothbrushes where the cleaning motion is supplied completely by a user. However, embodiments are contemplated where the present invention comprises a manual toothbrush which supplements the user's motions with a vibration device as described in U.S. Patent Application Publication No. 2003/0162145. Moreover, embodiments are contemplated where the present invention includes a power toothbrush. A power toothbrush is one where the toothbrush provides the majority of the cleaning motion. The user may manipulate the power toothbrush to ensure that the power toothbrush contacts the desired oral surfaces. In such embodiments, the cleaning element fields, e.g. 60, 70, 80, and 90 (all shown in Figure 1B), cleaning elements 1025 (shown in Figure 10), and/or the intermediate elements described herein, may be driven in a variety of motions. Some examples of such suitable motions are described in U.S. Patent Application Publication No. 2003/0084527. Also, embodiments are contemplated where the present invention includes a replaceable brush head for a power and/or a manual toothbrush.

The dimensions and values disclosed herein are not to be understood as being strictly limited to the exact numerical values recited. Instead, unless otherwise specified, each such dimension is intended to mean both the recited value and a functionally equivalent range surrounding that value. For example, a dimension disclosed as "40 mm" is intended to mean "about 40 mm".

All documents cited in the Detailed Description of the Invention are, in relevant part, incorporated herein by reference; the citation of any document is not to be construed as an admission that it is prior art with respect to the present invention. To the extent that any meaning or definition of a term in this written document conflicts with any meaning or definition of the term in a document incorporated by reference, the meaning or definition assigned to the term in this written document shall govern.

While particular embodiments of the present invention have been illustrated and described, it would be obvious to those skilled in the art that various other changes and modifications can be made without departing from the spirit and scope of the invention. It is therefore intended to cover in the appended claims all such changes and modifications that are within the scope of this invention.

The following text sets forth a broad description of numerous different embodiments of the present invention. The description is to be construed as exemplary only and does not describe every possible embodiment since describing every possible embodiment would be impractical, if not impossible, and it will be understood that any feature, characteristic, component, composition, ingredient, product, step or methodology described herein can be
5 combined with or substituted for, in whole or part, any other feature, characteristic, component, composition, ingredient product, step or methodology described herein. Numerous alternative embodiments could be implemented, using either current technology or technology developed after the filing date of this patent, which would still fall within the scope of the claims.

CLAIMS

What is claimed is:

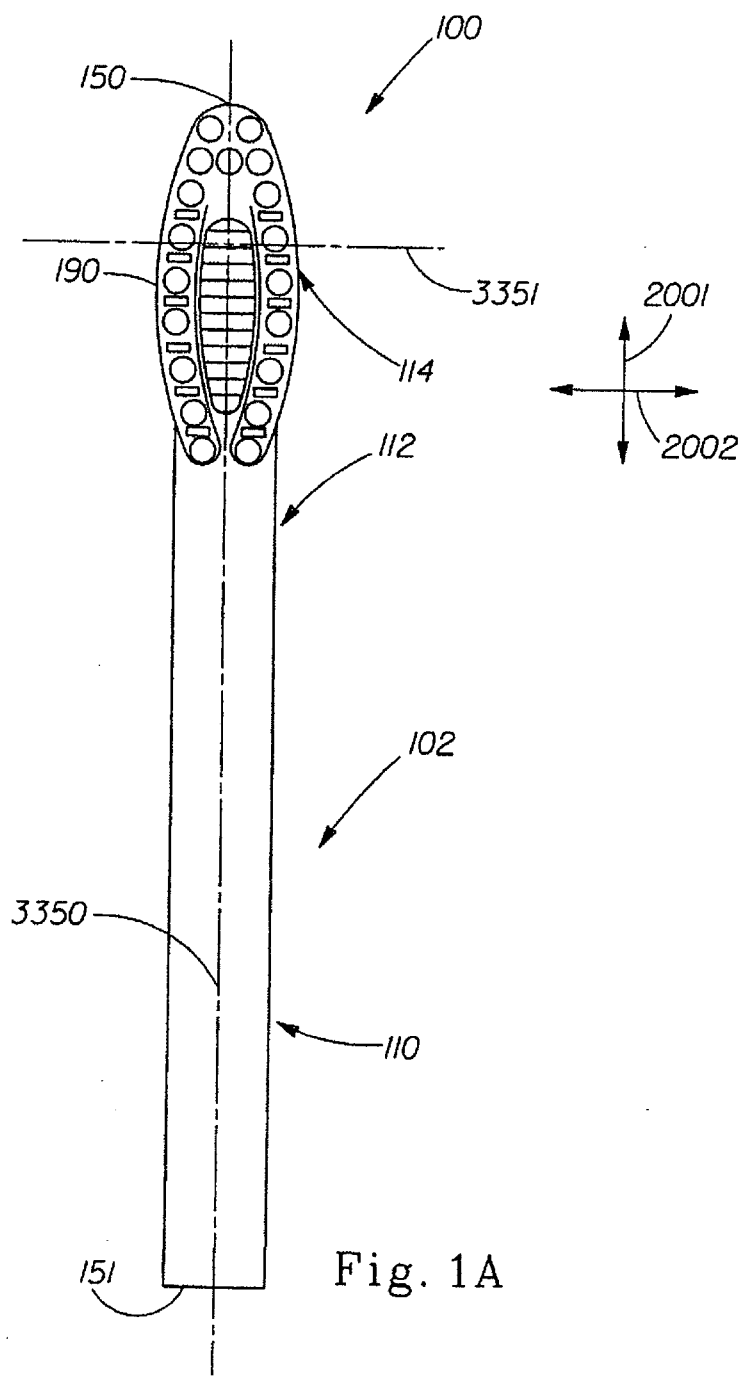
1. An oral hygiene implement (100) including a body (102), the oral hygiene implement further comprising a cleaning and/or gum massaging element carrier (190), characterized in that a first area (130A, 132A) of the massaging element carrier being attached to the body and a second area (130B, 132B) of the massaging element carrier being unattached to the body, wherein the unattached area extends toward the body wherein the cleaning and/or gum massaging element carrier comprises a first carrier member (130) and a second carrier member (132) defining an intermediate opening (195) therebetween and the oral hygiene implement further comprising an intermediate member (160, 260, 360, 460, 560, 660, 760, 860, 960, 1060, 1160, 1560, 1660, 1760, 1860, 1960) attached to the body and extending through the intermediate opening.
2. The oral hygiene implement of claim 1 characterized in that the intermediate member comprises a continuous outer wall forming (580, 680, 780) an outer wall surface (593, 693, 793) and a plurality of flaps (590, 690, 790) extending from an intermediate surface (592, 692, 792), wherein at least one of the plurality of flaps are taller than the outer wall surface.
3. The oral hygiene implement of any of the preceding claims, characterized in that the intermediate member comprises a plurality of bristles extending through the intermediate opening.
4. The oral hygiene implement of claims 1 or 2 characterized in that the intermediate member comprises a base portion (1192) a pair of side walls (1116, 1118) attached to the base portion, each side wall comprising a peak (1116A) and a valley (1116B), a plurality of flaps (1110, 1112, 1114) attached to the base portion and disposed between the pair of side walls, wherein the side walls and the flaps form at least one reservoir.

5. The oral hygiene implement of any of the preceding claims characterized in that the intermediate member supports cleaning elements.
6. The oral hygiene implement of any of the preceding claims characterized in that the first carrier member (130) has a first proximal area (130A) and a first distal area (130B), and the second carrier member (132) has a second proximal area (132A) and a second distal area (132B), wherein the first proximal area and the second proximal area are attached to the body (102) such that the first carrier member and the second carrier member extend toward the body, wherein the first carrier member and the second carrier member are configured such that the first distal area and the second distal area can flex independently of one another.
7. The oral hygiene implement of claim 6 characterized in that the first distal area and/or the second distal area can flex in a direction generally parallel to a transverse axis.
8. The oral hygiene implement of claims 6 or 7 characterized in that the first distal area and/or the second distal area can flex in a direction generally parallel to a lateral axis (3351).
9. The oral hygiene implement of any of the preceding claims further comprising a bending element (175, 1575) disposed between the first area and the second area thereby allowing the second area to move while the first area stays fixed.
10. The oral hygiene implement of claim 9 wherein the bending element is a weakened area.
11. The oral hygiene implement of claim 9 wherein the cleaning element carrier is made from a first material and the bending element comprises a second material, and wherein the second material is different from the first material.
12. The oral hygiene implement of claim 9 wherein the bending element is integral with the cleaning element carrier.

62

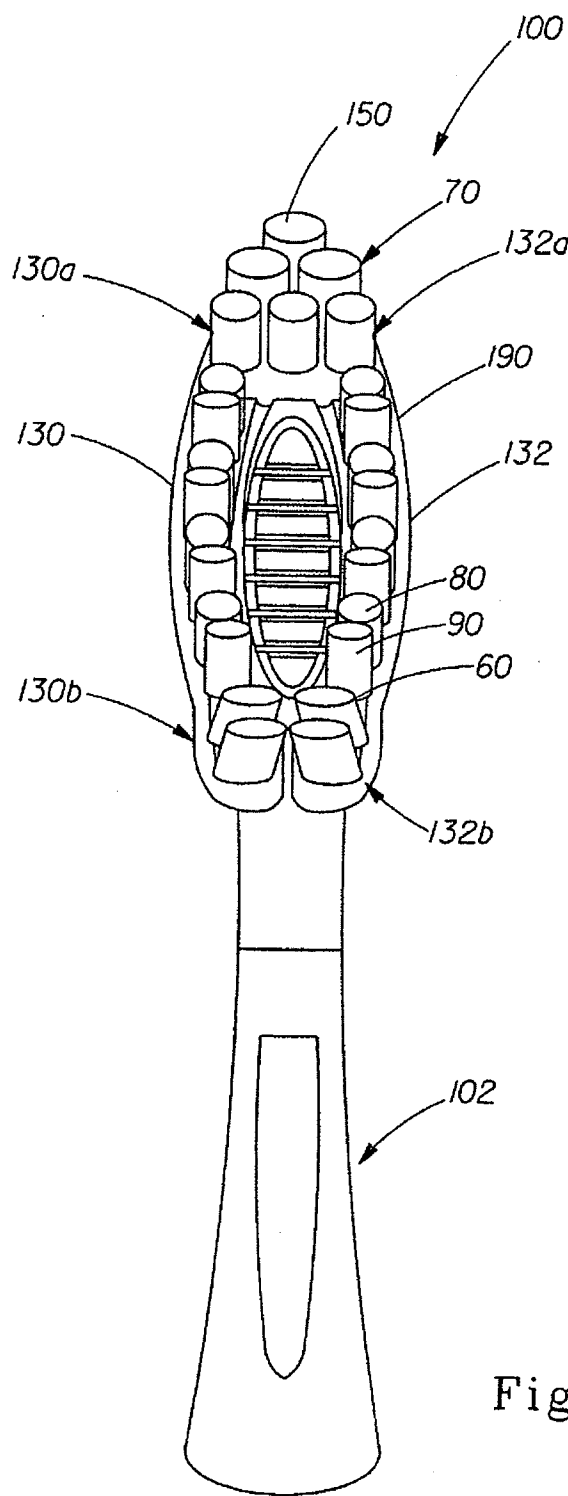
13. The oral hygiene implement of claim 9 wherein the bending element is discrete and is attached to the cleaning element carrier.

63



64

2/29



68

3/29

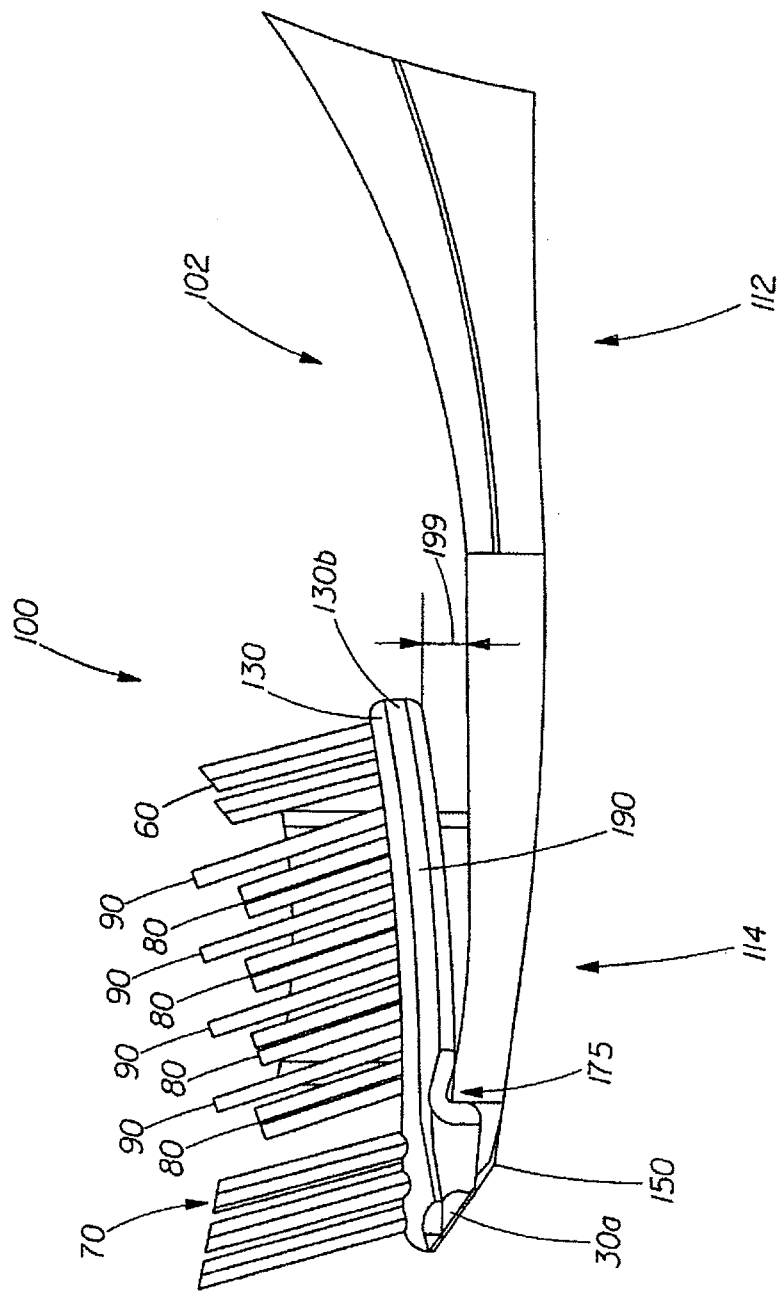


Fig. 1C

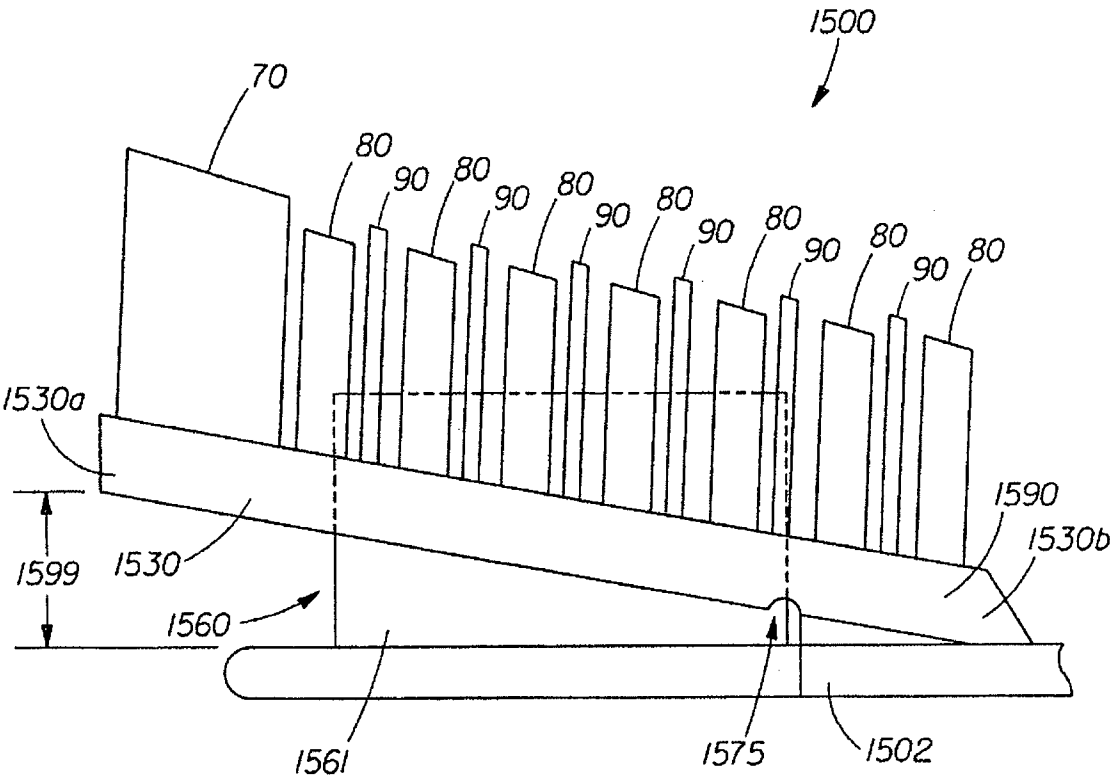


Fig. 1E

68

Fig. 1F

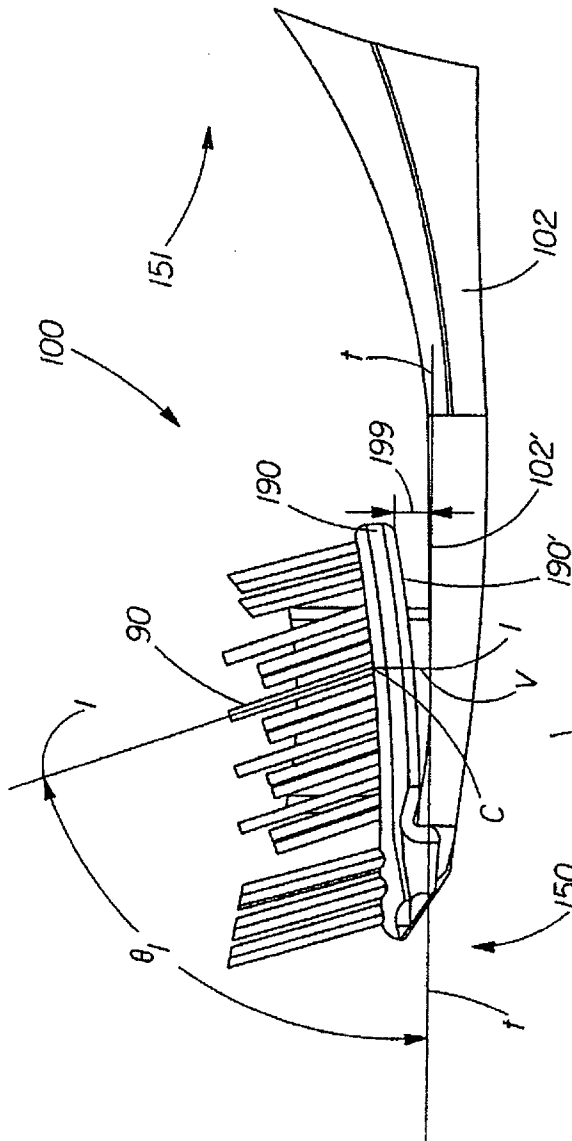
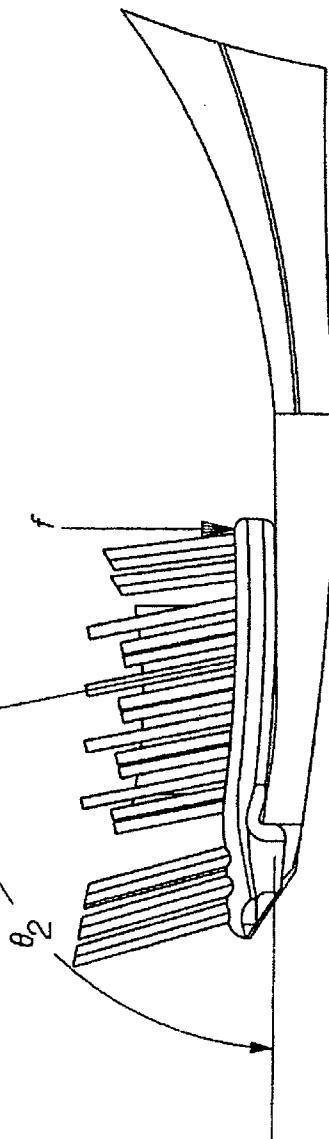


Fig. 1G



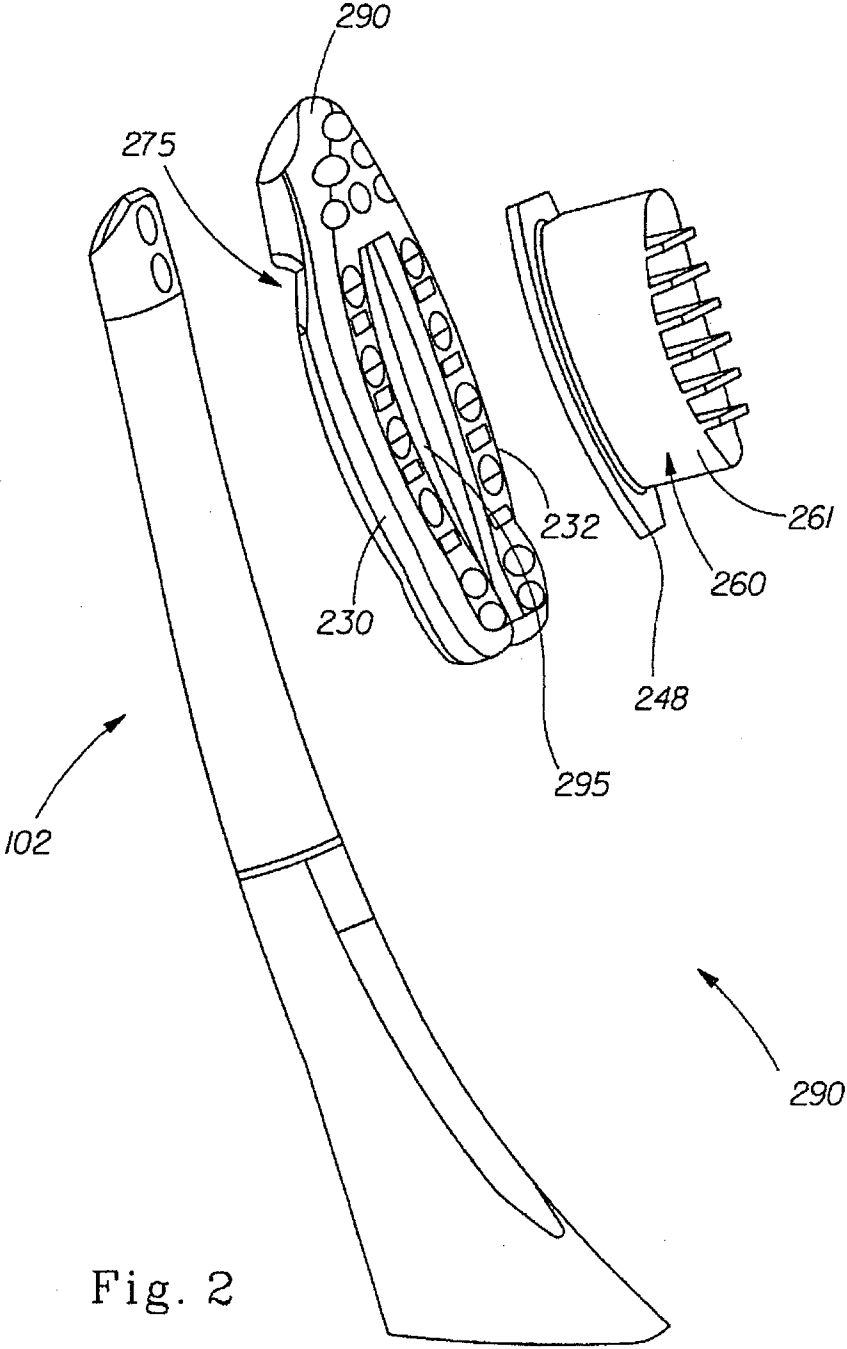


Fig. 2

8/29

70

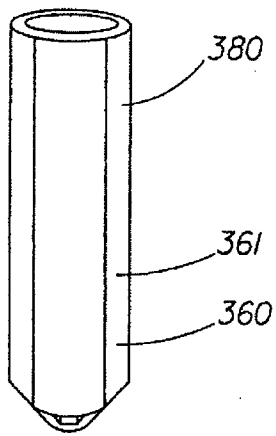


Fig. 3A

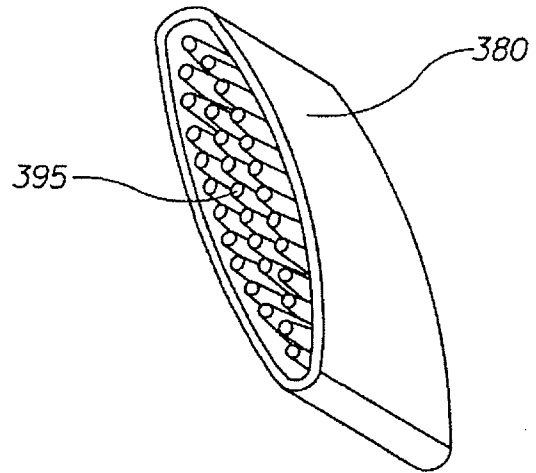


Fig. 3C

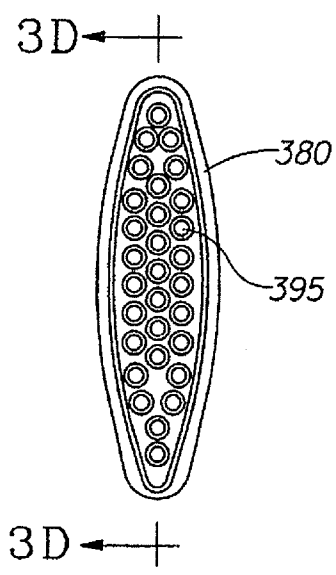


Fig. 3B

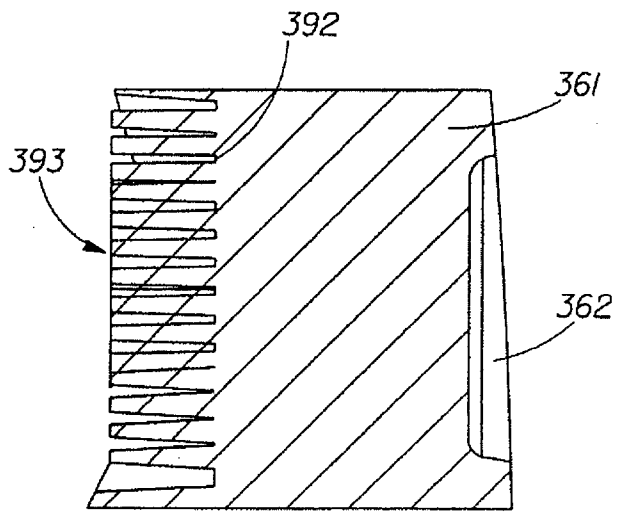


Fig. 3D

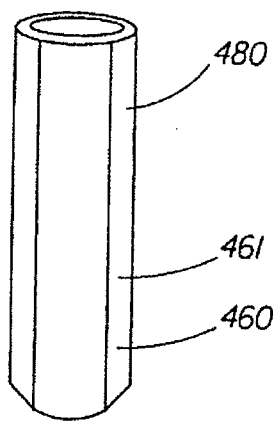


Fig. 4A

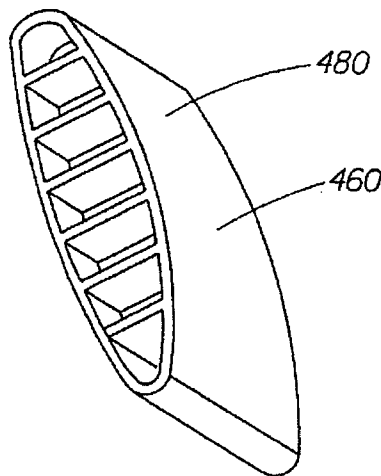


Fig. 4C

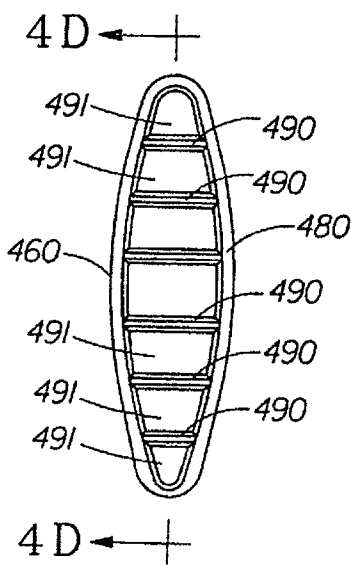


Fig. 4B

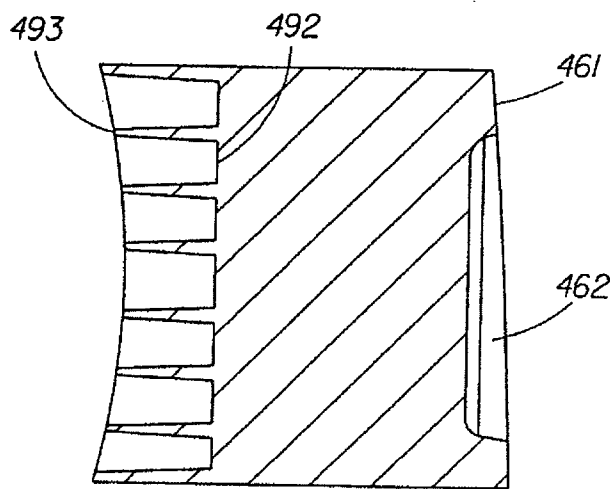


Fig. 4D

10/29

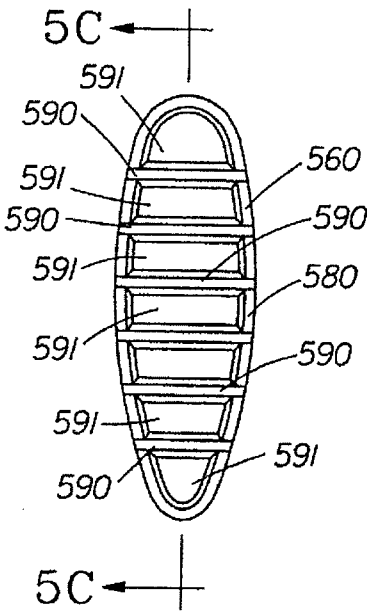


Fig. 5A

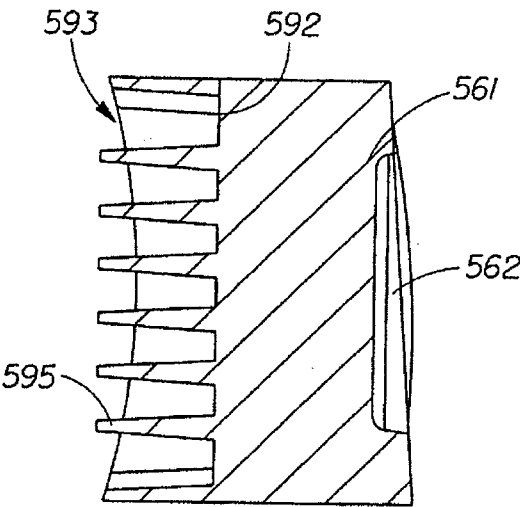


Fig. 5C

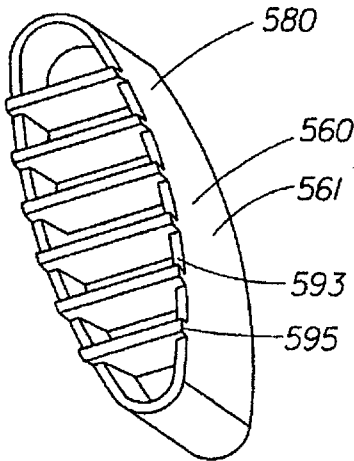


Fig. 5B

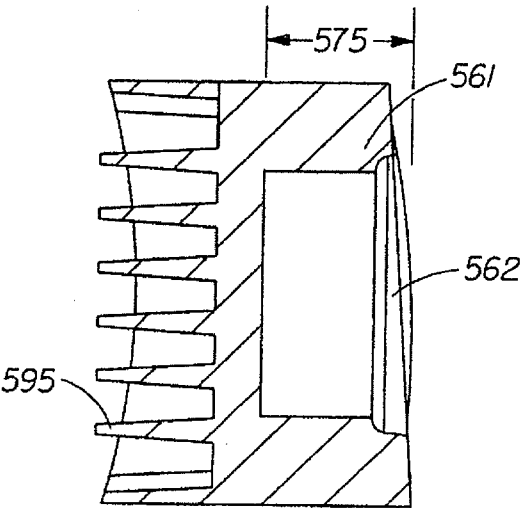


Fig. 5D

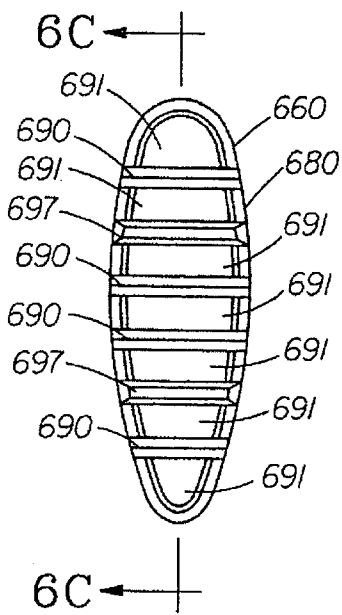


Fig. 6A

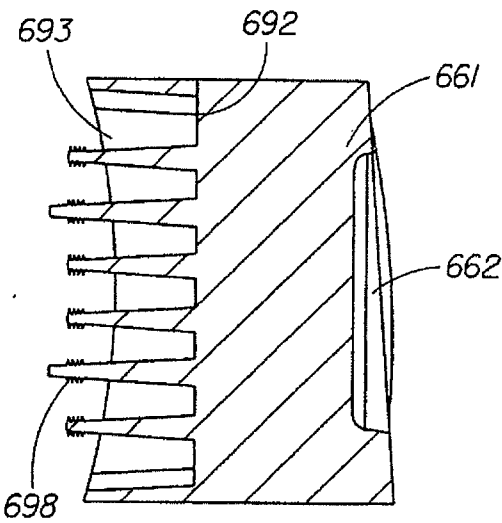


Fig. 6C

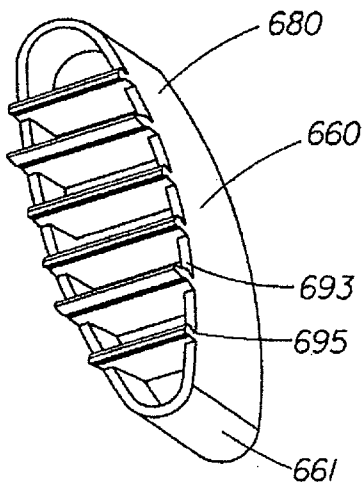


Fig. 6B

12/29

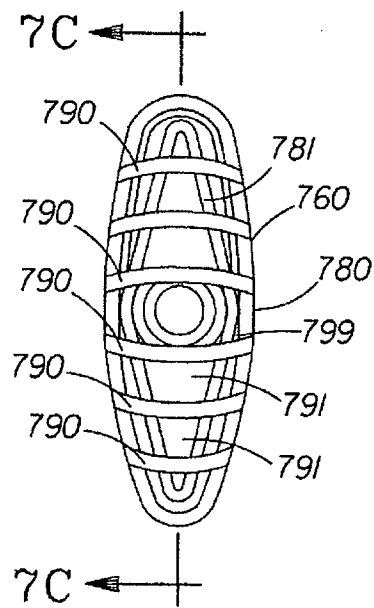


Fig. 7A

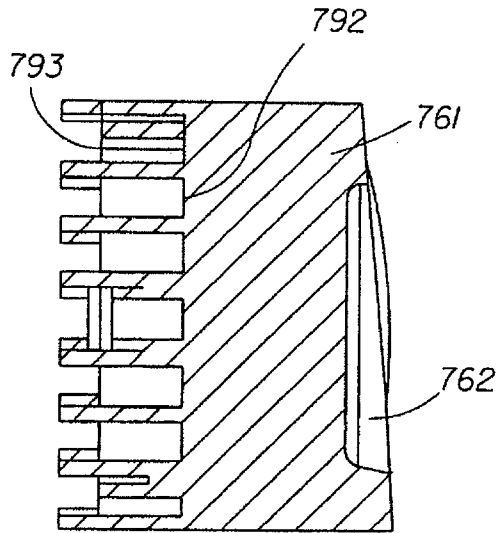


Fig. 7C

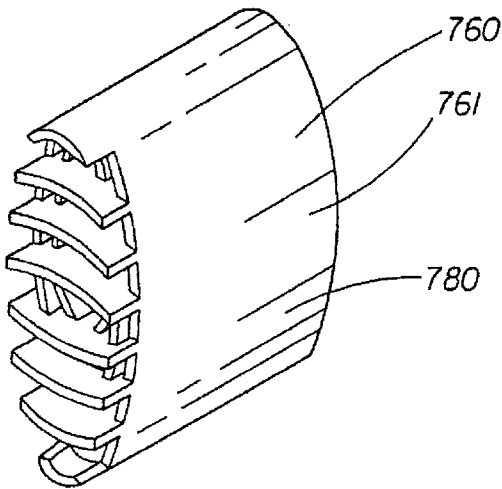


Fig. 7B

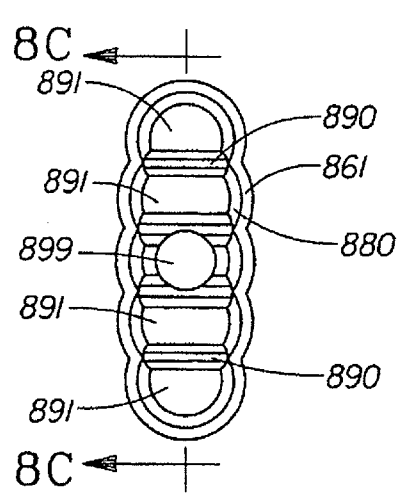


Fig. 8A

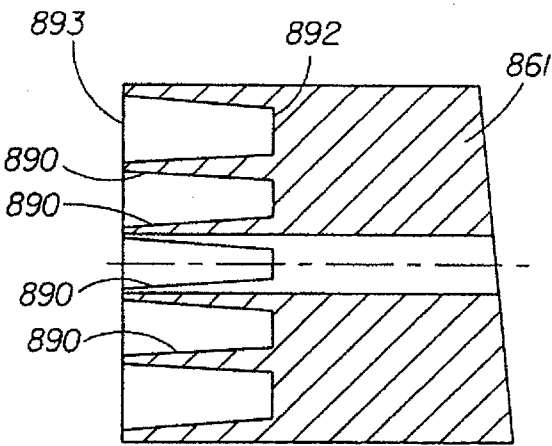


Fig. 8C

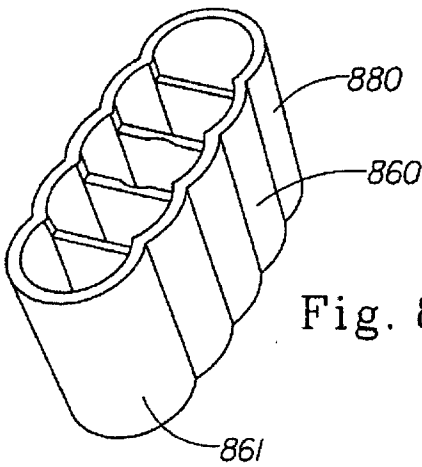


Fig. 8B

14/29

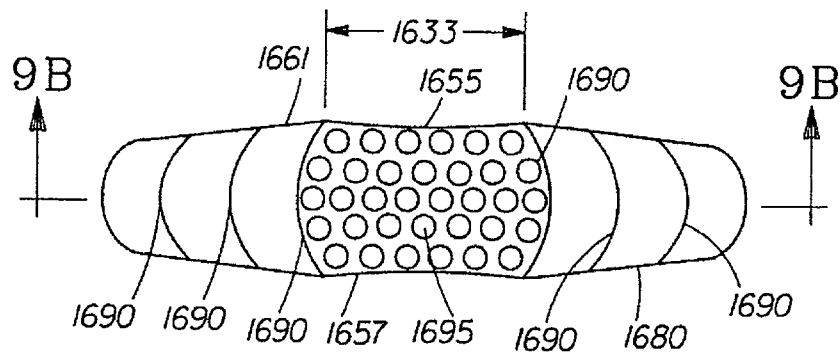


Fig. 9A

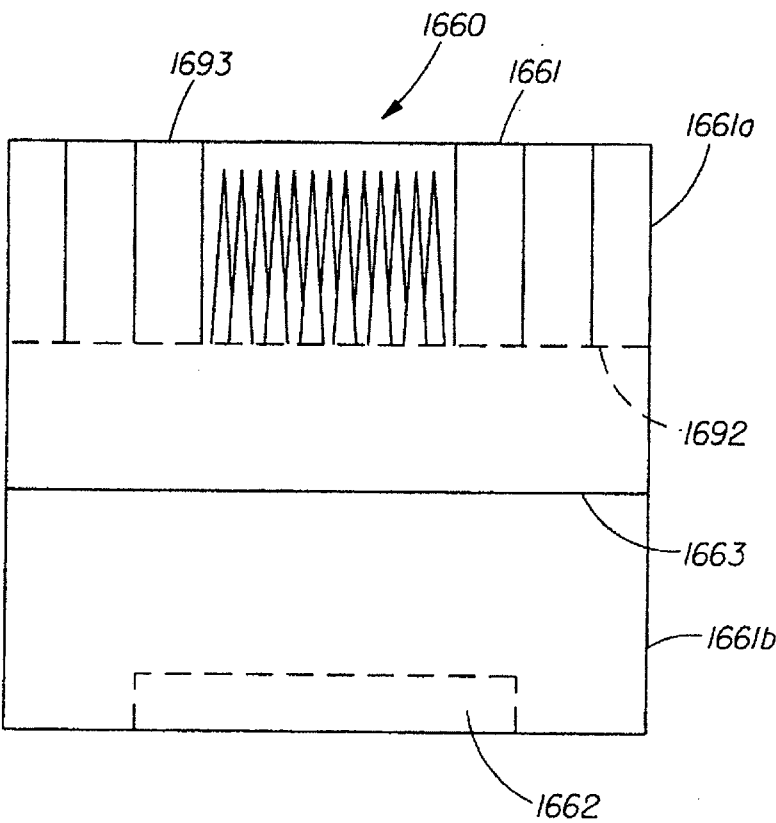


Fig. 9B

99

15/29

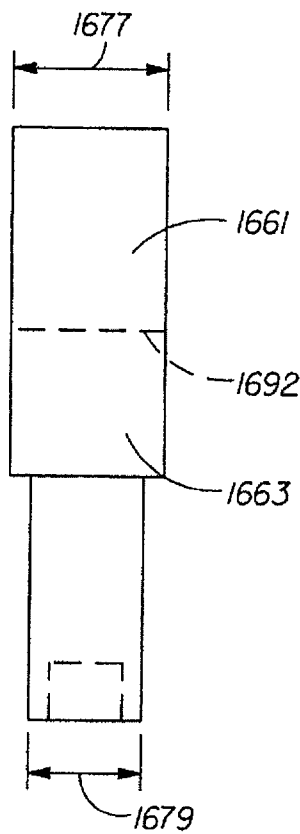


Fig. 9C

16/29

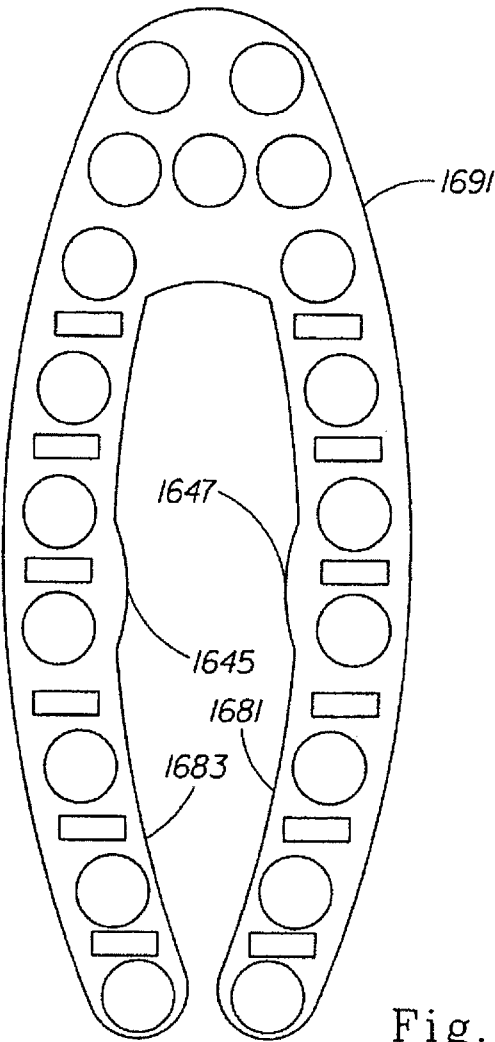
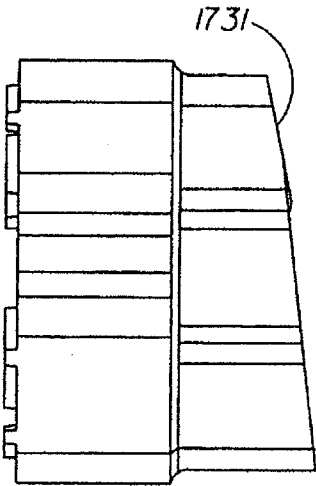
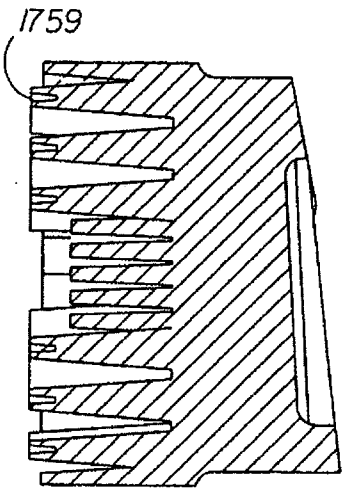
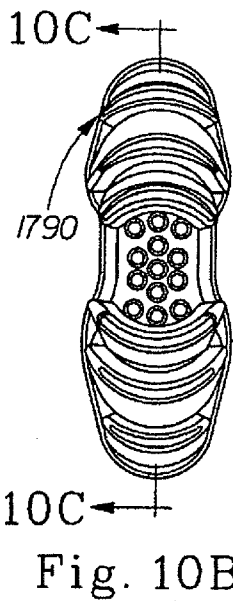
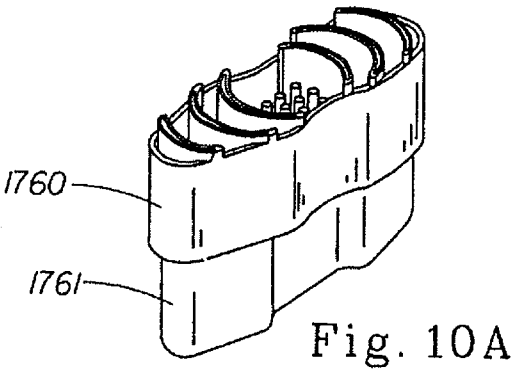


Fig. 9D



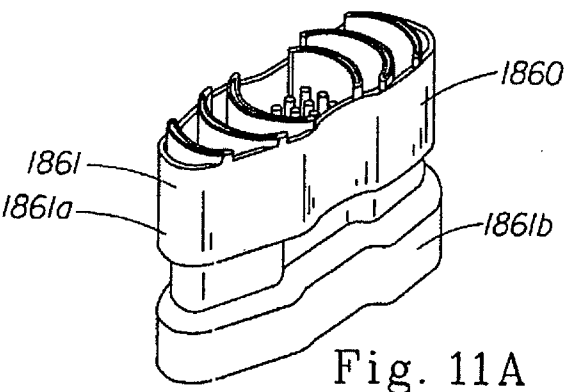


Fig. 11A

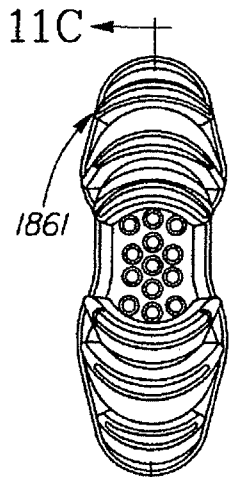


Fig. 11B

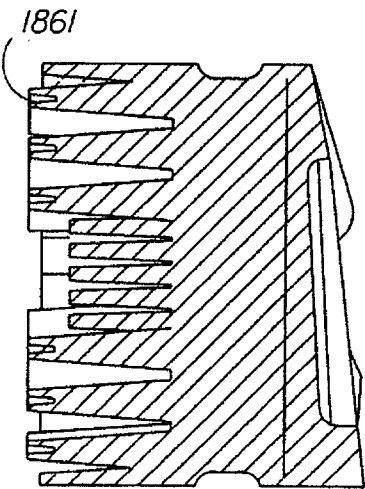


Fig. 11C

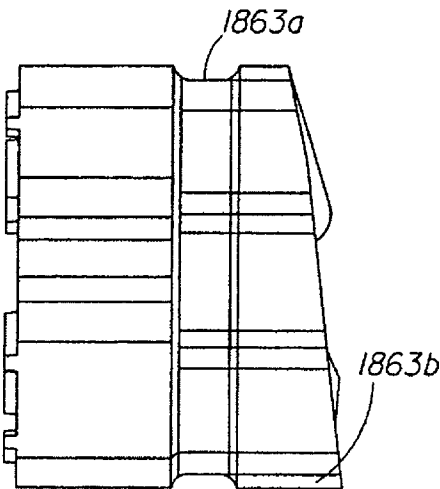


Fig. 11D

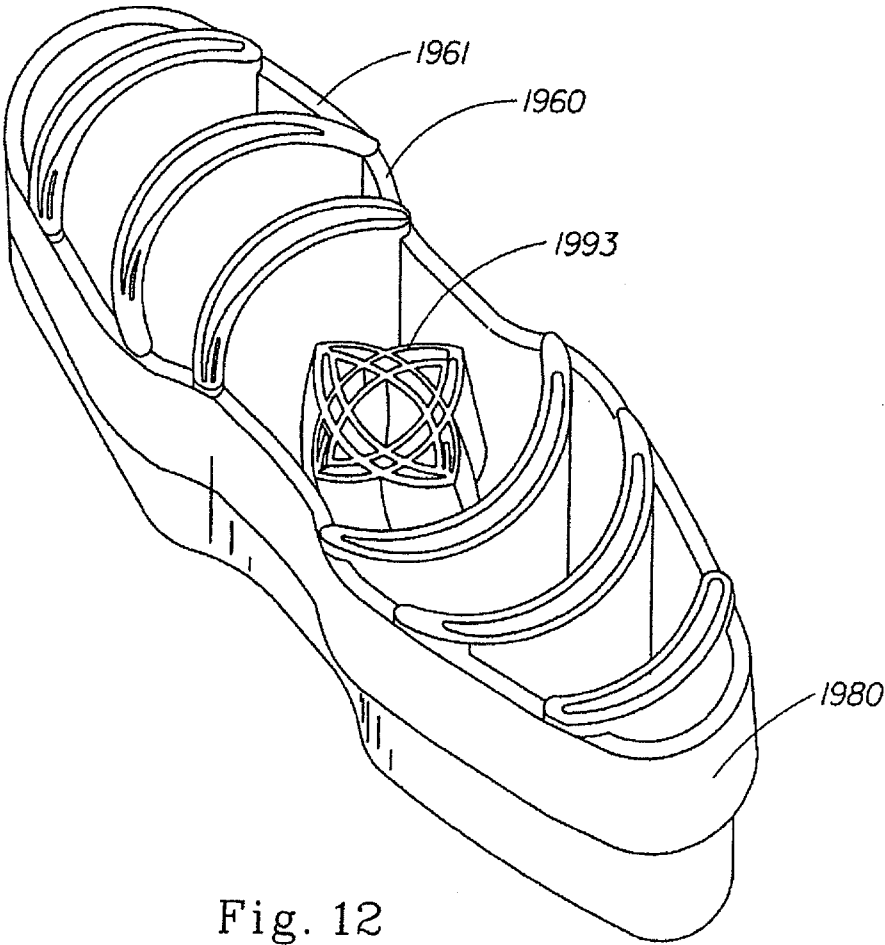


Fig. 12

82

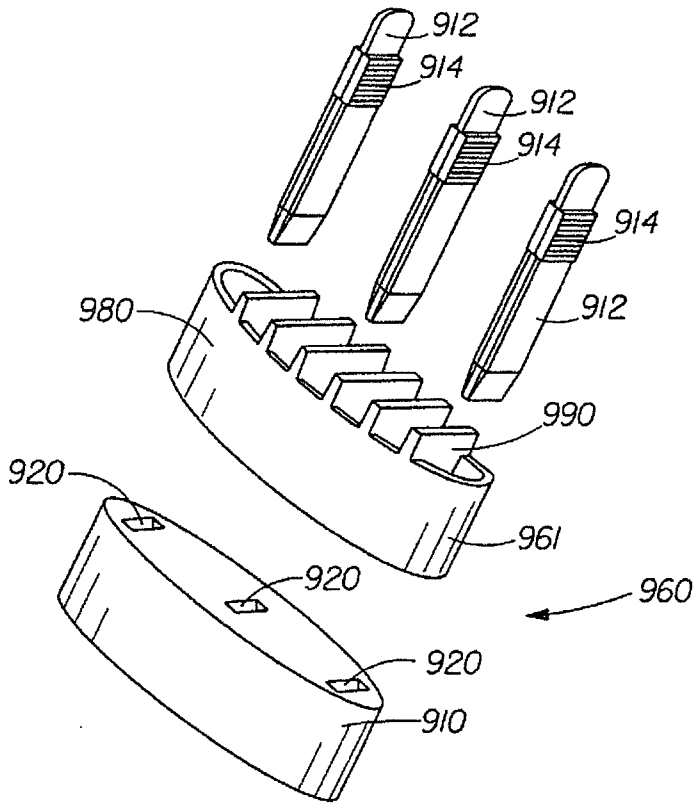


Fig. 13

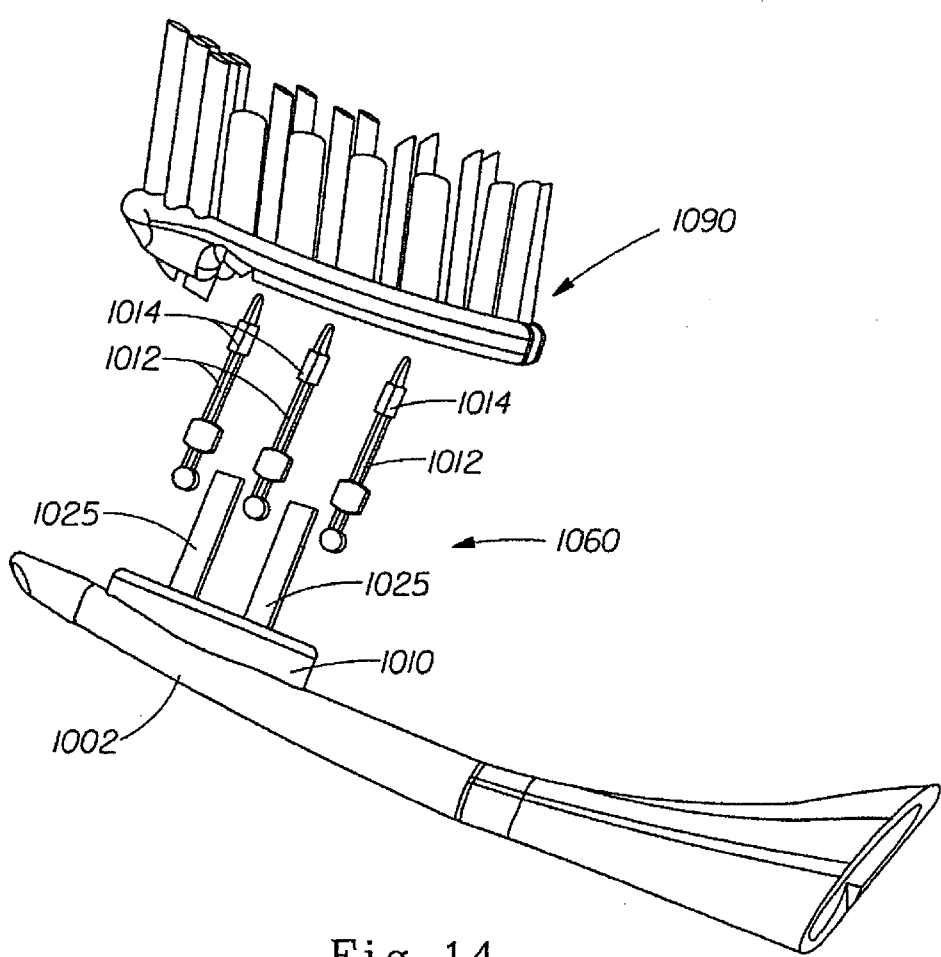


Fig. 14

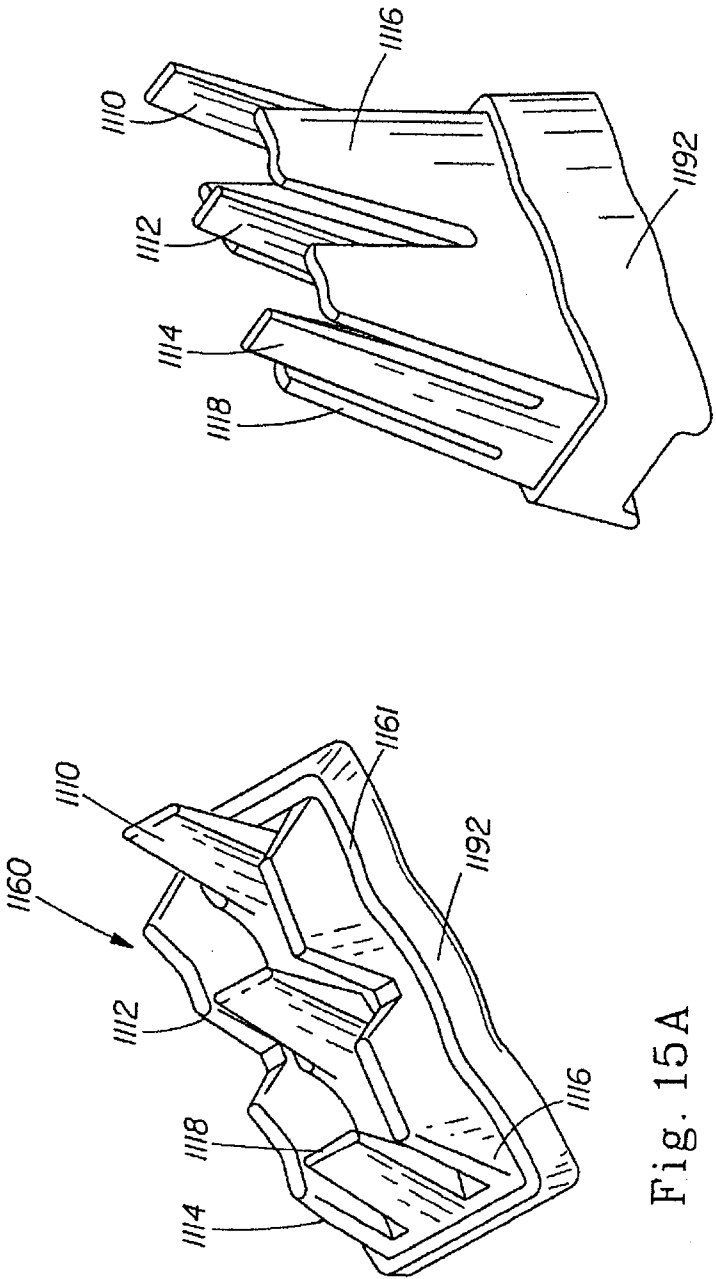


Fig. 15B

Fig. 15A

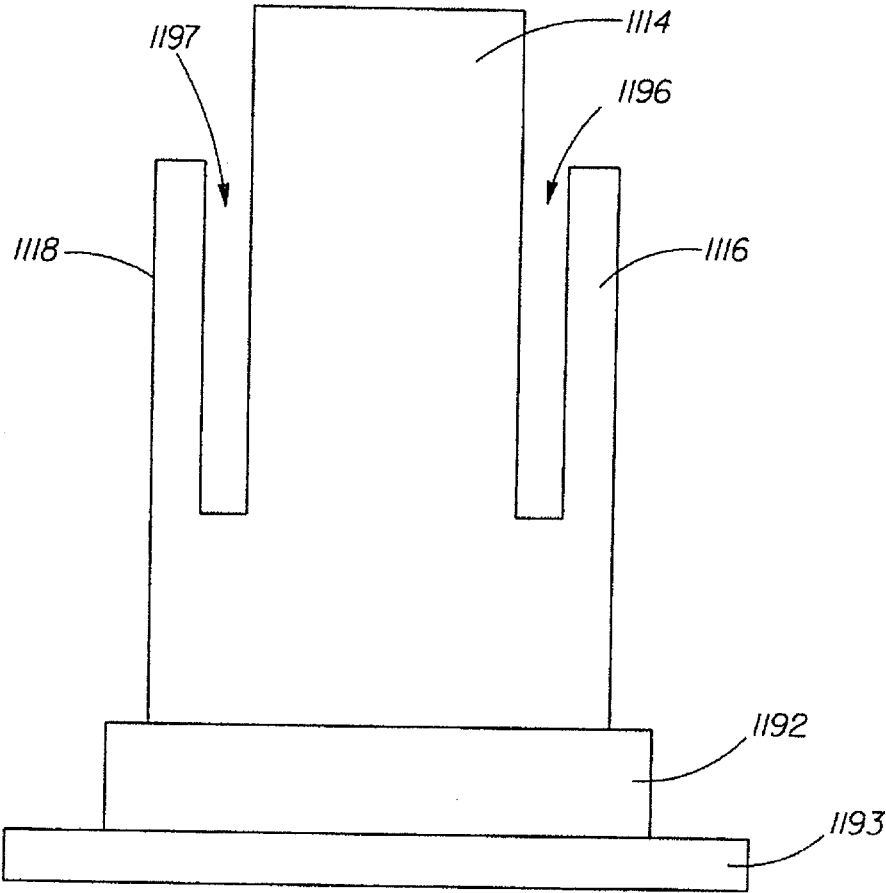


Fig. 15D

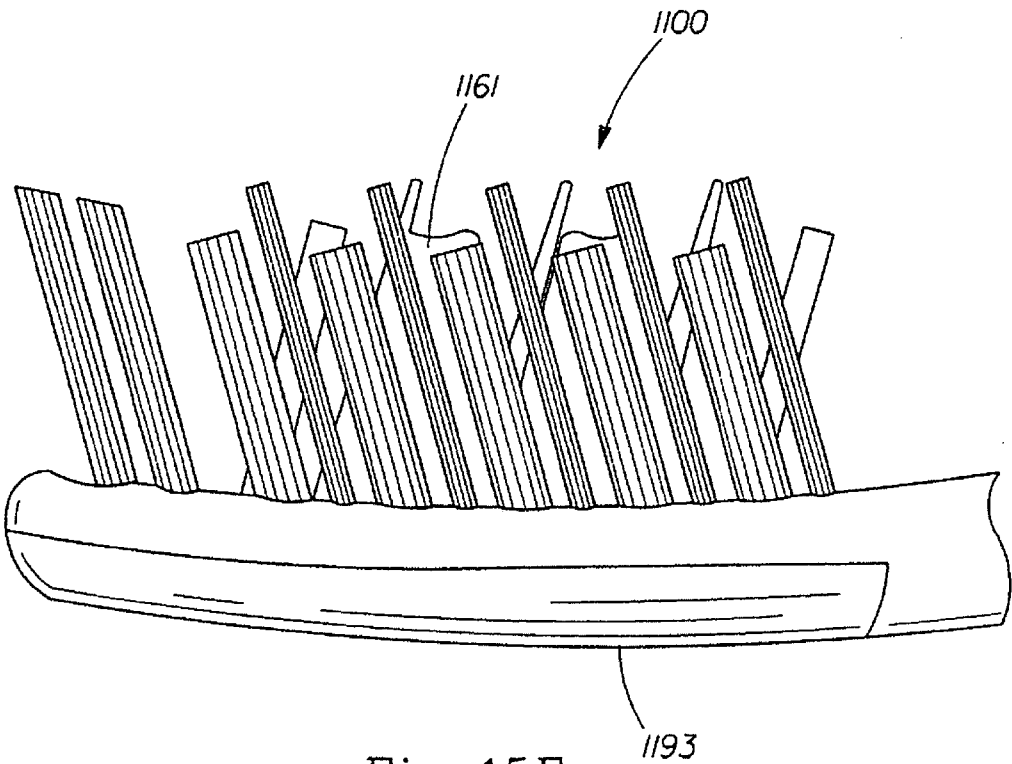


Fig. 15E

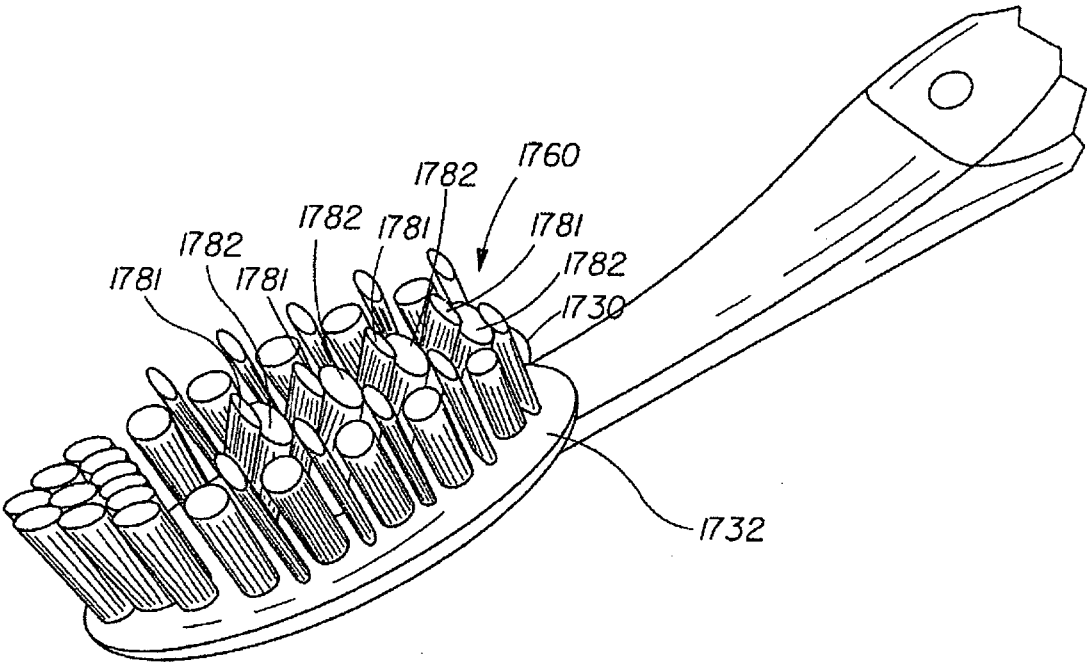


Fig. 16A

89



Fig. 16B

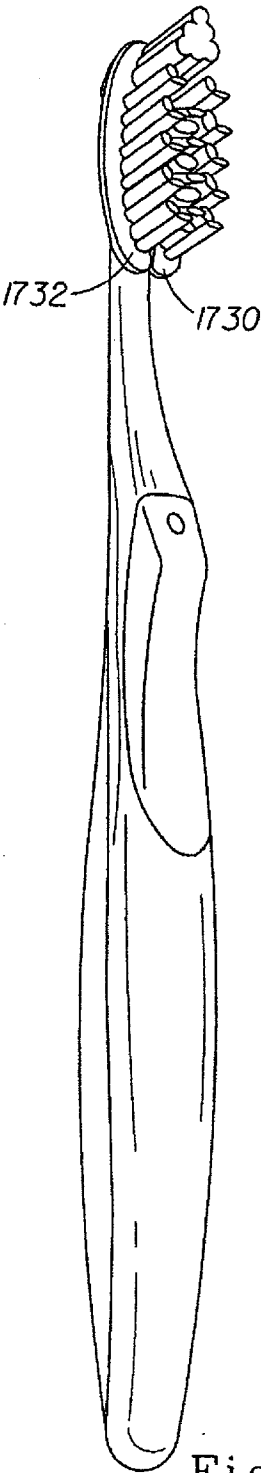


Fig. 16C

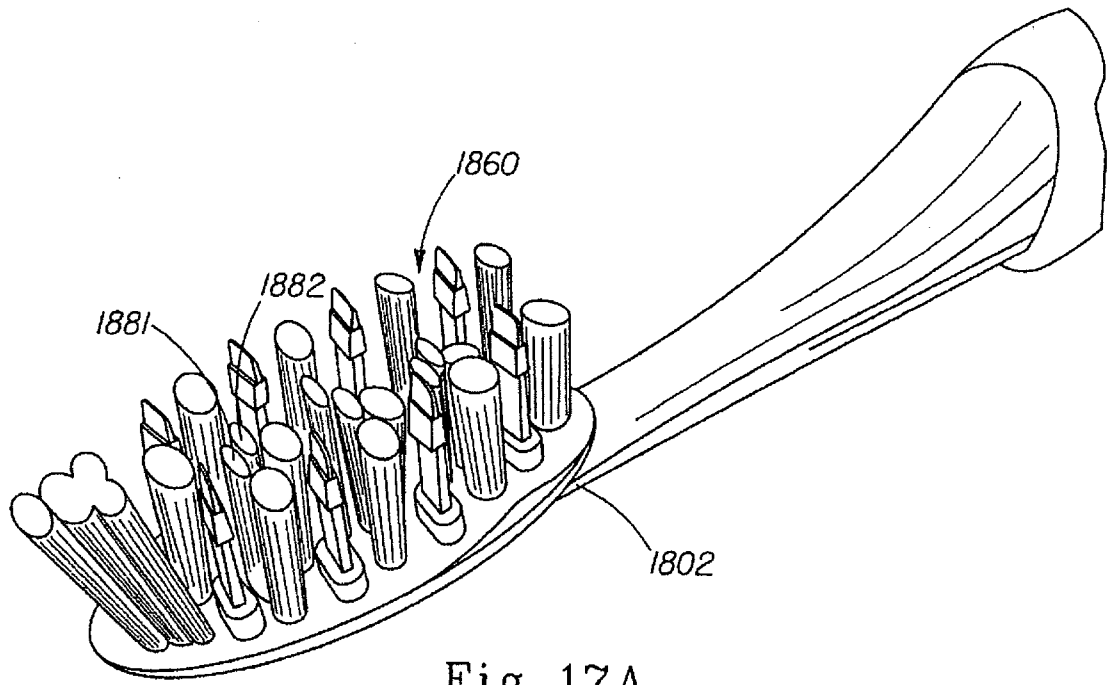


Fig. 17A

91

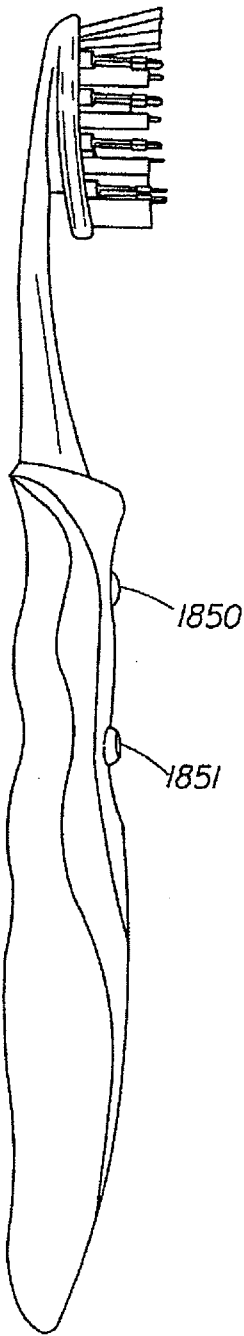


Fig. 17B

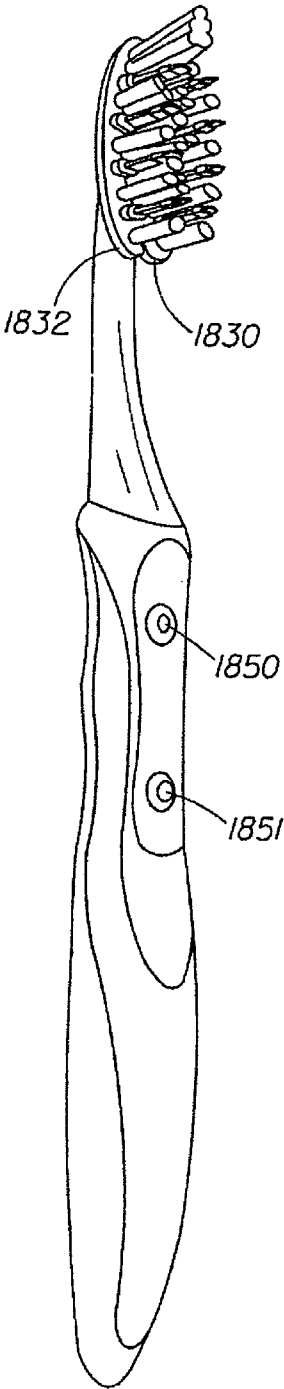


Fig. 17C

IMPLEMENTOS DE HIGIENE BUCAL QUE TIENEN ELEMENTOS FLEXIBLES
Y MÉTODOS PARA FABRICARLOS

CAMPO DE LA INVENCION

5

La presente invención se refiere a implementos de higiene bucal que tienen elementos flexibles y a los métodos para fabricarlos.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El uso de cepillos dentales para limpiarse los dientes se conoce desde hace ya mucho tiempo. Un cepillo dental típico incluye una región de mango, una región de
15 cuello y una región de cabezal. Por lo general, la región de cuello está dispuesta entre la región de mango y la región de cabezal y acopla la región de mango a la región de cabezal.

En general, los cepillos dentales tienen una
20 pluralidad de cerdas dispuestas en la región de cabezal, las cuales se extienden hacia fuera desde la región de cabezal. Generalmente, la región de cabezal incluye una punta y un talón. Por lo general, el talón está unido a la región de cuello, mientras que la punta corresponde, generalmente, a un
25 área de la región de cabezal que está ubicada próxima a una

punta del cepillo dental. Por lo general, el usuario utiliza la punta del cepillo dental para llegar a los dientes localizados en la parte posterior de la boca y para efectuar una limpieza localizada.

5 En general, un usuario aplica, por lo general, un dentífrico a la cerdas del cepillo dental y cepilla sus dientes con esta combinación de cepillo dental y dentífrico. Por lo general, un usuario aplica una fuerza de cepillado al cepillo dental para asegurarse de que sus
10 dientes se limpien adecuadamente. Esto puede ser una ardua tarea debido a la naturaleza de los dientes. Por ejemplo, las superficies bucales o externas de los dientes pueden beneficiarse más con un cepillo dental que tiene un contorno de cerdas cóncavo, mientras que las superficies
15 linguales y/o internas de los dientes pueden beneficiarse más con un contorno de cerdas convexo. Como tales, el usuario puede aplicar una fuerza de cepillado con el fin de intentar amoldar la región del cabezal a la superficie bucal que se limpiará.

20 Sin embargo, dado que algunos cepillos dentales convencionales son relativamente rígidos, la fuerza de cepillado necesaria para amoldar la región del cabezal puede dañar los tejidos blandos de la boca y/u otras superficies bucales. Por ejemplo, en algunos cepillos dentales
25 convencionales, las cerdas dispuestas hacia el centro de la

región del cabezal pueden soportar más fuerza de cepillado que las otras cerdas. Esta fuerza de cepillado localizada puede dañar las encías y desgastar el esmalte dental más de lo necesario.

5 Por consiguiente, existe la necesidad de contar con un implemento de higiene bucal que tenga un cabezal flexible. Además, existe la necesidad de contar con un implemento de higiene bucal que reduzca la fuerza de cepillado que soporta el centro de la región de cabezal del
10 implemento bucal.

RESUMEN DE LA INVENCION

Los implementos de higiene bucal fabricados de
15 conformidad con la presente invención pueden proporcionar un implemento de higiene bucal que tiene uno o más elementos flexibles en el cabezal. Además, los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden reducir la fuerza de cepillado que soportan los
20 elementos limpiadores en el centro del cabezal. Más aún, en algunas modalidades de la presente invención, los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden reducir la fuerza de cepillado que soportan los elementos limpiadores en el centro del
25 cabezal y a la vez seguir permitiendo un uso y contacto

95
completo de la región de punta del implemento de higiene bucal.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal incluye un cuerpo que tiene un extremo distal y un extremo proximal. El implemento de higiene bucal también comprende un miembro portador y un área flexible. El miembro portador tiene un área de punta y un área de talón, en donde el área de punta está acoplada al cuerpo, mientras que el área de talón no está acoplada al cuerpo. El área flexible está dispuesta entre el área de punta y el área de talón y, en consecuencia, permite que el área de talón se doble mientras que el área de punta permanece fija.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal incluye un cuerpo que tiene un extremo distal y un extremo proximal. El implemento de higiene bucal también comprende un primer miembro portador y un segundo miembro portador. El primer miembro portador tiene una primera área de punta y una primera área de talón, y el segundo miembro portador tiene una segunda área de punta y una segunda área de talón. La primera área de punta y la segunda área de punta están acopladas al cuerpo, mientras que la primera área de talón y la segunda área de talón no están acopladas al cuerpo. Además, el primer miembro portador y el segundo miembro portador están separados uno del otro entre las

96

áreas de punta y las áreas de talón y crean, de este modo, una abertura intermedia.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal incluye una región de mango, una región de cabezal y una región de cuello dispuesta entre la región de mango y la región de cabezal y acoplada a la región de mango y la región de cabezal, un extremo proximal que comprende la región de cabezal y un extremo distal que comprende la región de mango. El implemento de higiene bucal comprende, además, un primer miembro portador y un segundo miembro portador.

El primer miembro portador tiene una primera área de punta y una primera área de talón que se extiende hacia el interior de la primera área de punta. La primera área de punta está acoplada a la región de cabezal en el extremo proximal, mientras que la primera área de talón no está acoplada al implemento de higiene bucal.

El segundo miembro portador tiene una segunda área de punta y una segunda área de talón que se extiende hacia el interior de la segunda área de punta. La segunda área de punta está acoplada a la primera área de punta y a la región de cabezal en el extremo proximal, mientras que la segunda área de talón no está acoplada al implemento de higiene bucal. Además, el primer miembro portador y el

97

segundo miembro portador forman una abertura intermedia entre ellos.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal comprende un cuerpo que tiene un extremo distal y un extremo proximal. El implemento de higiene bucal también comprende un primer miembro portador y un segundo miembro portador que se extiende hacia el interior desde el extremo proximal del cuerpo. El primer miembro portador y el segundo miembro portador están en voladizo con respecto al extremo proximal del cuerpo, y el primer miembro portador y el segundo miembro portador forman una abertura entre ellos.

En algunas modalidades, un implemento de higiene bucal puede comprender un cuerpo que tiene un primer extremo y un segundo extremo. El implemento de higiene bucal puede comprender, además, una región de cabezal que comprende una región interna y una región externa, y un portador de elemento limpiador acoplado al cuerpo y dispuesto en la región de cabezal. La región interna puede ser fija y la región externa puede tener capacidad de movimiento con respecto a la región interna. Además, en la presente, el portador del elemento limpiador está dispuesto en la región externa.

Los aspectos y/o las modalidades pueden tener una o más de las siguientes ventajas. Algunos de los

98

dispositivos de higiene bucal proporcionan una trayectoria mejorada a través de la topografía compleja de la dentadura humana. Algunos dispositivos de higiene bucal tienen campos centrales flexibles, que permiten que los elementos
5 limpiadores y/o elementos masajeadores rodeen y envuelvan los dientes para una acción limpiadora y/o masajeadora mejorada. Muchos dispositivos de higiene bucal proporcionan limpieza y/o penetración interproximal mejorada. Los dispositivos de higiene bucal pueden actuar eficazmente
10 dentro de la rutina establecida del usuario. Los dispositivos descritos pueden reducir la abrasión gingival. Muchos de los dispositivos proporcionan elementos limpiadores, tales como cerdas de poliamida, que tienen un ángulo de incidencia mejorado y variable. Muchos de los
15 dispositivos proporcionan la acción de un cepillado eléctrico en un formato manual. Algunos de los dispositivos funcionan sinérgicamente con una pasta limpiadora para mejorar la eficacia de la pasta. Por ejemplo, algunos dispositivos puede mejorar el poder blanqueador y/o pulidor
20 de una pasta limpiadora. Los dispositivos pueden proporcionar movimiento en una dirección de los dientes y las encías mientras el usuario usa un movimiento longitudinal perpendicular a esa dirección. Los portadores de elementos limpiadores y/o masajeadores se pueden quitar y
25 reemplazar por otro elemento que sea igual o diferente al

elemento que se quitó. Los elementos flexibles del cabezal permiten el uso de puntas relativamente grandes sin obstaculizar la acción limpiadora y/o masajeadora de los demás elementos. Un ángulo de uno o más de los elementos limpiadores y/o masajeadores con respecto al cuerpo del
5 implemento de higiene bucal cambia continuamente durante el uso, por ejemplo, durante el cepillado, lo que aumenta la probabilidad de que todas las áreas de la cavidad bucal se limpien y/o masajeen eficazmente. Se puede regular una
10 cantidad del área posible total del implemento, por ejemplo, un área de cepillado, en contacto con la cavidad bucal o una porción de la cavidad bucal durante el uso del implemento. Por ejemplo, se puede lograr un aumento de la cantidad del área del cepillo que está en contacto con los dientes
15 aplicando fuerzas adicionales al cepillo para dar al usuario el control sobre el tipo y la cantidad de limpieza y/o masaje deseado para una región específica de la cavidad bucal.

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1A en una vista en planta que muestra un cepillo dental fabricado de conformidad con la presente invención.

100

La Figura 1B es una vista en planta parcial que muestra el cepillo dental de la Figura 1A.

La Figura 1C es una vista lateral parcial que muestra el cepillo dental de la Figura 1A.

5 La Figura 1D es una vista isométrica diagramática que muestra una superficie inferior del cepillo dental de la Figura 1A.

La Figura 1E es una vista lateral parcial que muestra una modalidad alternativa del cepillo dental de la
10 Figura 1A.

Las Figuras 1F y 1G son vistas laterales parciales que muestran el cepillo dental de la Figura 1A en su estado nominal (Figura 1F) y el cepillo dental de la Figura 1A con una fuerza aplicada al portador del elemento (Figura 1G).

15 La Figura 2 es una vista isométrica diagramática que muestra una porción de un cepillo dental; el cepillo dental está fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 3A-3D son una vista en elevación, una
20 vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 4A-4D son una vista en elevación, una
vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección
25 transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un

101

miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 5A-5C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 5D es una vista en sección transversal que muestra otra modalidad del miembro intermedio de las Figuras 5A-5C.

10 Las Figuras 6A-6C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

15 Las Figuras 7A-7C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

20 Las Figuras 8A-8C son una vista en planta, una vista isométrica y una vista en sección transversal que muestran, cada una, otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 9A-9B son una vista superior y una vista lateral que muestran un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 9C es una vista en elevación que muestra una cara frontal del miembro intermedio de las Figuras 9A y 9B.

La Figura 9D es una vista superior que muestra un
5 portador de elemento limpiador fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 10A-10D son una vista isométrica, una vista en planta, una vista en sección transversal y una vista lateral que muestran, cada una, otra modalidad de un
10 miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 11A-11D son una vista isométrica, una vista en planta, una vista en sección transversal y una vista lateral que muestran, cada una, otra modalidad de un
15 miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 12 es una vista isométrica que muestra otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 13 es una vista isométrica diagramática que muestra otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.
20

La Figura 14 es una vista lateral diagramática que muestra otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de
25 conformidad con la presente invención.

103

Las Figuras 15A y 15B son vistas en perspectiva que muestran otra modalidad de un miembro intermedio fabricado de conformidad con la presente invención.

Las Figuras 15C y 15D son vistas en elevación que
5 muestran el miembro intermedio de la Figura 15A.

La Figura 15E es una vista en elevación que muestra el miembro intermedio de la Figura 15A incorporado en un cepillo dental.

Las Figuras 16A-16C son diversas vistas que
10 muestran otra modalidad de un cepillo fabricado de conformidad con la presente invención.

La Figura 17A-17C son diversas vistas que muestran otra modalidad de un cepillo fabricado de conformidad con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Definiciones:

Las frases "superficie orientada hacia el elemento
5 limpiador" y "superficie orientada hacia el cuerpo" se
refieren, respectivamente, a la ubicación relativa de un
elemento, miembro, etc., o grupo de elementos, miembros,
etc. "Superficie orientada hacia el cuerpo" significa que la
superficie está más cerca del cuerpo que de alguna otra
10 superficie del elemento, miembro, etc. descrito. "Superficie
orientada hacia el elemento limpiador" significa que la
superficie está más cerca de los elementos limpiadores que
de alguna otra superficie del elemento, miembro, etc.
descrito.

15 Como se utiliza en la presente, "portador de
elemento limpiador" se refiere a una estructura sobre la
cual pueden estar ubicados los elementos limpiadores,
elementos masajeadores y/o cualquier elemento adecuado para
usarse en la cavidad bucal, etc.

20 El término "longitudinal" se usa en la presente
para referirse a una dirección que es generalmente paralela
a la distancia más larga en línea recta entre los dos
puntos más externos de un cepillo dental. En el contexto de
un cepillo dental, un eje "longitudinal" puede ir desde un

105

punto que se encuentra en la región de mango, o adyacente a ésta, hasta y a través de un punto que se encuentra en la región de cabezal o adyacente a ésta. Las direcciones dentro de $\pm 30^\circ$ del eje longitudinal se consideran

5 "longitudinales".

El término "lateral" se refiere a una dirección que corre generalmente perpendicular y en el mismo plano que la dirección "longitudinal", por ejemplo, un plano xy. Las direcciones dentro de $\pm 30^\circ$ de una dirección lateral se

10 consideran "laterales".

El término "transversal" se refiere a una dirección que corre generalmente perpendicular a ambas direcciones, longitudinal y lateral. Además, la dirección "transversal" queda en un plano que es perpendicular a las

15 direcciones longitudinal y lateral, por ejemplo, un plano yz. Las direcciones dentro de $\pm 30^\circ$ de una dirección transversal se consideran "transversales".

Descripción:

20 Tal como se muestra en la Figura 1A, un implemento de higiene bucal, tal como un cepillo dental 100 fabricado de conformidad con la presente invención, puede comprender un cuerpo 102. El cuerpo 102 puede incluir una región de mango 110, una región de cuello 112 y una región de cabezal

25 114. La región de cuello 112 puede estar dispuesta entre la

región de mango 110 y la región de cabezal 114 y acoplada a éstas. El cuerpo 102 también puede incluir un primer extremo 150 y un segundo extremo 151. Además, el cepillo dental 100 también puede comprender un portador de elemento limpiador 190, que está acoplado al cuerpo 102.

Un eje longitudinal 3350 se extiende a través del primer extremo 150 y el segundo extremo 151. Un eje lateral 3351 es, generalmente, perpendicular al eje longitudinal 3350. Un eje transversal (no se muestra) es, generalmente, perpendicular al eje longitudinal 3350 y el eje lateral 3351 que se extiende hacia el interior y fuera de la hoja que muestra la Figura 1A.

Tal como se muestra en la Figura 1B, en algunas modalidades, el portador del elemento limpiador 190 también puede comprender un primer miembro portador 130 y un segundo miembro portador 132. Tal como se muestra en la Figura 1B, el primer y/o segundo miembros portadores 130, 132 pueden soportar una variedad de campos de elemento limpiador, por ejemplo, 60, 70, 80 y 90. Los elementos limpiadores adecuados para usarse en la presente invención, tales como las cerdas fabricadas con poliamida y/o cualquier otro material adecuado y/o diversos elementos elastoméricos, se tratan más adelante.

Tal como se muestra, el portador de elemento limpiador 190 puede comprender un área proximal y un área

107

distal. Por ejemplo, el primer miembro portador 130 puede tener una primera área proximal 130A y una primera área distal 130B. Análogamente, el segundo miembro portador 132 puede comprender una segunda área proximal 132A y una
5 segunda área distal 132B. Tal como se muestra, tanto la primera área distal 130B como la segunda área distal 132B se extienden hacia el interior desde su respectiva área proximal.

En algunas modalidades, la primera área proximal
10 130A puede estar acoplada a la segunda área proximal 132A. La primera área proximal 130A puede estar acoplada a la segunda área proximal 132A con cualquier método adecuado. Por ejemplo, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar formadas de manera integral entre
15 sí, por ejemplo, al moldearlas como una sola pieza. Para dar otro ejemplo, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar acopladas con adhesivos. Para dar otro ejemplo más, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar soldadas entre
20 sí, por ejemplo, con soldadura ultrasónica. Otros ejemplos adecuados para acoplar, conectar, etc. la primera área proximal 130A a la segunda área proximal 132A incluyen encaje a presión, tecnología de moldeo sobre moldeo, ajuste entre piezas, pasadores y las correspondientes aberturas
25 para los pasadores, grapas, unión térmica, remaches,

tornillos, unión por solvente, unión por rotación y/o envolturas, por ejemplo, envolturas termorretráctiles.

Además, se contemplan modalidades en donde la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A
5 forman parte integral del cuerpo 102, por ejemplo, al formarlas cuando se forma el cuerpo, por ejemplo, con moldeo por inyección. Se puede usar cualquier método adecuado para formar integralmente la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A con el cuerpo 102. Algunos
10 ejemplos adecuados incluyen maquinado, moldeo, colado, etc.

Tal como se muestra en la Figura 1B, la primera área distal 130B y la segunda área distal 132B pueden estar separadas entre sí. No obstante, se contemplan modalidades en donde la primera área distal 130B y la segunda área distal
15 132B están unidas entre sí. Se puede usar cualquier método adecuado para acoplar la primera área distal 130B y la segunda área distal 132B. Algunos ejemplos adecuados de estos métodos son los proporcionados anteriormente con relación al acoplamiento de la primera área proximal 130A a la segunda
20 área proximal 132A. Por ejemplo, en algunas modalidades, la primera área distal 130B y la segunda área distal 132B están unidas por un elastómero, por ejemplo, un elastómero a base de poliestireno (p. ej., copolímero de bloque de estireno-etileno-butileno-estireno. En estas modalidades, el
25 movimiento de 130B y 132B se acopla elastoméricamente.

Tal como se muestra en la Figura 1C, en algunas modalidades, el portador de elemento limpiador 190 puede estar acoplado al cuerpo 102 próximo al primer extremo 150 del cuerpo 102. Por ejemplo, el área proximal del portador de elemento limpiador 190 puede estar acoplada al cuerpo 102
5 próxima al primer extremo 150 y en voladizo o acoplada de manera flexible al primer extremo 150 del cuerpo 102. Tal como se muestra, la primera área proximal 130A del primer miembro portador 130 puede estar acoplada al cuerpo 102, en
10 tanto que la primera área distal 130B se extiende hacia el interior de la primera área proximal 130A y puede no estar acoplada al cuerpo 102. El segundo miembro portador 132 puede estar configurado de manera similar, por ejemplo, la segunda área proximal 132A puede estar acoplada al cuerpo
15 102, mientras que la segunda área distal 132B no está acoplada al cuerpo.

Además, tal como se muestra en algunas modalidades, el portador de elemento limpiador 190 también puede comprender un elemento flexible 175 dispuesto entre el área
20 proximal y el área distal del portador de elemento limpiador 190. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1C, el elemento flexible 175 puede estar dispuesto entre la primera área proximal 130A y la primera área distal 130B. El elemento flexible 175 puede separar la primera área proximal 130A de
25 la primera área distal 130B.

110

El elemento flexible 175 puede asegurar que la primera área distal 130B pueda flexionarse/doblarse/moverse en respuesta a una fuerza de cepillado aplicada, mientras que la primera área proximal 130A queda fija al cuerpo 102.

5 Como tal, el campo de elemento limpiador 70 puede permanecer fijo, mientras se permite que los campos de elemento limpiador 60, 80 y 90 se flexionen/muevan con respecto al cuerpo 102. El elemento flexible 175 puede reducir la cantidad de flexibilidad/flexión que pueden experimentar la

10 primera área proximal 130A y/o el campo de elemento limpiador 70 en respuesta a fuerzas aplicadas provenientes del cepillado u otras operaciones de limpieza en comparación con la cantidad de flexibilidad/flexión del resto del primer miembro portador 130. Esta reducción en la

15 flexión/flexibilidad de la primera área proximal 130A y/o campo de elemento limpiador 70 puede aumentar la eficacia del campo de elemento limpiador 70 sobre los implementos de higiene bucal convencionales. Además, los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente

20 invención pueden reducir la fuerza de cepillado que soportan los elementos limpiadores en el centro del portador del elemento limpiador, por ejemplo, un primer miembro portador 130 y/o segundo miembro portador 132, en comparación con los implementos de higiene bucal convencionales.

Si se deseara, todo el extremo distal del cabezal debajo de los elementos limpiadores puede estar encapsulado, por ejemplo, con una membrana que sirve de pared para separar y encerrar el espacio definido entre la parte superior del cuerpo y la parte inferior del portador. Una modalidad de este tipo puede, por ejemplo, proporcionar la apariencia de una estructura sólida para el consumidor y puede evitar que las pastas limpiadoras y otros restos queden alojados en el espacio. Al mismo tiempo, estas modalidades también posibilitarán la acción de muelle del portador del elemento.

Todavía otra ventaja es que los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden proporcionar una trayectoria mejorada de los elementos limpiadores a lo largo de la superficie del diente.

Por ejemplo, un miembro intermedio 160, tal como se muestra en la Figura 1D, por ejemplo, puede proporcionar una superficie de contacto sólida para limpiar las grandes superficies planas de los dientes. Además, dado que la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A son fijas, éstas pueden proporcionar el alcance suficiente alrededor de los dientes ubicados más hacia la parte anterior y proporcionar contacto con los dientes ubicados en la parte posterior de la boca. Asimismo, la flexibilidad de los

elementos limpiadores fuera de la primera área proximal 130A y/o la segunda área proximal 132A puede permitir que la topografía de los elementos limpiadores se mueva, flexione y mantenga contacto con la línea de las encías y las regiones interproximales de difícil acceso.

El segundo miembro portador 132 puede estar configurado de manera similar al primer miembro portador 130. Por ejemplo, puede incluirse un elemento flexible separado (no se muestra) entre la segunda área proximal 132A y la segunda área distal 132B y así reducir la cantidad de flexibilidad/flexión que experimenta la segunda área proximal 132A debido a la presión aplicada durante el cepillado u otras operaciones de limpieza.

En algunas modalidades, los elementos flexibles de la presente invención pueden comprender áreas debilitadas. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1C, el elemento flexible 175 puede incluir un área en donde el material tiene una sección transversal reducida en comparación con una sección transversal del primer miembro portador 130 y/o segundo miembro portador 132 en la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B. En algunas modalidades, la sección transversal de los elementos flexibles de la presente invención puede ser de aproximadamente 5 % a aproximadamente 99 % de la sección transversal del primer miembro portador 130 y/o segundo miembro portador 132 en la primera área

113

distal 130B y/o la segunda área distal 132B, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En algunas modalidades, las áreas flexibles de la presente invención pueden comprender un área de sección transversal mayor que

5 aproximadamente 5 por ciento del área de sección transversal de la primera área distal 130B y/o segunda área distal 132B, mayor que aproximadamente 10 por ciento, mayor que aproximadamente 15 por ciento, mayor que aproximadamente 20 por ciento, mayor que aproximadamente 25 por ciento, mayor que

10 que aproximadamente 30 por ciento, mayor que aproximadamente 35 por ciento, mayor que aproximadamente 40 por ciento, mayor que aproximadamente 45 por ciento, mayor que aproximadamente 50 por ciento, mayor que aproximadamente 55 por ciento, mayor que aproximadamente 60 por ciento, mayor que aproximadamente

15 65 por ciento, mayor que aproximadamente 70 por ciento, mayor que aproximadamente 75 por ciento, mayor que aproximadamente 80 por ciento, mayor que aproximadamente 85 por ciento, y/o menor que aproximadamente 90 por ciento, menor que aproximadamente 85 por ciento, menor que aproximadamente 80

20 por ciento, menor que aproximadamente 75 por ciento, menor que aproximadamente 70 por ciento, menor que aproximadamente 65 por ciento, menor que aproximadamente 60 por ciento, menor que aproximadamente 55 por ciento, menor que aproximadamente 50 por ciento, menor que aproximadamente 45 por ciento, menor

25 que aproximadamente 40 por ciento, menor que aproximadamente

35 por ciento, menor que aproximadamente 30 por ciento, menor que aproximadamente 25 por ciento, menor que aproximadamente 20 por ciento, menor que aproximadamente 15 por ciento, o menor que aproximadamente 10 por ciento del área de sección transversal de la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B.

En algunas modalidades, los elementos flexibles de la presente invención pueden comprender un área de sección transversal menor que la de las áreas proximales del miembro portador. En algunas modalidades, un miembro portador puede disminuir gradualmente su área de sección transversal desde el área proximal al área distal del miembro portador.

En algunas modalidades, una o más áreas proximales y/o áreas distales de uno o más miembros portadores pueden estar fabricadas con un primer material, mientras que el elemento flexible comprende un segundo material que es diferente al primer material. Por ejemplo, el elemento flexible 175 puede comprender un elastómero termoplástico, tal como un copolímero de bloque estirénico, por ejemplo, un copolímero de bloque de estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS) que incluye, opcionalmente, un plastificante oleoso, mientras que el primer miembro portador 130 está fabricado con un polipropileno, por ejemplo, un polipropileno de alto índice de fluencia (MFI, por sus siglas en inglés), tal como un polipropileno con un MFI de 10, 15, 20, 30 ó 50, o un

115

material de acrilonitrilo estirénico. En algunas modalidades, un elemento flexible y un portador se fabrican, cada uno, con el mismo material básico, pero el elemento flexible es más blando que el elemento portador. Por ejemplo, el elemento flexible puede estar formado con un elastómero termoplástico, tal como un polímero SEBS que tiene una dureza determinada con durómetro Shore A de aproximadamente 30, mientras que el portador puede estar formado con un polímero SEBS que es más duro, por ejemplo, con una dureza Shore A de 95 ó 98. El elemento flexible que puede estar asociado con el segundo miembro portador 132 puede estar configurado de manera similar. Además, en algunas modalidades, una o más áreas distales pueden fabricarse con un material flexible.

En modalidades en donde el elemento flexible comprende un segundo material, tal como se describió anteriormente, el elemento flexible puede formar parte integral del primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132. Por ejemplo, el elemento flexible puede representar una "bisagra viviente". Alternativamente, el elemento flexible puede ser un elemento separado y estar acoplado al primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132.

Además, tal como se muestra en la Figura 1C, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador

116
132 pueden estar configurados para que la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B estén dispuestas superpuestas al cuerpo 102. Esta configuración puede permitir que el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 tengan un mayor grado de flexibilidad cuando se aplica presión al primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132. No obstante, se contemplan modalidades en donde la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B están dispuestas en el mismo plano que el cuerpo 102. Además, se contemplan modalidades en donde la primera área distal 130B y/o la segunda área distal 132B están dispuestas por debajo del cuerpo 102.

En algunas modalidades, una distancia 199 entre el punto más interno de la primera área distal 130B y el cuerpo 102 y/o el punto más interno de la segunda área distal 132B y el cuerpo 102 puede ser de entre aproximadamente 0,01 mm y aproximadamente 25 mm. En algunas modalidades, la distancia 199 puede ser mayor que aproximadamente 0,01 mm, mayor que aproximadamente 1 mm, mayor que aproximadamente 2 mm, mayor que aproximadamente 3 mm, mayor que aproximadamente 4 mm, mayor que aproximadamente 5 mm, mayor que aproximadamente 6 mm, mayor que aproximadamente 7 mm, mayor que aproximadamente 8 mm, mayor que aproximadamente 9 mm, mayor que aproximadamente 10 mm, mayor que aproximadamente 11 mm, mayor que

117

aproximadamente 12 mm, mayor que aproximadamente 13 mm,
mayor que aproximadamente 14 mm, mayor que aproximadamente
15 mm, mayor que aproximadamente 16 mm, mayor que
aproximadamente 17 mm, mayor que aproximadamente 18 mm,
5 mayor que aproximadamente 19 mm, mayor que aproximadamente
20 mm, mayor que aproximadamente 21 mm, mayor que
aproximadamente 22 mm, mayor que aproximadamente 23 mm,
mayor que aproximadamente 24 mm, y/o menor que
aproximadamente 25 mm, menor que aproximadamente 24 mm,
10 menor que aproximadamente 23 mm, menor que aproximadamente
22 mm, menor que aproximadamente 21 mm, menor que
aproximadamente 20 mm, menor que aproximadamente 19 mm,
menor que aproximadamente 18 mm, menor que aproximadamente
17 mm, menor que aproximadamente 16 mm, menor que
15 aproximadamente 15 mm, menor que aproximadamente 14 mm,
menor que aproximadamente 13 mm, menor que aproximadamente
12 mm, menor que aproximadamente 11 mm, menor que
aproximadamente 10 mm, menor que aproximadamente 9 mm,
menor que aproximadamente 8 mm, menor que aproximadamente
20 7 mm, menor que aproximadamente 6 mm, menor que
aproximadamente 5 mm, menor que aproximadamente 4 mm, menor
que aproximadamente 3 mm, menor que aproximadamente 2 mm, o
menor que aproximadamente 1 mm.

Tal como se muestra en la Figura 1D, el portador de
25 elemento limpiador 190 puede estar acoplado al cuerpo 102 con

cualquier método adecuado. Por ejemplo, tal como se muestra, el portador de elemento limpiador 190 puede comprender una primera llave 180 y/o una segunda llave 182 que pueden insertarse en las correspondientes aberturas. Por ejemplo, el

5 cuerpo 102 puede comprender una primera abertura 186 que puede alojar en ella la primera llave 180. Además, el cuerpo 102 también puede comprender una segunda abertura 184 que puede alojar en ella la segunda llave 182.

En algunas modalidades, la primera llave 180 y/o

10 la segunda llave 182 pueden encajar a presión en la primera abertura 186 y/o la segunda abertura 184. En algunas modalidades, la primera llave 180 y/o la segunda llave 182 puede estar acopladas de manera adhesiva a la primera

15 abertura 186 y/o la segunda abertura 184. En algunas modalidades, la primera llave 180 y/o la segunda llave 182 pueden estar soldadas al material que rodea la primera

20 abertura 186 y/o la segunda abertura 184. Se puede utilizar cualquier combinación de los métodos mencionados anteriormente. Otros ejemplos adecuados incluyen tecnología

de moldeo sobre moldeo, ajuste entre piezas, grapas, unión térmica, remaches y/o envolturas.

En algunas modalidades, el elemento portador o una porción de éste están configurados para que un consumidor pueda retirarlos para poder cambiar los portadores (p. ej,

25 los que están gastados) por otro portador de elementos

similar o diferente. Por ejemplo, un portador puede usarse para limpieza y otro elemento puede usarse para masajear las encías. En algunas modalidades, las llaves funcionan en conjunto con otro implemento para que el consumidor pueda
5 retirar fácilmente el portador cuando lo desee o, de lo contrario, que el portador permanezca fijo al cuerpo.

Además, si bien en la Figura 1D se ilustran la primera llave 180 y la segunda llave 182, se contemplan modalidades en donde el portador de elemento limpiador 190
10 comprende sólo una llave, por ejemplo, la primera llave 180 o la segunda llave 182. Sin embargo, puede ser ventajoso usar dos llaves para reducir la capacidad del portador de elemento limpiador 190 de girar con respecto al cuerpo 102.

En modalidades en donde la primera área proximal
15 130A y la segunda área proximal 132A no están acopladas, el primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 pueden comprender, cada uno, una porción de la primera llave 180 y/o la segunda llave 182. Alternativamente, se contemplan modalidades en donde el primer miembro portador 130 comprende
20 la primera llave 180, mientras que el segundo miembro portador 132 comprende la segunda llave 182 o viceversa. En estas modalidades, la primera área proximal 130A y la segunda área proximal 132A pueden estar acopladas o no, tal como se describió anteriormente.

120

Además, tal como se muestra en la Figura 1D, el primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 pueden estar separados entre sí entre la primera área proximal 130A, la segunda área proximal 132A y la primera
5 área distal 130B y la segunda área distal 132B para así formar una abertura intermedia 195. El miembro intermedio 160 puede estar acoplado al cuerpo 102 para que el miembro intermedio 160 se extienda a través de la abertura intermedia 195.

10 Tal como se muestra, en algunas modalidades, el miembro intermedio 160 puede comprender un elemento unitario intermedio 161. No obstante, se contemplan modalidades en donde el miembro intermedio 160 comprende una pluralidad de elementos discretos.

15 El elemento intermedio 161 puede estar acoplado al cuerpo 102 por medio de cualquier método adecuado. Por ejemplo, tal como se muestra, el elemento intermedio 161 puede comprender una cavidad de acoplamiento 162 adaptable para alojar una llave de acoplamiento 164 en el cuerpo 102. Se
20 puede aplicar un adhesivo a la llave de acoplamiento 164 y/o la cavidad de acoplamiento 162 para que el elemento intermedio 161 quede fijo al cuerpo 102. Para dar todavía otro ejemplo, el elemento intermedio 161 puede estar moldeado sobre el moldeado del cuerpo 102. Con relación a las Figuras 2-17, se

121

proporcionan otras modalidades de miembros intermedios y elementos intermedios.

En algunas modalidades, el elemento intermedio 161 está configurado para que el consumidor pueda quitarlo para poder cambiar los elementos, tales como los que muestran un desgaste excesivo, por otro elemento similar o diferente. Por ejemplo, un elemento puede usarse para limpieza y otro elemento puede usarse para un mayor blanqueamiento y/o pulido de los dientes. En algunas modalidades, las llaves funcionan en conjunto con otro implemento para que el consumidor pueda retirar el elemento fácilmente cuando lo desee.

Con referencia nuevamente a la Figura 1C, se muestra un portador de elemento limpiador 190 que está en voladizo con respecto a su extremo proximal y, por consiguiente, tiene propiedades de deflexión para una fuerza dada aplicada que son una función de la distancia desde el extremo proximal; sin embargo, se contemplan otras modalidades. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1E, en algunas modalidades, un portador de elemento limpiador 1590 puede estar en voladizo con respecto a su área distal hacia fuera. Tal como se muestra, un primer miembro portador 1530 que tiene una primera área proximal 1530A y una primera área distal 1530B pueden estar unidos a un cuerpo 1502 para que la primera área distal 1530B esté acoplada al cuerpo 1502

122
mientras que la primera área proximal 1530A no esté acoplada al cuerpo 1502.

Además, tal como se muestra en algunas modalidades, el portador de elemento limpiador 1590 también puede comprender un elemento flexible 1575 dispuesto entre el área proximal y el área distal del portador de elemento limpiador 1590. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1E, el elemento flexible 1575 puede estar dispuesto entre la primera área proximal 1530A y la primera área distal 1530B. El elemento flexible 1575 puede separar la primera área proximal 1530A de la primera área distal 1530B. Aunque no se muestra, un segundo miembro portador puede estar configurado de manera similar al primer miembro portador 1530.

En contraposición al elemento flexible 175 (mostrado en la Figura 1C), el elemento flexible 1575 puede garantizar que la primera área proximal 1530A se pueda flexionar/doblar en respuesta a una fuerza de cepillado aplicada, mientras que la primera área distal 1530B permanece fija al cuerpo 1502. Como tal, el campo de elemento limpiador 60, 80 y/o 90 puede permanecer fijo mientras que los campos de elemento limpiador 60, 70, 80 y 90, que están dispuestos fuera de la primera área distal 1530B, se pueden flexionar. El elemento flexible 1575 puede reducir la cantidad de flexibilidad/flexión que pueden experimentar la primera área distal 1530B y/o los campos de elemento limpiador 60, 80 y/o

90 en respuesta a fuerzas aplicadas provenientes del cepillado u otras operaciones de limpieza en comparación con la cantidad de flexibilidad/flexión del resto del primer miembro portador 1530. Los implementos de higiene bucal
5 fabricados de conformidad con la presente invención pueden reducir la fuerza de cepillado que soportan los elementos limpiadores en el centro del cabezal, por ejemplo, el primer miembro portador 130 y/o segundo miembro portador 132, y el ángulo variable de incidencia con respecto a una superficie
10 superior del cuerpo puede mejorar la limpieza en lugares de difícil acceso, tales como los espacios interdientales.

Todavía otra ventaja es que los implementos de higiene bucal fabricados de conformidad con la presente invención pueden proporcionar una trayectoria mejorada de los
15 elementos limpiadores a lo largo de la superficie del diente. Por ejemplo, un miembro intermedio 1560 puede proporcionar una superficie de contacto sólida para limpiar las grandes superficies planas de los dientes. Además, la flexibilidad de los elementos de limpieza fuera de la primera área distal
20 1530B y/o la segunda área distal pueden permitir que la topografía de los elementos limpiadores se mueva, flexione y mantenga contacto con la línea de las encías y regiones interproximales de difícil acceso.

Además, los implementos de higiene bucal fabricados
25 de conformidad con la presente invención pueden suministrar

124

el beneficio de tener una región interna fija y una región externa móvil / flexible. Por ejemplo, el portador del elemento limpiador se puede doblar o flexionar cuando se aplica una presión de cepillado al portador del elemento
5 limpiador. Sin embargo, dado que el miembro intermedio puede estar acoplado al cuerpo, en algunas modalidades, el miembro intermedio puede ser fijo con respecto al portador del elemento limpiador.

Aunque no se muestra, un segundo miembro portador
10 puede estar configurado de manera similar al primer miembro portador 1530. Por ejemplo, puede incluirse un elemento flexible separado (no se muestra) entre una segunda área proximal y la segunda área distal y así reducir la cantidad de flexibilidad/flexión que experimenta la segunda área distal
15 debido a la presión aplicada durante el cepillado u otras operaciones de limpieza.

Los elementos flexibles 1575 pueden estar configurados tal como se describe en la presente. Con relación a la Figura 1E, se contemplan modalidades en donde una o más
20 áreas proximales comprenden un material flexible.

De manera similar al primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 descritos en la presente, el primer miembro portador 1530 y el segundo miembro portador pueden estar acoplados entre sí en sus respectivas áreas
25 distales y/o en sus respectivas áreas proximales.

125

Además, de manera similar al portador de elemento limpiador 190 (mostrado en la Figura 1D), el primer miembro portador 1530 y el segundo miembro portador pueden estar separados entre sí entre la primera área proximal 1530A, la
5 segunda área proximal y la primera área distal 1530B y la segunda área distal y así formar una abertura intermedia. El miembro intermedio 1560 puede estar acoplado al cuerpo 1502 para que el miembro intermedio 1560 se extienda a través de la abertura intermedia.

10 En algunas modalidades, la primera área proximal 1530A y/o la segunda área proximal pueden estar dispuestas en superposición con el cuerpo 1502. Esta configuración puede permitir que el primer miembro portador 1530 y/o el segundo miembro portador tengan un mayor grado de flexibilidad cuando
15 se aplica presión al primer miembro portador 1530 y/o el segundo miembro portador. No obstante, se contemplan modalidades en donde la primera área proximal 1530A y/o la segunda área proximal están dispuestas en el mismo plano que el cuerpo 1502. Además, se contemplan modalidades en donde la
20 primera área proximal 1530A y/o la segunda área proximal 1532A están dispuestas por debajo del cuerpo 1502. Una distancia 1599 entre el punto más externo de la primera área proximal 1530A y el cuerpo 102 y/o el punto más externo de la segunda área proximal y el cuerpo 1502 puede ser como se
25 describió anteriormente con respecto a la distancia 1599.

El portador de elemento limpiador 1590 puede estar acoplado al cuerpo 1502 con cualquier método adecuado. Algunos ejemplos de los métodos adecuados se describen en la presente con relación al acoplamiento del portador de elemento limpiador 190 al cuerpo 102. El cuerpo 1502 puede estar configurado de manera similar al cuerpo 102 descrito en la presente, y el portador de elemento limpiador 1590 puede estar configurado de manera similar al portador de elemento limpiador 190, excepto lo que se indique en la presente.

En modalidades en donde la primera área distal 1530B y la segunda área distal no están acopladas, el primer miembro portador 1530 y el segundo miembro portador pueden comprender, cada uno, una porción de una primera llave y/o una segunda llave. Alternativamente, se contemplan modalidades en donde el primer miembro portador 1530 comprende la primera llave, mientras que el segundo miembro portador comprende la segunda llave o viceversa. En estas modalidades, la primera área distal 1530B y la segunda área distal pueden estar acopladas o no, tal como se describió anteriormente.

Aunque no se muestran, se contemplan modalidades en donde un primer miembro portador puede estar en voladizo con respecto a su área proximal, mientras que un segundo miembro portador está en voladizo con respecto a su área

distal. En estas modalidades, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden estar configurados como se describe en la presente.

El miembro intermedio 1560 puede estar configurado como se describe en la presente. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1E, el miembro intermedio 1560 puede comprender un elemento intermedio 1561. Además, el elemento intermedio 1561 puede estar acoplado al cuerpo 1502 por medio de cualquier método adecuado. Algunos ejemplos de los métodos adecuados se describen en la presente con relación al acoplamiento del elemento intermedio 161 al cuerpo 102. Más adelante se describen otras configuraciones adecuadas para el miembro intermedio 1560 y/o el elemento intermedio 1561.

Antes del uso, el portador 190, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden estar ubicados en un primer ángulo con respecto al cuerpo 102. Durante el uso, el portador 190, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden moverse/flexionarse en una amplia variedad de ángulos que son diferentes al primer ángulo. Con respecto a las Figuras 1F y 1G, la separación 199 entre el portador 190 y el cuerpo 102 puede disminuir cuando se aplica una fuerza al portador 190. Por ejemplo, cuando se aplica una fuerza (f) directamente (como se muestra) o indirectamente (por medio de los elementos) al

128

portador 190, un ángulo de uno o más de los elementos
limpiadores y/o masajeadores con respecto al cuerpo del
cepillo dental cambia cuando cambia la separación 199 entre
una superficie superior del cuerpo 102' y una superficie
5 inferior del portador 190', por ejemplo, se reduce. Durante
el cepillado de los dientes, por lo general, las fuerzas
aplicadas al portador no son estáticas, sino que cambian
durante el período de cepillado. La modificación de la
separación 199 cambia el ángulo de uno o más elementos, por
10 ejemplo, elementos de cerdas en la forma de penachos o
elementos masajeadores en la forma de miembros
elastoméricos. Este ángulo variable con el cepillado puede
aumentar la probabilidad de que todas las áreas de la
cavidad bucal se limpien y/o masajeen eficazmente. Al
15 completar el período de cepillado, por ejemplo, al eliminar
la fuerza aplicada, el portador 190 y el cuerpo 102 pueden
quedar separados por la separación 199. Sin embargo, se
contemplan modalidades en donde se obtiene una segunda
separación después del período de cepillado, la cual es
20 menor que la separación 199.

Específicamente se hace referencia a la Figura 1F
para determinar el ángulo descrito anteriormente. Tal como
se muestra, el cepillo de dientes 100 incluye el cuerpo 102
que tiene el primer extremo 150 y el segundo extremo 151.
25 El portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías

129

190 puede extenderse desde el cuerpo y sobre éste para definir la separación 199 entre una superficie inferior del portador 190' y una superficie superior del cuerpo 102'. Un primer elemento limpiador y/o masajeador de encías 90 se
5 extiende desde el portador en un primer ángulo θ_1 con respecto al cuerpo cuando el portador está en una posición sin flexionar (su estado no cargado). El primer ángulo se determina en vista lateral y está definido entre un eje largo (l) del primer elemento limpiador y/o masajeador de
10 encías y una línea tangente (t). La línea tangente se define al tomar una proyección imaginaria vertical (v) que se extiende verticalmente desde un centro (c) del primer elemento limpiador y/o masajeador de encías hasta intersectar la superficie superior del cuerpo 102'.
15 Generalmente, la proyección vertical (v) es paralela a un eje transversal del cepillo. La línea tangente (t) es la línea imaginaria que es tangencial a la superficie superior 102' en el punto de intersección (I).

Específicamente, con referencia a la Figura 1G,
20 tras la aplicación de una fuerza descendente (f) suficiente para reducir la separación 199, el primer elemento limpiador y/o masajeador define un segundo ángulo θ_2 diferente al primer ángulo cuando se mide en sentido dextrógiro con respecto a la línea tangente. En algunas
25 modalidades, por ejemplo, las que se muestran en la Figura

130

1E, la diferencia entre el primer ángulo y el segundo ángulo se mide en sentido levógiro con respecto a la línea tangente.

Tal como se muestra en las Figuras 1F y 1G, en algunas modalidades, la diferencia entre el primer ángulo y el segundo ángulo puede variar entre elementos limpiadores. Por ejemplo, para los elementos limpiadores y/o masajeadores dispuestos adyacentes a la conexión entre el portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías 190 y el cuerpo 102, la diferencia entre el primer ángulo y el segundo ángulo puede ser menor que la diferencia del primer ángulo y el segundo ángulo para los elementos limpiadores y/o masajeadores dispuestos más alejados de la conexión entre el portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías 190 y el cuerpo 102. En algunas modalidades, el segundo ángulo puede ser mayor que el primer ángulo. Por ejemplo, el segundo ángulo puede ser mayor que el primer ángulo en una cantidad mayor que 1 grado, 5 grados, 10 grados, 15 grados, 20 grados, 25 grados, y/o menor que aproximadamente 25 grados, 20 grados, 15 grados, 10 grados, o menor que aproximadamente 5 grados.

En el cepillo dental ilustrado en las Figuras 1F y 1G, el portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías incluye una pluralidad de elementos limpiadores y/o masajeadores de encías que se extienden desde el portador.

(3)

En algunas modalidades, cada elemento limpiador y/o masajeador de encías se extiende desde el portador cuando el portador está en la posición sin flexionar, en el primer ángulo con respecto a la línea tangente.

5 En algunas modalidades, el primer ángulo puede ser de aproximadamente 60 a aproximadamente 135 grados, por ejemplo, entre aproximadamente 65 y aproximadamente 120 grados y/o el segundo ángulo puede ser de entre 75 grados y aproximadamente 135 grados, por ejemplo, entre

10 aproximadamente 80 grados y aproximadamente 95 grados. En algunas modalidades, el primer ángulo y/o el segundo ángulo pueden ser mayores que aproximadamente 60 grados, 65 grados, 70 grados, 75 grados, 80 grados, 85 grados, 90 grados, 95 grados, 100 grados, 105 grados, 110 grados, 115 grados,

15 120 grados, 125 grados, 130 grados, 135 grados, y/o menores que aproximadamente 140 grados, 135 grados, 130 grados, 125 grados, 120 grados, 115 grados, 110 grados, 105 grados, 100 grados, 95 grados, 90 grados, 85 grados, 80 grados, 75 grados, 70 grados, o menores que aproximadamente

20 65 grados.

 Los implementos de higiene bucal fabricados que comprenden un primer miembro portador y un segundo miembro portador que no están unidos en sus respectivas áreas distales pueden permitir que el portador del elemento

25 limpiador tenga movimientos múltiples. Por ejemplo,

132

nuevamente con referencia a las Figuras 1A y 1B, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 pueden moverse/flexionarse en una dirección generalmente paralela al eje transversal del cepillo. Sin embargo, dado

5 que el primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 pueden moverse de manera independiente entre sí, el primer miembro portador 130 y el segundo miembro portador 132 pueden tener un grado de flexibilidad igual o variable, por ejemplo, el primer miembro portador se puede

10 flexionar más que el segundo miembro portador o viceversa. Como otro ejemplo, el primer miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132 se pueden flexionar en una dirección generalmente paralela al eje lateral 3351. En algunas modalidades, el primer miembro portador 130 y el

15 segundo miembro portador 132 pueden tener un grado de movimiento/flexión igual o variable a lo largo de esta dirección, por ejemplo, el primer miembro portador se puede flexionar hacia el interior/hacia el exterior en un mayor grado que el segundo miembro portador o viceversa. Además,

20 se contempla que el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador se puedan mover/flexionar en una primera dirección, mientras que el otro miembro portador se mueve/flexiona en una segunda dirección que es diferente a la primera dirección. Asimismo, se contempla que el primer

25 miembro portador 130 y/o el segundo miembro portador 132

(33)

puedan moverse/flexionarse en una dirección que incluye un componente que es generalmente paralelo al eje transversal y un componente que es generalmente paralelo al eje lateral 3351.

5 La flexibilidad del primer miembro portador y/o el segundo miembro portador puede permitir que el campo de cerdas del cepillo dental se amolde más fácilmente al contorno de un diente. Esta facilidad para amoldarse puede aumentar el área de contacto de los elementos limpiadores
10 con el diente y puede aumentar la eficacia del campo de cerdas.

 Con referencia a la Figura 2, se ilustra una porción de un cepillo dental 200 de conformidad con una modalidad alternativa, en virtud de lo cual los números de
15 referencia de los elementos ilustrados en la Figura 2 que corresponden a elementos, miembros, etc. semejantes de las Figuras 1A-1D se incrementan en 100 por motivos de claridad y conveniencia. Se muestra un portador de elemento limpiador 290 sin los elementos limpiadores asociados con el fin de
20 facilitar la percepción visual de algunas de las características descritas. En algunas modalidades, un primer miembro portador 230 y un segundo miembro portador 232 pueden formar una abertura intermedia 295 entre ellos. Un miembro intermedio 260 puede comprender una capa de
25 suspensión 248 y un elemento intermedio 261. La capa de

134

suspensión 248 puede extenderse entre el primer miembro portador 230 y el segundo miembro portador 232 para que la capa de suspensión 248 esté dispuesta en la abertura intermedia 295. Alternativamente, la capa de suspensión 248 puede estar acoplada al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232 sobre una superficie de los miembros portadores que está orientada hacia el elemento limpiador o una superficie orientada hacia el cuerpo. Un miembro intermedio 260 puede estar acoplado a la capa de suspensión 248 y extenderse hacia fuera desde ahí.

La capa de suspensión 248 puede estar acoplada al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232 con cualquier medio adecuado. Por ejemplo, la capa de suspensión 248 puede estar unida con adhesivos al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232. Todavía como otro ejemplo, la capa de suspensión 248 puede estar aplicada con tecnología de moldeo sobre moldeo sobre el primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232.

Además, se contemplan modalidades en donde uno o más miembros rígidos están unidos a la capa de suspensión 248. En estas modalidades, el miembro rígido puede estar unido al primer miembro portador 230 y/o el segundo miembro portador 232 con cualquier método adecuado. En la presente

135

se describen algunos ejemplos de métodos adecuados para acoplar el miembro rígido.

Además, la capa de suspensión 248 puede estar unida al elemento intermedio 261 con cualquier método
5 adecuado. Por ejemplo, la capa de suspensión 248 puede estar unida con adhesivos al elemento intermedio 261. Todavía como otro ejemplo, la capa de suspensión 248 puede formar parte integral del elemento intermedio 261, por ejemplo, estar moldeados entre sí con tecnología de moldeo sobre moldeo.

10 Además, tal como se muestra en algunas modalidades, el portador de elemento limpiador 290 puede comprender, además, un primer elemento flexible 275 asociado con el primer miembro portador 230 y/o un segundo elemento flexible (no se muestra) asociado con el segundo miembro
15 portador 232. El primer elemento flexible 275 y el segundo elemento flexible pueden estar configurados como se describió anteriormente con relación a los elementos flexibles de la presente invención.

Con referencia a las Figuras 3A-3D, un miembro
20 intermedio de conformidad con una modalidad alternativa de la presente invención puede tener cualquier configuración adecuada en función del tipo de beneficio(s) buscado(s). Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 3A, en donde se busca una acción masajeadora y/o la retención de
25 dentífrico, un miembro intermedio 360 puede comprender un

136

elemento intermedio 361 que tiene una pared externa 380 que forma una cavidad en él y permite que el elemento intermedio 361 retenga un dentífrico o composición limpiadora dental.

5 Además, el elemento intermedio 361 también puede comprender una pluralidad de proyecciones 395 que se extienden hacia fuera desde una superficie intermedia 392. Por lo menos algunas de las proyecciones pueden disminuir gradualmente desde la superficie intermedia 392 hasta una
10 superficie de pared exterior 393 o viceversa, en algunas modalidades. Se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las proyecciones mantienen un área en sección transversal prácticamente constante (dentro del 20 %) desde la superficie intermedia 392 hasta la superficie de pared
15 externa 393.

 Tal como se muestra en la Figura 3D, en algunas modalidades, al menos alguna de la pluralidad de proyecciones 395 puede terminar en la superficie de pared externa 393 del miembro intermedio 360. No obstante, se
20 contemplan modalidades en donde por lo menos alguna de la pluralidad de proyecciones 395 se extiende y termina más allá de la superficie de pared externa 393. La superficie de pared externa 393 puede ser plana, convexa, cóncava o una combinación de éstas.

137

Además, el elemento intermedio 361 puede comprender una cavidad de acoplamiento 362 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 361 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Con referencia a las Figuras 4A-4D, se ilustra un miembro intermedio 460 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar al miembro intermedio 360, el miembro intermedio 460 puede comprender un elemento intermedio 461 que tiene una pared externa 480. Además, el elemento intermedio 461 también puede comprender una pluralidad de aletas 490. Como se ilustra, las aletas 490 pueden extenderse desde una porción de la pared externa 480 a otra porción de la pared externa 480 y crear una pluralidad de receptáculos 491.

Las aletas 490 pueden estar acopladas y/o formar parte integral de la pared externa 480 y una superficie intermedia 492, en algunas modalidades, y de este modo permitir que por lo menos algunos de los receptáculos 491 queden aislados de los receptáculos adyacentes. Alternativamente, en algunas modalidades, por lo menos algunas de las aletas 490 pueden no estar acopladas a la

130

superficie intermedia 492 y/o no acopladas a la pared externa 480.

Tal como se muestra en la Figura 4D, cada pluralidad de aletas 490 puede extenderse hacia fuera desde la superficie intermedia 492 y terminar en una superficie de pared externa 493 del elemento intermedio 461. Sin embargo, se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las aletas 490 se extienden y terminan más allá de la superficie de pared externa 493. Por lo menos algunas de las aletas 490 pueden disminuir gradualmente desde la superficie intermedia 492 hasta la superficie de pared externa 493 o viceversa, en algunas modalidades. Se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las aletas 490 mantienen un área en sección transversal prácticamente constante (dentro del 20 %) desde la superficie intermedia 492 hasta la superficie de pared externa 493.

Además, el elemento intermedio 461 puede comprender una cavidad de acoplamiento 462 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 461 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

139

Con referencia a las Figuras 5A-5C, se ilustra un miembro intermedio 560 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar a los miembros intermedios 460, el miembro intermedio 560 puede comprender un elemento intermedio 561 que tiene una pared externa 580 y una pluralidad de aletas 590. Las aletas 590 pueden estar configuradas según se describió anteriormente con relación a las aletas 490 para crear una pluralidad de receptáculos 591.

10 Tal como se muestra en la Figura 5C, cada pluralidad de aletas 590 puede extenderse hacia fuera desde una superficie intermedia 592. Por lo menos algunas de las aletas 590 pueden disminuir gradualmente desde la superficie intermedia 592 hasta un extremo 595 o viceversa, en algunas modalidades. Se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las aletas 590 mantienen un área en sección transversal prácticamente constante (dentro del 20 %) desde la superficie intermedia 592 hasta el extremo 595.

20 Tal como se muestra, las aletas 590 pueden extenderse y terminar más allá de la superficie de pared externa 593. Además, las aletas 590 pueden formar una porción de la superficie de pared externa 593 para que la superficie de pared externa 593 no sea uniforme. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 5B, los extremos 595 pueden formar crestas en la superficie de pared externa 593. Dependiendo de

25

la forma de los extremos 595, se puede dar cualquier diseño adecuado a la superficie de pared externa 593. Por ejemplo, en donde los extremos 595 son prácticamente cuadrados, la superficie de pared externa 593 puede parecer almenada. Se
 5 contemplan otras formas de extremos para que la superficie de pared externa 593 parezca ondulada, dentada, tipo hoja de sierra, etc. Se puede utilizar cualquier forma adecuada.

Además, el elemento intermedio 561 puede comprender una cavidad de acoplamiento 562 adaptable para alojar la
 10 correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 561 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio
 15 261 (se muestra en la Figura 2).

Tal como se muestra en la Figura 5D, la cavidad de acoplamiento 562 puede tener una profundidad 575 que es una porción sustancial de la profundidad total del elemento intermedio 561. Por ejemplo, la profundidad 575 puede ser de
 20 aproximadamente 10 % a aproximadamente 90 % de la profundidad del elemento intermedio 561, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En algunas modalidades, la profundidad 575 puede ser mayor que aproximadamente 10 %, mayor que aproximadamente 20 %, mayor que aproximadamente
 25 30 %, mayor que aproximadamente 40 %, mayor que

141

aproximadamente 50 %, mayor que aproximadamente 60 %, mayor que aproximadamente 70 %, mayor que aproximadamente 80 %, y/o menor que aproximadamente 90 %, menor que aproximadamente 80 %, menor que aproximadamente 70 %, menor que aproximadamente 60 %, menor que aproximadamente 50 %, menor que aproximadamente 40 %, menor que aproximadamente 30 %, menor que aproximadamente 20 %, o menor que aproximadamente 10 %.

El incremento de la profundidad 575 la cavidad de acoplamiento 562 puede ayudar a estabilizar el elemento intermedio 561 en el cuerpo de un cepillo dental. Por ejemplo, en donde se incrementan la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento 562 y la longitud de la correspondiente llave de acoplamiento, el elemento intermedio 561 puede estabilizarse aún más sobre el cuerpo.

Alternativamente, en donde se incrementa la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento 562 y la longitud de la correspondiente llave de acoplamiento es menor que aproximadamente 90 % de la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento 562, se puede crear un espacio de aire en el miembro intermedio 560. El espacio de aire puede proporcionar flexibilidad y/o libertad de movimiento adicionales al miembro intermedio 560. En algunas modalidades, la longitud de la llave de acoplamiento correspondiente puede ser menor que aproximadamente 90 % y mayor que aproximadamente 2 % de

142

la profundidad 575 de la cavidad de acoplamiento, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En algunas modalidades, la longitud de la llave de acoplamiento correspondiente puede ser menor que aproximadamente 90 %, menor que aproximadamente 80 %, menor que aproximadamente 70 %, menor que aproximadamente 60 %, menor que aproximadamente 50 %, menor que aproximadamente 40 %, menor que aproximadamente 30 %, menor que aproximadamente 20 %, menor que aproximadamente 10 %, menor que aproximadamente 5 %, y/o mayor que aproximadamente 2 %, mayor que aproximadamente 5 %, mayor que aproximadamente 10 %, mayor que aproximadamente 20 %, mayor que aproximadamente 30 %, mayor que aproximadamente 40 %, mayor que aproximadamente 50 %, mayor que aproximadamente 60 %, mayor que aproximadamente 70 %, mayor que aproximadamente 80 %, o mayor que aproximadamente 85 %.

Cualquiera de las cavidades de acoplamiento y/o llaves de acoplamiento descritas anteriormente y/o más adelante pueden estar configuradas según lo descrito con relación al elemento intermedio 561.

Con referencia a las Figuras 6A-6C, se ilustra un miembro intermedio 660 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar a los miembros intermedios 460 y 560, el miembro intermedio 660 puede comprender un elemento intermedio 661 que tiene una pared

externa 680 y una pluralidad de aletas 690 y 697. Las aletas 690 y/o 697 pueden estar configuradas como se describió anteriormente con relación a las aletas 490 para así crear una pluralidad de receptáculos 691, que pueden atrapar
5 pastas limpiadoras y mejorar la limpieza y/o el blanqueamiento.

Tal como se muestra en la Figura 6C, cada pluralidad de aletas 690 y/o 697 puede extenderse hacia fuera desde una superficie intermedia 692. Las aletas 690
10 y/o 697 pueden formar una porción de la superficie de pared externa 693 para que la superficie de pared externa 693 no sea uniforme. La superficie de pared externa 693 puede estar configurada como se describió anteriormente con relación a la superficie de pared externa 593.

15 Tal como se muestra, el punto hasta el que se extienden las aletas 690 y 697 desde la superficie intermedia 692 puede variar. Por ejemplo, en algunas modalidades, las aletas 690 pueden extenderse desde la superficie intermedia 692 en menor grado que las aletas 697
20 o viceversa. Además, las aletas 697 pueden estar adyacentes entre sí, mientras que las aletas 690 se distribuyen por todo el resto del miembro intermedio 660. Alternativamente, las aletas 697 pueden estar separadas entre sí por una o más aletas 690. Se puede utilizar cualquier configuración
25 adecuada de las aletas 690 y 697. La separación de las

aletas 697 puede facilitar la penetración interdental de las aletas 697. Por ejemplo, la separación entre aletas puede ser igual a una separación promedio entre todos los dientes o una porción de un conjunto de dientes. Por ejemplo, la separación entre aletas puede ser, por ejemplo, entre aproximadamente 2,5 mm y aproximadamente 15 mm, entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 13 mm o entre aproximadamente 6 mm y aproximadamente 11 mm. Si se deseara, las aletas pueden formar un ángulo con respecto a un eje longitudinal del cuerpo en ángulos que no son de 90 grados. Por ejemplo, las aletas pueden formar un ángulo con respecto al eje longitudinal del cepillo (medido en sentido dextrógiro) de aproximadamente 55 grados a aproximadamente 88 grados, por ejemplo, de aproximadamente 60 grados a aproximadamente 85 grados o de aproximadamente 65 grados a aproximadamente 82 grados.

Cada una de las aletas 690 y 697 comprende una región de extremo 695. Tal como se muestra, por lo menos una de las aletas 690 y/o 697 comprende rebordes 698 dispuestos en la región de extremo 695 de las aletas 690 y/o 697. Los rebordes 698 pueden aumentar la eficacia limpiadora de las aletas 690 y/o 697. Además, los rebordes 698 pueden formar parte integral de las aletas 690 y/o 697. Alternativamente, los rebordes 698 pueden ser partes separadas acopladas a las aletas 690 y/o 697. En algunas modalidades, los rebordes 698

145

pueden estar formados con un material que es diferente del material utilizado para las aletas 690 y/o 697. En algunas modalidades, los rebordes 698 pueden estar formados con el mismo material que las aletas 690 y/o 697, por ejemplo, elastómeros termoplásticos, tales como SEBS (copolímero de bloque de estireno-etileno-butileno-estireno) o poliuretano termoplástico (TPU). En algunas modalidades, los rebordes 698 pueden ser más blandos que las aletas 690 y/o 697. Alternativamente, en algunas modalidades, por lo menos algunos de los rebordes 698 pueden ser más duros que las aletas 690 y/o 697. Los materiales, procesos y diseños adecuados para los rebordes 698 y las aletas se describen detalladamente en la aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación 2005/0235439. Además, cualquiera de las aletas, proyecciones, paredes externas, etc., descritas en la presente pueden incluir rebordes.

Tal como se muestra en la Figura 6C, el elemento intermedio 661 puede comprender una cavidad de acoplamiento 662 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al elemento intermedio 161. No obstante, el elemento intermedio 661 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Con referencia a las Figuras 7A-7C, se ilustra un miembro intermedio 760 fabricado de conformidad con la presente invención. De manera similar a los miembros intermedios 460, 560 y 660, el miembro intermedio 760 puede comprender un elemento intermedio 761 que tiene una pared externa 780 y una pluralidad de aletas 790. Las aletas 790 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 490 y así crear una pluralidad de receptáculos 791.

10 Además, tal como se muestra, el elemento intermedio 761 también puede comprender una pared interna 781 y una copa 799. La pared interna 781 puede estar dispuesta dentro de la pared externa 780. La pared interna 781 puede ser continua o discontinua. La copa 799 puede estar formada dentro de la pared interna 781 del miembro intermedio 760.

Tal como se muestra, por lo menos alguna de la pluralidad de aletas 790 puede ser curvilínea. Por ejemplo, tal como se muestra, las aletas 790 pueden ser cóncavas con respecto a la copa 799. Para dar otro ejemplo, las aletas 790 pueden ser convexas con respecto a la copa 799. Para dar todavía otro ejemplo, por lo menos algunas de las aletas 790 pueden ser convexas con respecto a la copa 799, mientras que algunas de las aletas 790 son cóncavas con respecto a la copa 799. En todavía otro ejemplo, algunas de las aletas 790 pueden

comprender una curvatura compleja y comprender porciones cóncavas y convexas con respecto a la copa 799. Las aletas curvilíneas pueden proporcionar mayor estructura y rigidez y de ese modo mantener contacto con las superficies curvas de los dientes.

Tal como se muestra en la Figura 7C, cada una de la pluralidad de aletas 790 puede extenderse hacia fuera desde una superficie intermedia 792. Las aletas 790 pueden formar una porción de la superficie de pared externa 793 para que la superficie de pared externa 793 no sea uniforme, tal como se describió anteriormente con relación a la superficie de pared externa 593 (se muestra en la Figura 5C). Las aletas 790 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690 y/o 697.

Además, el elemento intermedio 761 puede comprender una cavidad de acoplamiento 762 adaptable para alojar la correspondiente llave de acoplamiento en el cuerpo, similar al miembro intermedio 160. No obstante, el elemento intermedio 761 puede configurarse de manera similar para estar dispuesto sobre una capa de suspensión, tal como se describió anteriormente con relación al elemento intermedio 261 (se muestra en la Figura 2).

Con referencia a las Figuras 8A-8C, se ilustra un miembro intermedio 860 fabricado de conformidad con la

148

presente invención. De manera similar a los miembros intermedios 460, 560, 660 y 760, el miembro intermedio 860 puede comprender un elemento intermedio 861 que tiene una pared externa 880 y una pluralidad de aletas 890. Sin embargo, tal como se muestra, en algunas modalidades la pared externa 880 puede estar provista de un contorno, por ejemplo, porciones arqueadas, que dan al elemento intermedio 861 una apariencia a ondulada. Las paredes externas 380, 480, 580, 680 y 780, así como las que se describen más adelante, pueden tener contornos similares o de cualquier otra manera adecuada. Las aletas 890 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 490 para así crear una pluralidad de receptáculos 891.

Además, tal como se muestra, el elemento intermedio 861 también puede comprender una abertura 899. La abertura 899 puede estar configurada para alojar un dispositivo electrónico, por ejemplo, una luz. Como otro ejemplo, la abertura 899 puede estar configurada para poder dosificar a través de ella un dentífrico u otra sustancia química adecuada. El miembro intermedio 860 puede comprender cualquier número adecuado de aberturas, por ejemplo, una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, o más.

Las aletas 890 pueden extenderse desde una superficie intermedia 892. Tal como se muestra, las aletas

890 pueden terminar entre una superficie intermedia 892 y la superficie de pared externa 893. Alternativamente, las aletas 890 pueden formar una porción de la superficie de pared externa 893 para que la superficie de pared externa 893 no sea uniforme, tal como se describió anteriormente con relación a la superficie de pared externa 593 (se muestra en la Figura 5C). Las aletas 890 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690, 697 y/o 790.

10 Tal como se muestra en las Figuras 9A-9C, se ilustra otro miembro intermedio 1660 fabricado de conformidad con la presente invención. El miembro intermedio 1660 puede comprender un elemento intermedio 1661. El elemento intermedio 1661 puede fabricarse como se describe en la presente. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 9A, el elemento intermedio 1661 puede comprender una pared externa 1680 y una pluralidad de aletas 1690. Las aletas 1690 pueden ser curvilíneas y pueden estar unidas a lados opuestos de la pared externa 1680. Las aletas 1690 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690, 790, 697 y/o 890.

Además, el miembro intermedio 1660 puede comprender una pluralidad de pestañas 1695 que se extienden hacia fuera desde una superficie intermedia 1692 (se

150

muestra en la Figura 9B). Por lo menos algunas de las pestañas 1695 pueden disminuir gradualmente desde la superficie intermedia 1692 hasta una superficie de pared externa 1693 o viceversa en algunas modalidades. Se
5 contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las proyecciones mantienen un área en sección transversal prácticamente constante (dentro del 20 %) desde la superficie intermedia 1692 hasta la superficie de pared externa 1693. En algunas modalidades, la pluralidad de
10 pestañas 1695 puede estar configurada de manera similar a las proyecciones 395 descritas anteriormente con relación a las Figuras 3A-3D.

Con referencia nuevamente a la Figura 9B, en algunas modalidades, por lo menos algunas de las pestañas
15 1695 pueden terminar en la superficie de pared externa 1693 del elemento intermedio 1661. No obstante, se contemplan modalidades en donde por lo menos algunas de las pestañas 1695 se extienden y terminan más allá de la superficie de pared externa 1693. La superficie de pared externa 1693
20 puede ser plana, convexa, cóncava o una combinación de éstas. En la presente se describen otras configuraciones adecuadas para la pared externa.

Tal como se muestra, el elemento intermedio 1661 puede tener un contorno. Específicamente, el elemento
25 intermedio 1661 puede comprender las depresiones 1655 y 1657.

151

Las depresiones 1655 y 1657 pueden estar ubicadas en cualquier lugar del elemento intermedio 1661. Por ejemplo, tal como se muestra, las depresiones 1655 y 1657 se ubican en la región central 1633 del elemento intermedio 1661.

5 Tal como se muestra en las Figuras 9B y 9C, el elemento intermedio 1661 puede comprender un borde de muesca 1663 que separa una primera porción 1661A de una segunda porción 1661B del elemento intermedio 1661. Cada una de las porciones primera 1661A y/o segunda 1661B pueden comprender
10 depresiones. No obstante, se contemplan modalidades en donde la primera porción 1661A comprende una depresión, pero la segunda porción 1661B no. Además, se contemplan modalidades en donde la segunda porción 1661B comprende una depresión, pero la primera porción 1661A no.

15 Con relación a la Figura 9C, tal como se muestra, en algunas modalidades la primera porción 1661A puede tener un primer ancho 1677 que es mayor que un segundo ancho 1679 de la segunda porción 1661B. En algunas modalidades, el primer ancho 1677 puede ser mayor que el segundo ancho 1679
20 en un porcentaje de aproximadamente 1 % hasta aproximadamente 90 %, o cualquier otro número o cualquier intervalo dentro de este intervalo.

 En algunas modalidades, el segundo ancho 1679 puede ser de entre aproximadamente 1 mm y aproximadamente 10 mm, o
25 cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. En

152

algunas modalidades, el segundo ancho 1679 puede ser mayor que aproximadamente 1 mm, mayor que aproximadamente 2 mm, mayor que aproximadamente 3 mm, mayor que aproximadamente 4 mm, mayor que aproximadamente 5 mm, mayor que aproximadamente 6 mm, mayor que aproximadamente 7 mm, mayor que aproximadamente 8 mm, mayor que aproximadamente 9 mm, y/o menor que aproximadamente 10 mm, menor que aproximadamente 9 mm, menor que aproximadamente 8 mm, menor que aproximadamente 7 mm, menor que aproximadamente 6 mm, menor que aproximadamente 5 mm, menor que aproximadamente 4 mm, menor que aproximadamente 3 mm, o menor que aproximadamente 2 mm. En general, el segundo ancho 1679 debe tener el ancho suficiente para que el elemento intermedio 1661 no se caiga.

El primer ancho 1677 y/o el segundo ancho 1679 corresponden al ancho del elemento intermedio 1661 a lo largo de un eje transversal 2002 (se muestra en la Figura 1A) del implemento de higiene bucal 100 (mostrado en la Figura 1A). Aunque no se ilustra, la primera porción 1661A puede tener, de manera similar, un ancho mayor que la segunda porción 1661B a lo largo del un eje longitudinal 2001 (se muestra en la Figura 1A) del implemento de higiene bucal 100. En estas modalidades, los intervalos expresados anteriormente con relación al primer ancho 1677 y el segundo ancho 1679 son igualmente adecuados. Se contemplan modalidades en donde la primera porción 1661A tiene un ancho mayor que la segunda porción 1661B a lo largo

del eje transversal 2002 (se muestra en la Figura 1A) y/o el
eje longitudinal 2001 (se muestra en la Figura 1A).

Tal como se muestra en la Figura 9D, un portador
de elemento limpiador 1691 puede comprender una primera
5 proyección 1645 y una segunda proyección 1647. Estas
proyecciones 1645 y 1647 pueden acoplarse con las
depresiones de la segunda porción 1661B. Se contemplan
modalidades en donde el portador de elemento limpiador 1691
comprende por lo menos una proyección. El portador de
10 elemento limpiador 1691 puede estar configurado de cualquier
manera adecuada, tal como se describe en la presente.

Una ventaja del elemento intermedio 1661 y el
portador de elemento limpiador 1691 es que el elemento
intermedio 1661 y el portador de elemento limpiador 1691
15 pueden formar una relación del tipo cerradura-llave. Por
ejemplo, las proyecciones 1645 y 1647 pueden acoplarse con
las depresiones de la segunda porción 1661B del elemento
intermedio 1661. Dado que las proyecciones 1645 y 1647 se
acoplan con las depresiones de la segunda porción 1661B, el
20 elemento intermedio 1661 adquiere estabilidad en la
dirección longitudinal.

Otra ventaja es que los anchos variables pueden
proporcionar un muelle para el portador de elemento limpiador
1691. Por ejemplo, debido a que las proyecciones 1645 y 1647
25 se acoplan con las depresiones de la segunda porción 1661B,

134

el borde de muesca 1663 puede obstaculizar el movimiento de las proyecciones 1645 y 1647 más allá de la segunda porción 1661B y hacia el interior de la primera porción 1661A del elemento intermedio 1661. Además, si las proyecciones 1645 y 1647 se acoplan con el borde de muesca 1663, el borde de muesca 1663 puede servir de muelle y crear una fuerza que empuja el portador de elemento limpiador 1691 hacia el cuerpo. Como tal, el miembro intermedio 1661 y el portador de elemento limpiador 1691 pueden formar una relación complementaria y moverse/flexionarse de manera interactiva entre sí.

Todavía otra ventaja del elemento intermedio 1661 es que puede incrementar la zona de accesorios del portador de elemento limpiador 1691. El área del portador de elemento limpiador 1691 para la colocación de elementos limpiadores, por ejemplo, cerdas, elementos elastoméricos, aletas, etc., se denomina "zona de accesorios" del portador del elemento limpiador.

Existe una concesión recíproca entre la zona de accesorios disponible del portador de elemento limpiador 1691, el tamaño del portador de elemento limpiador 1691 y el tamaño del miembro intermedio. Por ejemplo, con el fin de mantener una experiencia de cepillado confortable, se reduce convenientemente el ancho de un portador de elemento limpiador. Sin embargo, el ancho del portador del elemento

limpiador también debería ser el necesario para poder portar una cantidad suficiente de elementos limpiadores. Esta concesión recíproca es manejada por el elemento intermedio 1661.

5 Debido a los anchos variables entre la segunda porción 1661B y la primera porción 1661A (la primera porción 1661A es más ancha que la segunda porción 1661B) el portador de elemento limpiador 1691 puede tener un ancho menor y al mismo tiempo tener una mayor zona de accesorios. Por ejemplo, 10 en donde los bordes internos 1681 y 1683 del portador de elemento limpiador 1691 se acoplan con la segunda porción 1661B, el ancho del portador del elemento limpiador puede estar reducido en contraposición con los bordes internos 1681 y 1683 que se acoplan con la primera porción 1661A. Además, 15 dado que la primera porción 1661A puede comprender, análogamente, depresiones 1645 y 1647 (se muestran en la Figura 9A), es posible incrementar la zona de accesorios sobre el portador de elemento limpiador 1691. Por ejemplo, se puede usar una cantidad mayor de penachos en las proyecciones 20 1645 y 1647.

Tal como se muestra en las Figuras 10A-10D, se ilustra un miembro intermedio 1760 fabricado de conformidad con la presente invención. El miembro intermedio 1760 puede comprender un elemento intermedio 1761. El elemento intermedio 25 1761 puede estar configurado tal como se describe en la

(35)

presente con relación al elemento intermedio 1661. Sin embargo, las aletas 1790 pueden comprender cavidades 1759 en sus extremidades. Se contemplan modalidades en donde por lo menos una aleta 1790 comprende una cavidad 1759. Las aletas 5 1790 pueden estar configuradas tal como se describió anteriormente con relación a las aletas 590, 690, 790, 697, 890 y/o 1691. Además, tal como se muestra en la Figura 10D, el elemento intermedio 1761 puede comprender un borde inferior biselado 1731.

10 Tal como se muestra en las Figuras 11A-11D, se ilustra un miembro intermedio 1860 fabricado de conformidad con la presente invención. El miembro intermedio 1860 puede comprender un elemento intermedio 1861. El elemento intermedio 1861 puede comprender una primera porción 1861A y 15 una segunda porción 1861B. La primera porción 1861A y la segunda porción 1861B pueden estar configuradas de manera similar a la primera porción 1661A y la segunda porción 1661B, tal como se describió anteriormente. Sin embargo, la segunda porción 1861B puede estar configurada para que una 20 primera sección 1863A de la segunda porción 1861B tenga un ancho menor en comparación con la primera porción 1861A, mientras que una segunda sección 1863B de la segunda porción 1861B tiene un ancho que es similar al de la primera porción 1861A. Las proporciones descritas anteriormente para los 25 anchos con relación a la primera porción 1661A y la segunda

15A
porción 1661B son igualmente adecuadas para la primera
porción 1861A, la segunda porción 1861B, la primera sección
1863A y/o la segunda sección 1863B.

Una ventaja de este elemento intermedio 1861 es
5 que la superficie de contacto entre la primera sección
1863A y la primera porción 1861A y la superficie de
contacto entre la primera sección 1863A y la segunda
sección 1863B pueden proporcionar fuerzas similares a un
muelle a un portador del elemento limpiador. Por ejemplo,
10 la superficie de contacto entre la primera sección 1863A y
la primera porción 1861A puede proporcionar una fuerza que
empuja un portador de elemento limpiador hacia un cuerpo
cuando se aplica una fuerza ascendente al portador del
elemento limpiador. En contraposición, la superficie de
15 contacto entre la primera sección 1863A y la segunda
sección 1863B puede proporcionar una fuerza que empuja el
portador del elemento limpiador hacia arriba alejándolo del
cuerpo cuando se presiona el portador del elemento
limpiador.

20 Otra modalidad de un miembro intermedio fabricado
de conformidad con la presente invención se ilustra en la
Figura 12. Tal como se muestra, un miembro intermedio 1960
puede comprender un elemento intermedio 1961. El elemento
intermedio 1961 puede fabricarse tal como se describe en la
25 presente con relación a los elementos intermedios 1661, 1761

158

y/o 1861. Además, el elemento intermedio 1961 puede comprender una estrella de cuatro puntas 1993 dispuesta dentro de una pared externa 1980 del elemento intermedio 1961. La estrella 1993 puede terminar en un plano más allá
5 de la pared externa, en el mismo plano que la pared externa o en un plano dentro de la pared externa. La estrella 1993 puede actuar como un receptáculo para contener composiciones bucales.

Tal como se mencionó anteriormente, los miembros
10 intermedios fabricados de conformidad con la presente invención pueden comprender una pluralidad de miembros, elementos, etc. separados. Por ejemplo, con referencia a la Figura 13, un miembro intermedio 960 fabricado de conformidad con la presente invención puede comprender un
15 elemento intermedio 961, aletas 912 y una base intermedia 910. De manera similar a los elementos intermedios 461, 561 y 661, 761 y 861, el elemento intermedio 961 puede comprender una pared externa 980 y una pluralidad de aletas 990. Las aletas 990 pueden estar configuradas de cualquier
20 manera adecuada, por ejemplo, tal como se describió anteriormente.

El miembro intermedio 960 puede comprender, además, la pluralidad de aletas 912 que pueden alojarse en los receptáculos creados por las aletas 990. Las aletas 912
25 pueden formar parte integral del elemento intermedio 961.

159

Alternativamente, las aletas 912 pueden comprender elementos discretos que se unen por separado a un cuerpo del cepillo dental. Por ejemplo, en la modalidad mostrada, el elemento intermedio 961 puede estar acoplado a una base intermedia 5 910. La base intermedia 910 puede incluir una pluralidad de aberturas 920 adaptadas para alojar en ellas las aletas 912.

Las aletas 912 pueden estar ajustadas a presión en las aberturas 920. Las aletas 912 pueden estar adheridas con adhesivo a la base intermedia 910. Las aletas 912 pueden estar 10 acopladas al elemento intermedio 961, la base intermedia 910 y/o el cuerpo por medio de cualquier método adecuado. Algunos métodos adecuados se describen en la patente de los EE.UU. núm. 6,553,604 y en la solicitud de patente de los EE.UU. con núm. de publicación 2005/0235439.

15 Tal como se muestra, en algunas modalidades, las aletas 912 pueden comprender rebordes 914. Los rebordes 914 pueden formar parte integral de las aletas 912. Alternativamente, los rebordes 914 pueden estar formados con un segundo material que es diferente al material utilizado 20 para las aletas 912. En algunas modalidades, los rebordes 914 pueden estar formados con el mismo material que las aletas 912, por ejemplo, elastómeros termoplásticos. Los materiales, procesos y diseños adecuados para los rebordes 914 y las aletas 912 se describen detalladamente en la

160
aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación
2005/0235439.

Tal como se muestra en la Figura 14, se proporciona otro ejemplo de un miembro intermedio que
5 comprende una pluralidad de partes separadas. Tal como se muestra, un miembro intermedio 1060 puede comprender una base intermedia 1010, elementos limpiadores 1025 y una pluralidad de aletas 1012. La base intermedia 1010 puede estar unida al cuerpo 1002 utilizando cualquier método
10 adecuado. Algunos ejemplos de métodos adecuados incluyen adhesivos, soldadura, moldeo por inyección y lo similar. Análogamente, la pluralidad de aletas 1012 puede estar unida a la base intermedia 1010 y/o un cuerpo 1002 del cepillo dental por medio de cualquier método adecuado.
15 Algunos ejemplos de métodos adecuados se describieron anteriormente con relación a las aletas 912 (se muestra en la Figura 13).

Además, la pluralidad de aletas 1012 pueden comprender rebordes 1014. Los rebordes 1014 pueden estar
20 configurados tal como se describió anteriormente con relación a los rebordes 914 (se muestra en la Figura 13).

Otro ejemplo de un miembro intermedio adecuado fabricado de conformidad con la presente invención se muestra en las Figuras 15A-15E. Tal como se muestra en la Figura 15A,
25 un miembro intermedio 1160 puede comprender un elemento

161

intermedio 1161, una porción de base 1192 y una superficie
limpiadora secundaria 1193. El elemento intermedio 1161 puede
comprender un par de paredes laterales 1116 y 1118 y una
aleta, por ejemplo, 1110, 1112 y 1114. Tal como se muestra en
5 las Figuras 15A y 15B, las aletas 1110, 1112 y/o 1114 pueden
formar un ángulo con respecto a la porción de base 1192. Se
puede usar cualquier ángulo adecuado. Algunos ejemplos de
ángulos adecuados se describen en la patente de los EE.UU.
núm. 6,308,367. Las aletas en ángulo pueden favorecer la
10 acción limpiadora de las aletas y también la limpieza
interdental proporcionada por estas aletas. Aunque el miembro
intermedio 1160 que se muestra en las Figuras 15A-15E
comprende solamente tres aletas, se contemplan modalidades en
donde el miembro intermedio 1160 comprende por lo menos una,
15 y se contemplan modalidades en donde el miembro intermedio
1160 comprende más de tres.

Además, tal como se muestra en algunas modalidades,
las paredes laterales 1116 y/o 1118 pueden tener un contorno.
Por ejemplo, en una modalidad específica, la pared lateral
20 1116 y/o la pared lateral 1118 pueden tener una superficie
externa ondulada en cualquier dirección, longitudinal o
lateral, es decir, 1194 y 1195, respectivamente (se muestra en
la Figura 15C).

Tal como se muestra en la Figura 15C, la pared
25 lateral 1116, pared lateral 1118 y/o aletas 1110, 1112 y 1114

162
pueden estar unidas a la porción de base 1192 y extenderse hacia fuera desde ahí. Las paredes laterales 1116, 1118 y/o aletas 1110, 1112 y 1114 pueden formar parte integral de la porción base 1192 o pueden estar acopladas a la porción de
5 base 1192 como un elemento unitario separado o una pluralidad de elementos separados.

En algunas modalidades, la porción de base 1192 puede estar unida a la superficie limpiadora secundaria 1193. Análogamente, la porción de base 1192 puede formar
10 parte integral de la superficie limpiadora secundaria 1193 o acoplada como un elemento unitario separado o una pluralidad de elementos separados.

Tal como se muestra en la Figura 15C, la pared lateral 1116 y/o la pared lateral 1118 pueden comprender
15 picos 1116A y valles 1116B. Las paredes laterales 1116 y 1118 pueden suministrar el beneficio de mantener un receptáculo para un dentífrico u otra composición bucal. Además, el miembro intermedio 1160 puede ser más flexible gracias al valle 1116B entre los picos 1116A. Tal como se
20 muestra en algunas modalidades, las aletas 1110, 1112 y/o 1114 se pueden extender hacia fuera más allá de los picos 1116A de la pared lateral 1116.

Tal como se muestra en la Figura 15D, además de los valles 1116B (se muestra en la Figura 15C), el elemento
25 intermedio 1161 también puede comprender los espacios 1196 y

(63)

1197 entre la pared lateral 1116 y la aleta 1114 y la pared lateral 1118 y la aleta 1114, respectivamente. Las aletas 1110 y/o 1112 pueden estar configuradas de manera similar. La adición de los espacios 1196 y 1197 permite que el elemento
5 intermedio 1161 sea más flexible y, de ese modo, se incrementa la comodidad para el usuario.

Tal como se muestra en la Figura 15E, el miembro intermedio 1160 puede estar incorporado en un implemento de higiene bucal, tal como un cepillo dental 1100. Por ejemplo,
10 tal como se muestra, la superficie limpiadora secundaria 1193 puede estar dispuesta en la parte posterior del cepillo dental mientras que el elemento intermedio 1161 se extiende en la misma dirección general que las cerdas en el lado opuesto del cepillo dental.

15 Asimismo, se contemplan modalidades en donde los miembros intermedios se insertan en una abertura en un cuerpo de cepillo dental. Por ejemplo, el miembro intermedio 1160 puede insertarse en una abertura del cepillo dental 1100 de una superficie orientada hacia la parte posterior del cepillo
20 dental 1100. La porción de base 1192 del miembro intermedio 1160 puede asegurar el miembro intermedio 1160 en la abertura del cepillo dental 1100.

En algunas modalidades, los miembros intermedios pueden comprender una combinación de componentes
25 elastoméricos y cerdas. En algunas modalidades, el miembro

164

intermedio puede comprender sólo cerdas. Los ejemplos de estas modalidades se muestran en relación con las Figuras 16A-17C.

Tal como se muestra en las Figuras 16A-16C, el miembro intermedio 1760 puede comprender una pluralidad de penachos de cerdas 1781 y 1782. Los penachos de cerdas 1781 y 1782 pueden estar dispuestos para extenderse a través de una abertura intermedia entre un primer miembro portador 1730 y un segundo miembro portador 1732. Los penachos de cerdas 1781 pueden estar configurados de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, los penachos de cerdas 1781 y 1782 pueden estar configurados tal como se describe en la patente de los EE.UU. núm. 6,308,367.

Tal como se muestra en las Figuras 17A-17C, el miembro intermedio 1860 puede comprender una pluralidad de penachos de cerdas 1881 y 1882. En esta modalidad, las cerdas 1881 y 1882 pueden estar dispuestas, por lo general, perpendiculares al cuerpo 1802 del cepillo.

Además, tal como se muestra en las Figuras 17A-17C, un cepillo fabricado de conformidad con la presente invención puede comprender un elemento eléctrico, por ejemplo, un elemento vibratorio, un diodo electroluminiscente, un sensor, combinaciones y lo similar. El elemento eléctrico se puede encender/apagar por medio de un interruptor biestable que tiene un botón de encendido

1850 y un botón de apagado 1851. Los elementos vibratorios,
diodos electroluminiscentes y sensores son muy conocidos y
pueden estar ubicados en cualquier lugar adecuado con
respecto al cepillo, por ejemplo, el mango, el cuello, el
5 cabezal, etc.

Los miembros intermedios de la presente invención
pueden estar configurados de varias maneras diferentes. Por
ejemplo, tal como se describe en la presente, en algunas
modalidades, los miembros intermedios pueden estar acoplados
10 al cuerpo por medio de cavidades y llaves de acoplamiento.
Además, se contemplan modalidades en donde los miembros
intermedios están acoplados al cuerpo y/o la capa de
suspensión. Por ejemplo, el miembro intermedio puede estar en
voladizo para que la porción más externa del miembro
15 intermedio no esté acoplada al cuerpo. Como otro ejemplo, el
miembro intermedio puede estar en voladizo para que la
porción más interna del miembro intermedio no esté acoplada
al cuerpo.

Los campos de elemento limpiador, por ejemplo, 60,
20 70, 80 y 90 (todos mostrados en la Figura 1B) y los
elementos limpiadores 1025 de la presente invención pueden
comprender una amplia variedad de materiales y pueden tener
varias configuraciones diferentes. Se puede utilizar
cualquier configuración y/o material adecuados. Además, cabe
25 señalar que los elementos limpiadores pueden comprender

166

cualquier elemento limpiador adecuado y/o pueden comprender elementos que se utilicen para masajear las encías, limpiar la lengua, proporcionar una sustancia química a un área de la cavidad bucal, por ejemplo, agentes antimicrobianos, 5 agentes para combatir los malos olores, agentes saborizantes, agentes antiplaca, agentes antigingivitis, agentes blanqueadores, o lo similar.

Por ejemplo, en algunas modalidades, los campos de elemento limpiador 60, 70, 80, 90, los elementos limpiadores 10 1025 y/o el miembro intermedio pueden comprender penachos. Los penachos pueden comprender una pluralidad de filamentos individuales que están adheridos firmemente a un portador del elemento limpiador. Estos filamentos pueden ser poliméricos y pueden incluir poliamida o poliéster. Las dimensiones 15 longitudinal y transversal de los filamentos de la invención y el perfil de los extremos de los filamentos pueden variar. Además, la rigidez, flexibilidad y forma del extremo del filamento pueden variar. Algunos ejemplos de dimensiones adecuadas incluyen una longitud de aproximadamente 3 cm a 20 aproximadamente 6 cm, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. Además, los filamentos pueden incluir una dimensión de sección transversal prácticamente uniforme de aproximadamente 100 a aproximadamente 350 micras, o cualquier otro número comprendido dentro de este intervalo. 25 Las puntas de los filamentos pueden tener cualquier forma

adecuada, cuyos ejemplos incluyen una punta lisa, una punta redondeada, una punta puntiaguda. En algunas modalidades, los filamentos pueden incluir un tinte que indica el desgaste de los filamentos, tal como se describe en la patente de los EE.UU. núm. 4,802,255. Algunos ejemplos de filamentos adecuados para utilizarse con el cepillo de la presente invención se describen en la patente de los EE.UU. núm. 6,199,242. En algunas modalidades, los elementos limpiadores pueden comprender aletas, tal como se describió anteriormente.

10 Por ejemplo, en algunas modalidades, los campos de elementos limpiadores pueden comprender una combinación de aletas y penachos.

Además, por lo menos una porción de algunos de los campos de elemento limpiador 60, 70, 80, 90, y/o elementos limpiadores 1025 pueden estar acoplados a un portador del elemento limpiador formando un ángulo. Estas orientaciones se describen en la patente de los EE.UU. núm. 6,308,367. Asimismo, se puede utilizar cualquier método adecuado para acoplar los penachos al portador del elemento

15

20 limpiador y/o al cuerpo.

La capa de suspensión y/o los miembros intermedios y elementos intermedios de la presente invención pueden comprender cualquier material adecuado. Algunos ejemplos adecuados de materiales incluyen un elastómero termoplástico

168

(TPE), uretano termoplástico (TPU), caucho, silicona, espuma, combinaciones de éstos, o lo similar.

Además, los miembros intermedios de la presente invención pueden comprender cualquier material adecuado.

5 Algunos ejemplos incluyen los descritos anteriormente con relación a la capa de suspensión. Además, los miembros intermedios, tal como se describió anteriormente, pueden comprender penachos de filamentos. Los miembros intermedios de la presente invención pueden comprender cualquier

10 combinación adecuada de penachos, aletas, elementos intermedios, etc.

El cuerpo del implemento de higiene bucal de la presente invención puede estar formado con una amplia variedad de materiales. Algunos ejemplos adecuados de materiales que

15 pueden utilizarse para fabricar el cuerpo incluyen polietileno (PE), polipropileno (PP), tereftalato de polietileno (PET), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y estireno-acrilonitrilo (SAN), mezclas de PP y TPE, acetal (POM), nailon (PA), óxido de polifenileno modificado (PPO), poliéster (PBT),

20 policarbonato (PC), poliestireno de alto impacto (HIPS), isoplast y otros materiales de TPU, lo similar, y combinaciones adecuadas de éstos.

El portador del elemento limpiador, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador se pueden

25 formar con cualquier material adecuado. Algunos ejemplos

169

incluyen los descritos anteriormente con relación al cuerpo. Además, en algunas modalidades, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden comprender materiales iguales o diferentes. Análogamente, en algunas modalidades, el primer miembro portador y/o el segundo miembro portador pueden comprender materiales distintos a los utilizados en el cuerpo.

La presente invención puede utilizarse en cepillos dentales manuales, en donde el movimiento limpiador es suministrado enteramente por el usuario. No obstante, se contemplan modalidades en donde la presente invención comprende un cepillo dental manual que complementa los movimientos del usuario con un dispositivo de vibración, tal como se describe en la aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación 2003/0162145. Además, se contemplan modalidades en donde la presente invención incluye un cepillo dental eléctrico. Un cepillo dental eléctrico es un cepillo que proporciona la mayor parte del movimiento limpiador. El usuario puede manipular el cepillo dental eléctrico para asegurarse de que éste se pone en contacto con las superficies bucales deseadas. En estas modalidades, los campos del elemento limpiador, por ejemplo, 60, 70, 80 y 90 (todos se muestran en la Figura 1B), los elementos limpiadores 1025 (se muestran en la Figura 10) y/o los elementos intermedios descritos en la presente pueden estar

170
impulsados con una variedad de movimientos. Algunos ejemplos
adecuados para estos movimientos se describen en la
aplicación de patente de los EE.UU. con núm. de publicación
2003/0084527. Además, se contemplan modalidades en donde la
5 presente invención incluye un cabezal de cepillo reemplazable
para un cepillo dental manual y/o eléctrico.

Las dimensiones y los valores descritos en la
presente no deben entenderse como limitados estrictamente a
los valores numéricos exactos ya mencionados. En lugar de
10 ello, a menos que se especifique de cualquier otra forma,
cada una de esas dimensiones significará tanto el valor
mencionado como también un intervalo funcionalmente
equivalente que abarca ese valor. Por ejemplo, una
dimensión expresada como "40 mm" se entenderá como
15 "aproximadamente 40 mm".

Todos los documentos citados en la descripción
detallada de la invención se incorporan, en parte relevante,
como referencia en la presente; la mención de cualquier
documento no debe considerarse como una admisión de que el
20 mismo es industria precedente de la presente invención. En
el grado en que cualquier significado o definición de un
término en este documento escrito contradice cualquier
significado o definición del término en un documento
incorporado como referencia, el significado o definición
25 asignado al término en este documento deberá regir.

171

Aunque se han ilustrado y descrito modalidades particulares de la presente invención, será evidente para las personas con experiencia en la industria que se pueden hacer diversos cambios y modificaciones sin alejarse del espíritu y
5 alcance de la invención. Por lo tanto, se tiene la intención de cubrir en las reivindicaciones anexas todos los cambios y modificaciones que estén dentro del alcance de la invención.

El siguiente texto describe ampliamente varias modalidades diferentes de la presente invención. La
10 descripción debe interpretarse como ilustrativa únicamente y no describe todas las modalidades posibles, ya que describir cada una de las modalidades posibles sería impráctico, por no decir imposible, y se entiende que cualquier función, característica, componente, composición, ingrediente,
15 producto, paso o metodología que se describen en la presente se pueden combinar o sustituir, en su totalidad o en parte, con cualquier otra función, característica, componente, composición, ingrediente, producto, paso o metodología descritos en la presente. Se pueden implementar numerosas
20 modalidades alternativas usando la presente tecnología o tecnología desarrollada después de la fecha de presentación de esta patente, que todavía cae dentro del campo de aplicación de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

172

1. Un implemento de higiene bucal (100) que incluye un cuerpo (102); el implemento de higiene bucal
5 también comprende un portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías (190), caracterizado porque una primera área (130A, 132A) del portador del elemento masajeador está acoplada al cuerpo y una segunda área (130B, 132B) del portador del elemento masajeador no está acoplada al cuerpo,
10 caracterizado porque el área no acoplada se extiende hacia el cuerpo, caracterizado porque el portador del elemento limpiador y/o masajeador de encías comprende un primer miembro portador (130) y un segundo miembro portador (132) que definen una abertura intermedia (195) entre ellos, y el
15 implemento de higiene bucal comprende, además, un miembro intermedio (160, 260, 360, 460, 560, 660, 760, 860, 960, 1060, 1160, 1560, 1660, 1760, 1860, 1960) acoplado al cuerpo y que se extiende a través de la abertura intermedia.

2. El implemento de higiene bucal de
20 conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el miembro intermedio comprende una pared externa continua (580, 680, 780) que forma una superficie de pared externa (593, 693, 793) y una pluralidad de aletas (590, 690, 790) que se extienden desde una superficie intermedia
25 (592, 692, 792), caracterizado además porque una de la

173
pluralidad de aletas es más alta que la superficie de pared externa.

3. El implemento de higiene bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, 5 caracterizado además porque el miembro intermedio comprende una pluralidad de cerdas que se extienden a través de la abertura intermedia.

4. El implemento de higiene bucal de conformidad con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado además porque 10 el miembro intermedio comprende una porción de base (1192), un par de paredes laterales (1116, 1118) acopladas a la porción de base; cada pared lateral comprende un pico (1116A) y un valle (1116B), una pluralidad de aletas (1110, 1112, 1114) acopladas a la porción de base y dispuestas 15 entre el par de paredes laterales, caracterizado además porque las paredes laterales y las aletas forman al menos un receptáculo.

5. El implemento de higiene bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, 20 caracterizado además porque el miembro intermedio soporta los elementos limpiadores.

6. El implemento de higiene bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado además porque el primer miembro portador (130) 25 tiene una primera área proximal (130A) y una primera área

174

distal (130B), y el segundo miembro portador (132) tiene una segunda área proximal (132A) y una segunda área distal (132B), caracterizado además porque la primera área proximal y la segunda área proximal están acopladas al cuerpo (102) para que el primer miembro portador y el segundo miembro portador se extiendan hacia el cuerpo, caracterizado además porque el primer miembro portador y el segundo miembro portador están configurados para que la primera área distal y la segunda área distal puedan flexionarse de manera independiente entre sí.

7. El implemento de higiene bucal de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado además porque la primera área distal y/o la segunda área distal pueden flexionarse en una dirección que generalmente es paralela al eje transversal.

8. El implemento de higiene bucal de conformidad con las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado además porque la primera área distal y/o la segunda área distal pueden flexionarse en una dirección que generalmente es paralela al eje lateral (3351).

9. El implemento de higiene bucal de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que además comprende un elemento flexible (175, 1575) dispuesto entre la primera área y la segunda área y de este modo

permite que la segunda área se mueva mientras que la primera
área permanece fija.

10. El implemento de higiene bucal de conformidad
con la reivindicación 9, caracterizado además porque el
5 elemento flexible es un área debilitada.

11. El implemento de higiene bucal de conformidad
con la reivindicación 9, caracterizado además porque el
portador del elemento limpiador está fabricado con un primer
material y el elemento flexible comprende un segundo
10 material, y caracterizado además porque el segundo material
es diferente al primer material.

12. El implemento de higiene bucal de conformidad
con la reivindicación 9, caracterizado además porque el
elemento flexible forma parte integral del portador del
15 elemento limpiador.

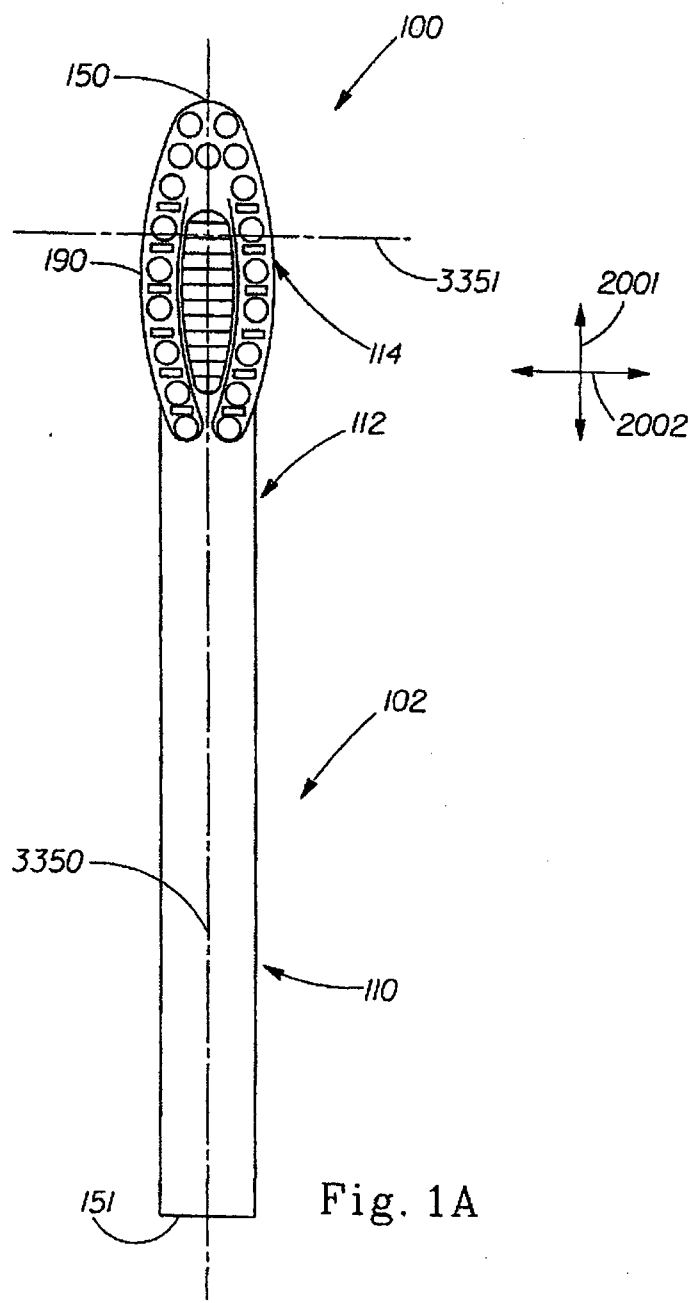
13. El implemento de higiene bucal de conformidad
con la reivindicación 9, caracterizado además porque el
elemento flexible es un elemento separado y está acoplado al
portador del elemento limpiador.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

176

Un implemento de higiene bucal que incluye un portador de elemento limpiador y un cuerpo. El cuerpo tiene un extremo proximal y un extremo distal. El portador del elemento limpiador tiene una primera área y una segunda área, en donde la segunda área está dispuesta hacia el interior de la primera área. La primera área está acoplada al cuerpo, mientras que la segunda área no está acoplada al cuerpo. Un elemento flexible está dispuesto entre la primera área y la segunda área, lo que permite que la segunda área se doble/flexione mientras que la primera área permanece fija al cuerpo.

177



170

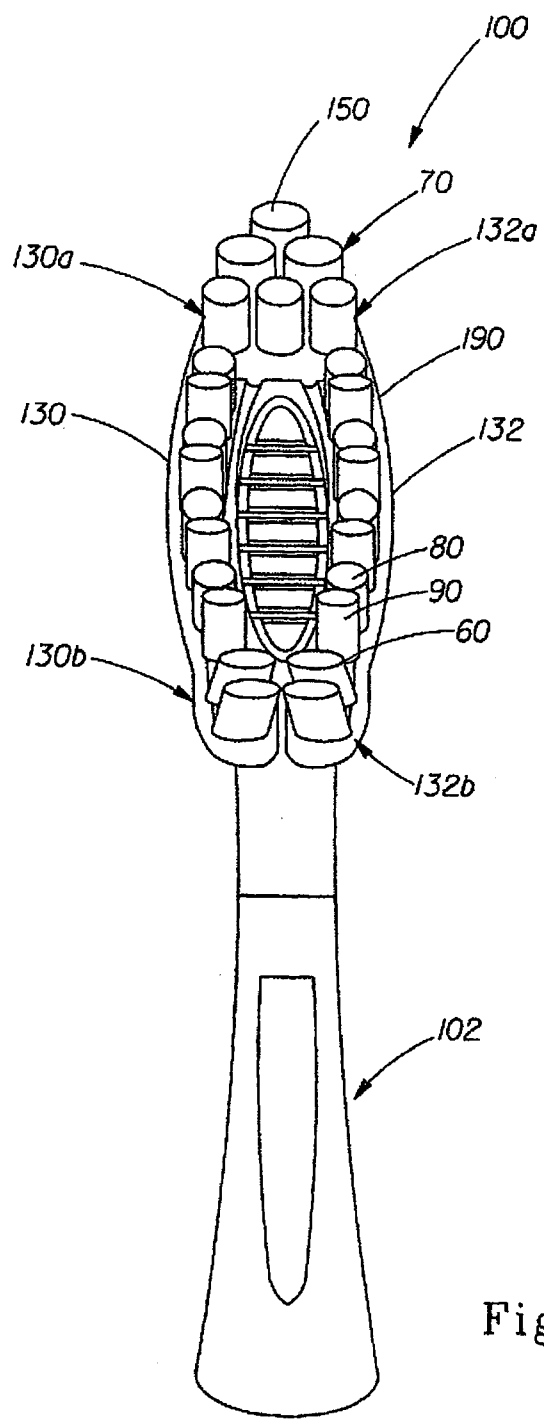


Fig. 1B

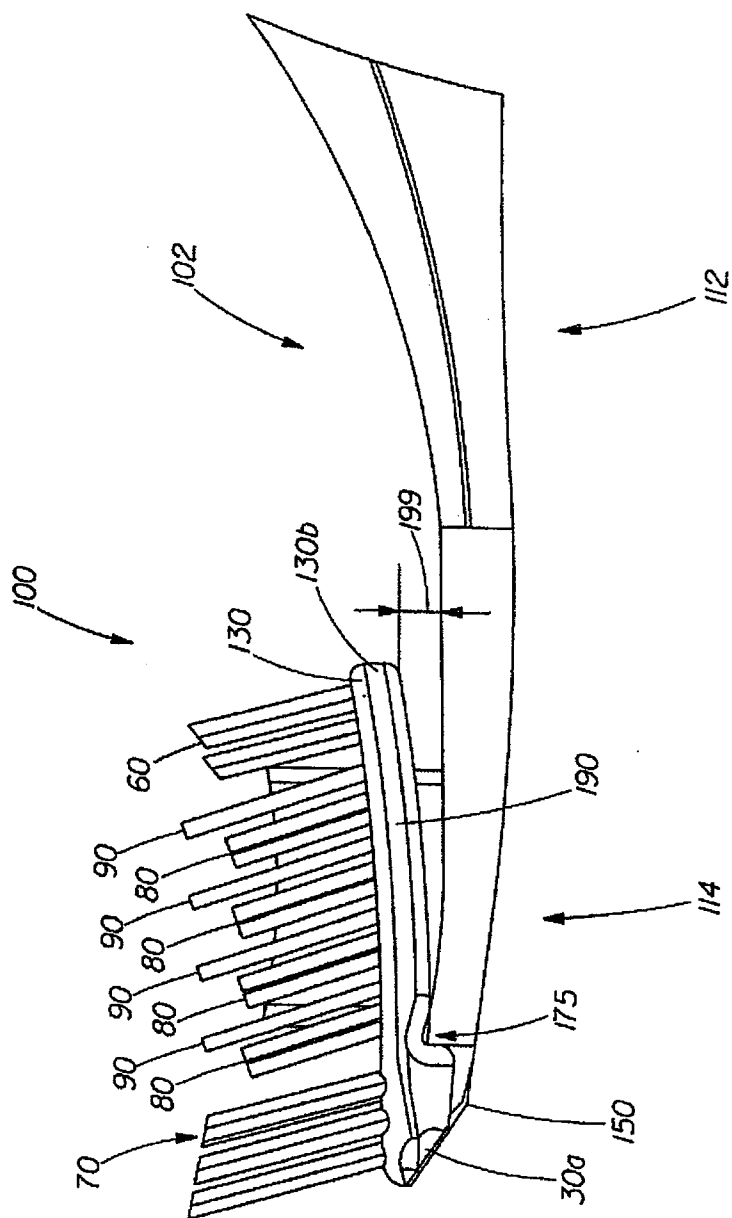


Fig. 1C

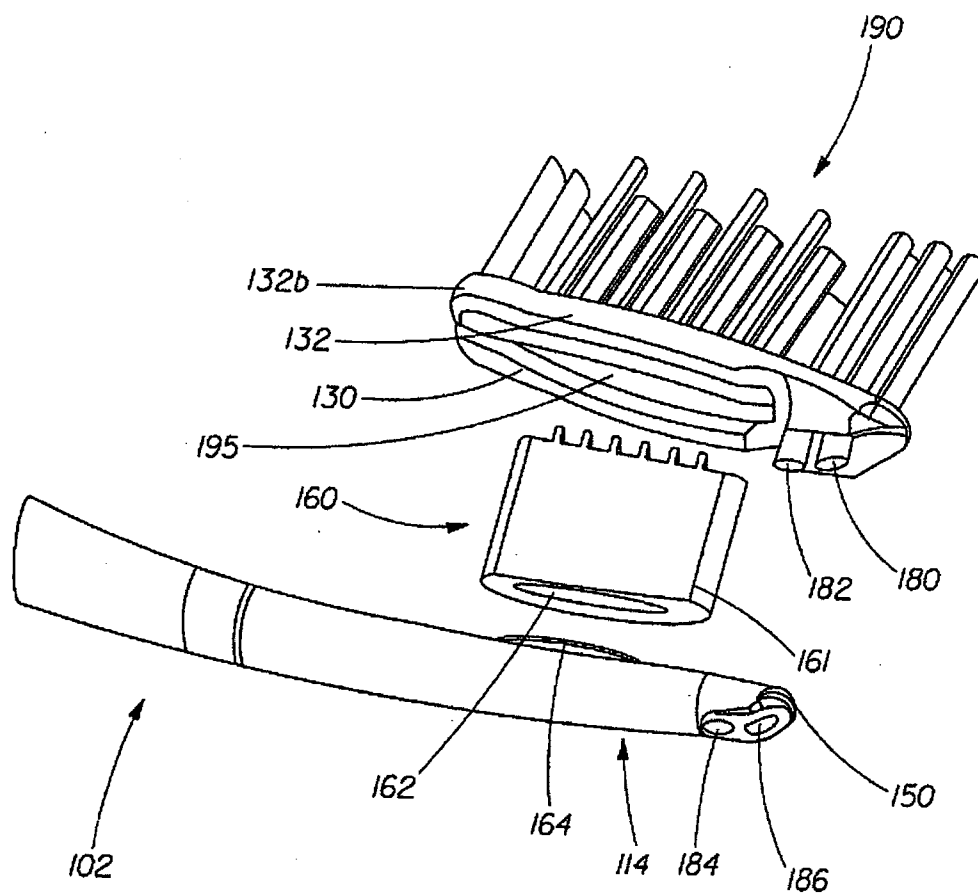


Fig. 1D

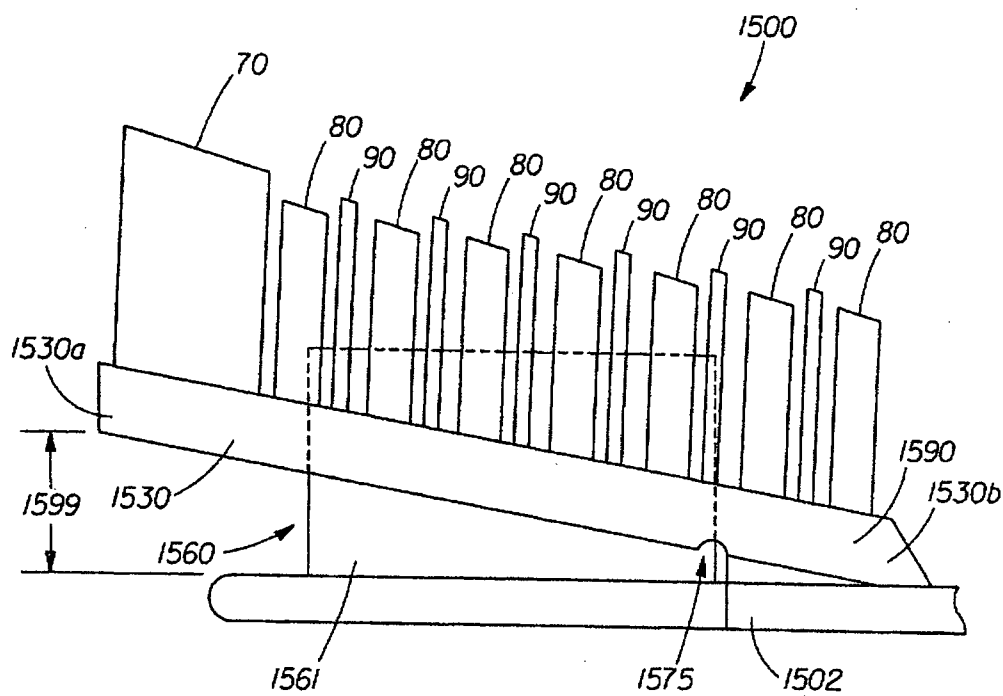


Fig. 1E

Fig. 1F

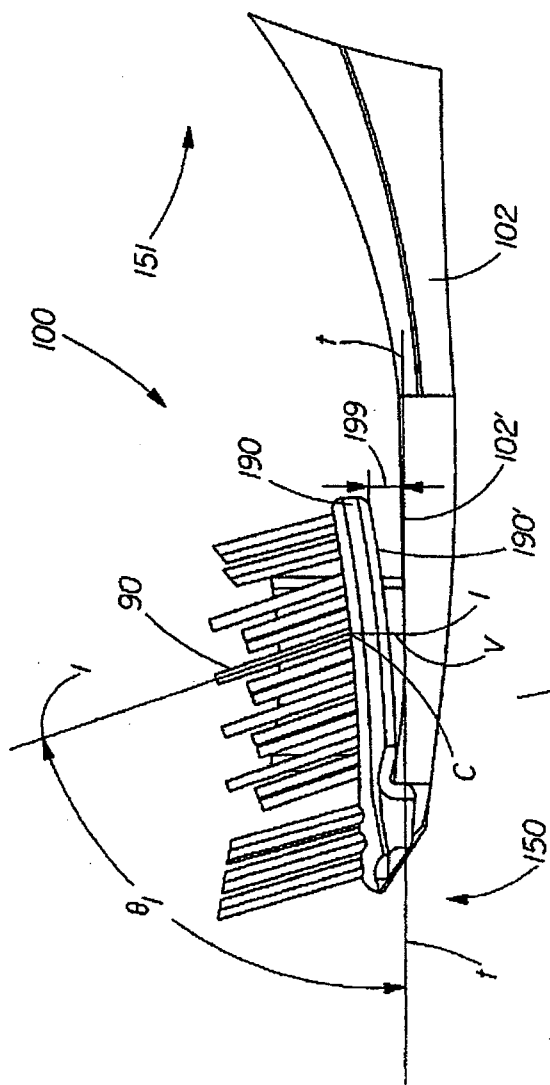
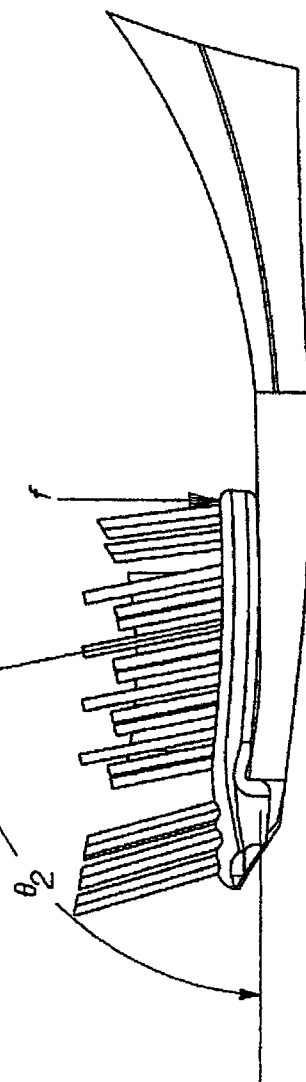
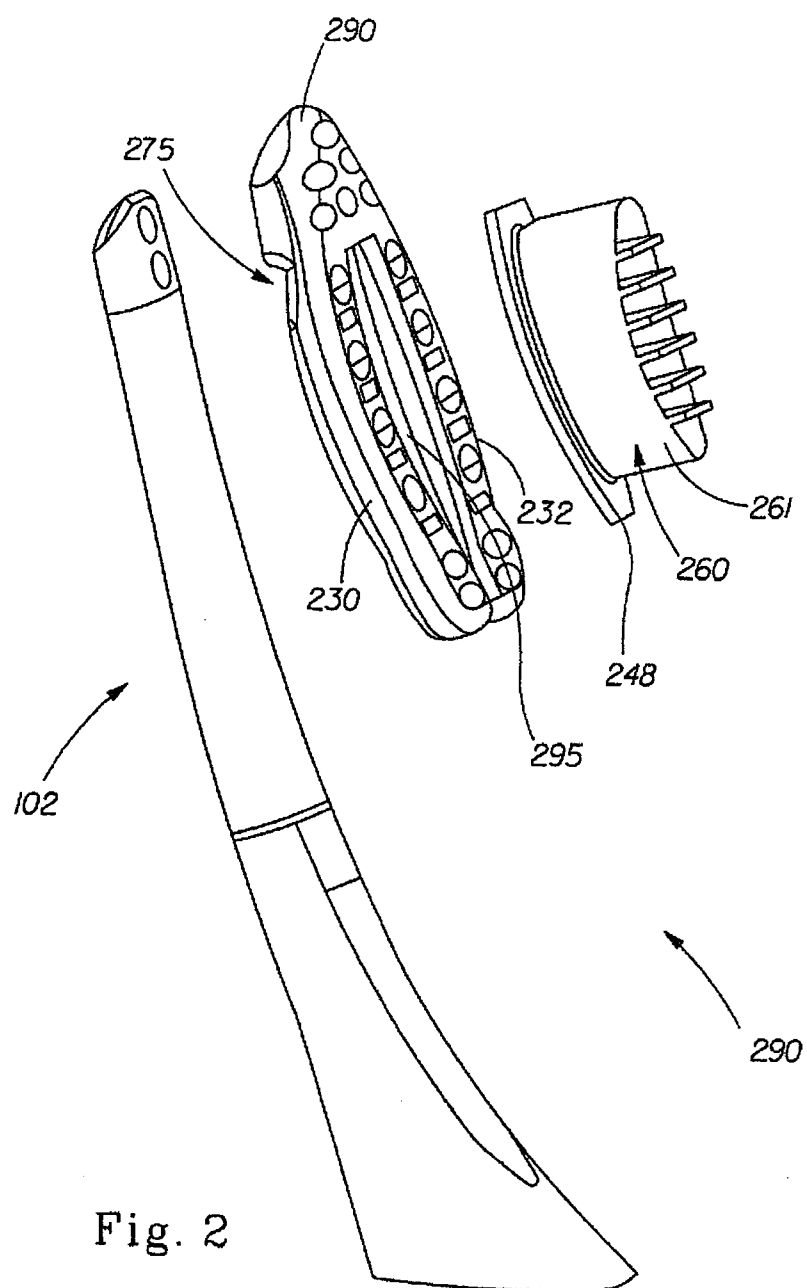


Fig. 1G





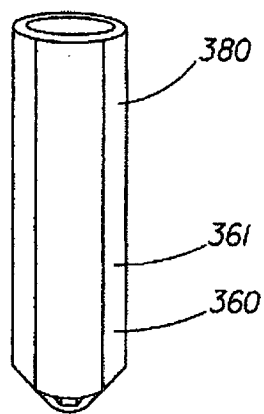


Fig. 3A

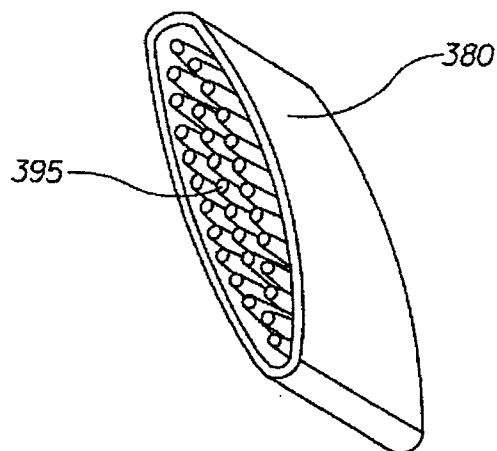


Fig. 3C

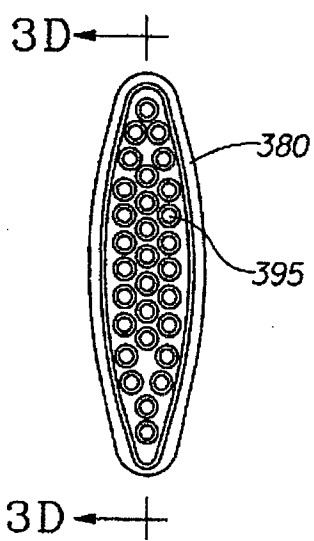


Fig. 3B

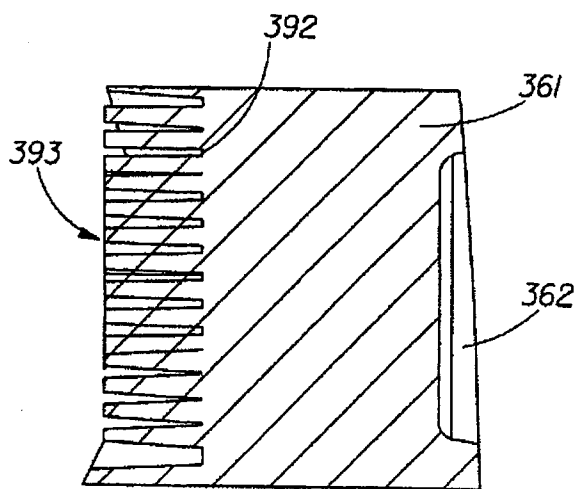


Fig. 3D

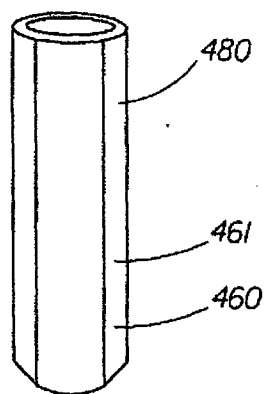


Fig. 4A

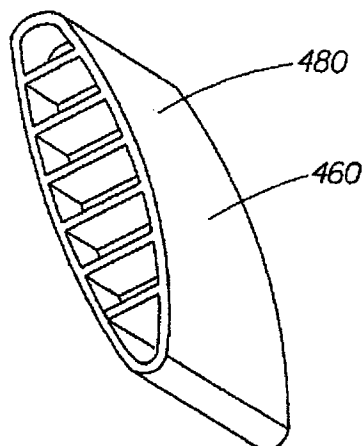


Fig. 4C

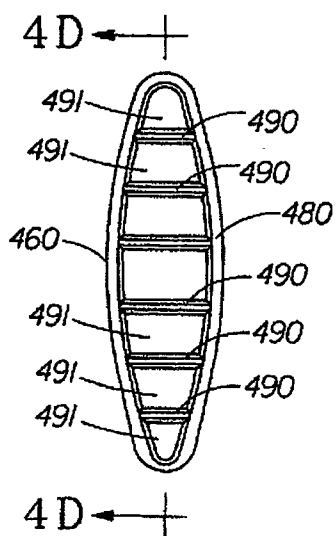


Fig. 4B

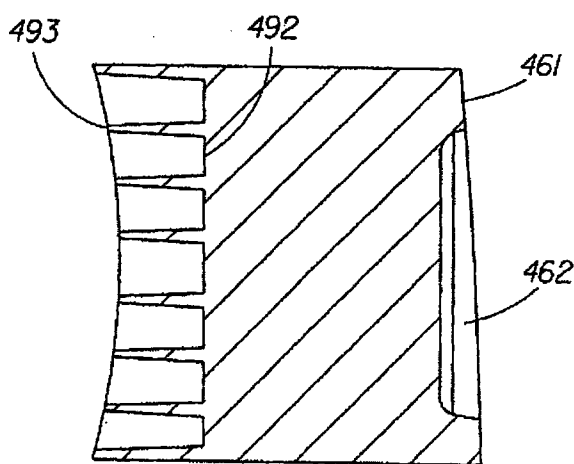


Fig. 4D

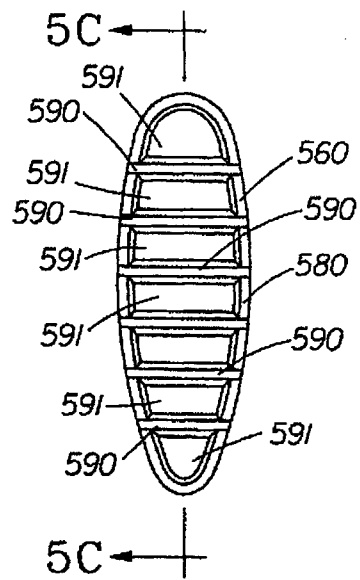


Fig. 5A

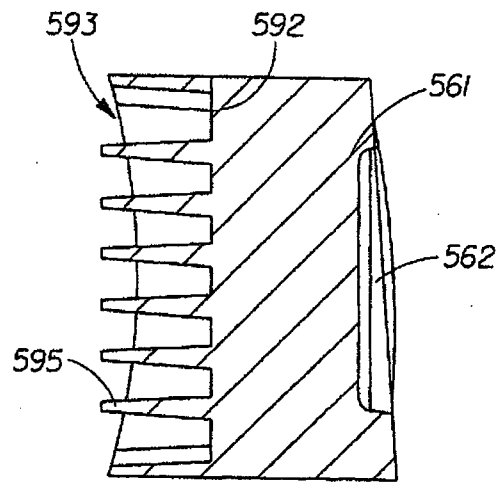


Fig. 5C

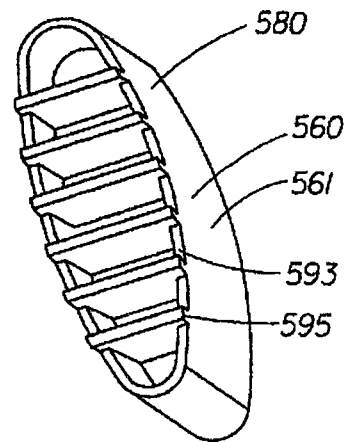


Fig. 5B

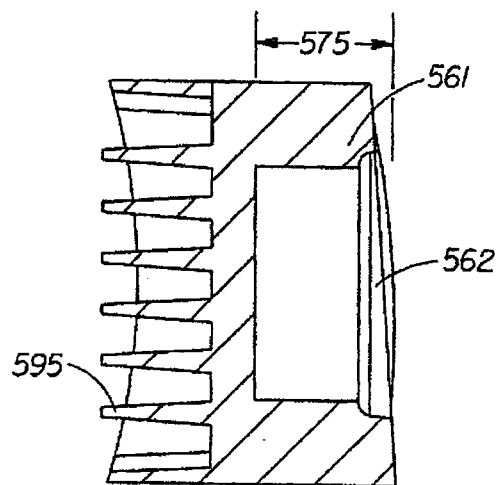


Fig. 5D

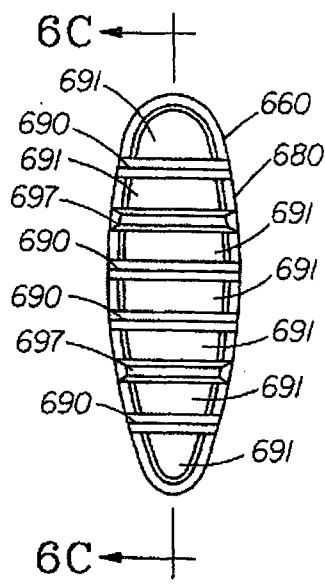


Fig. 6A

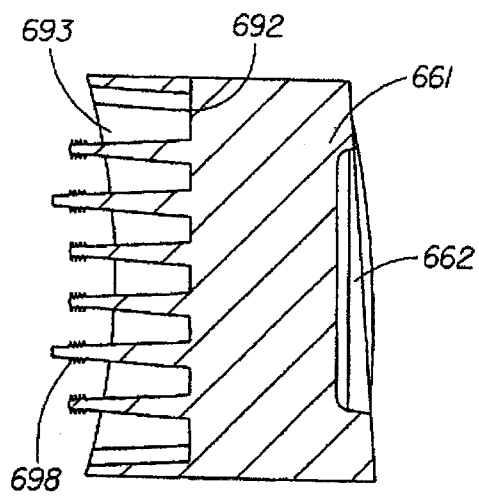


Fig. 6C

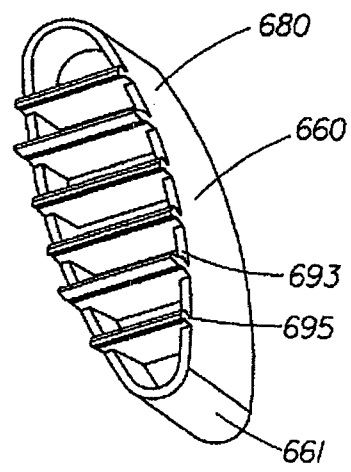


Fig. 6B

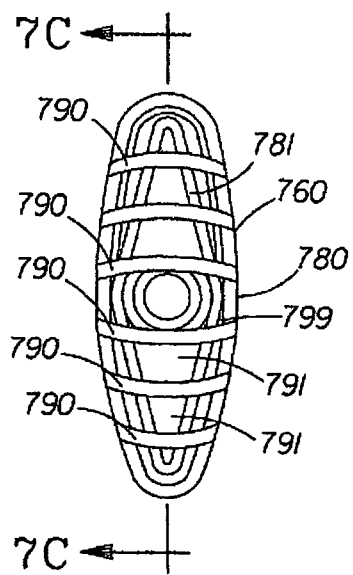


Fig. 7A

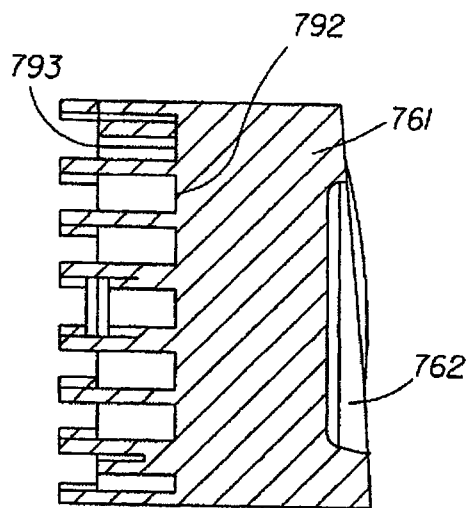


Fig. 7C

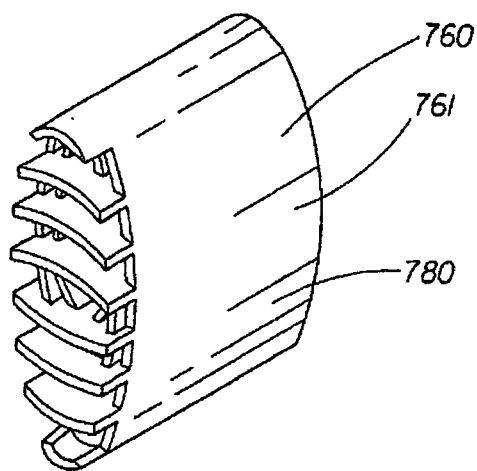


Fig. 7B

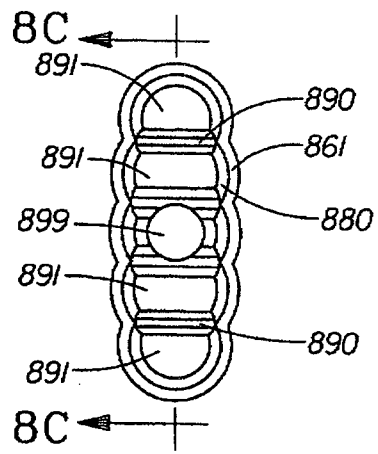


Fig. 8A

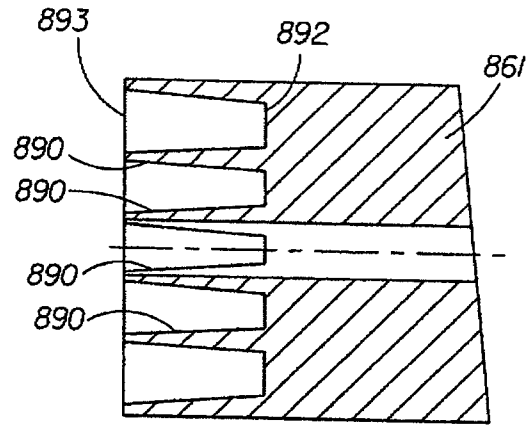


Fig. 8C

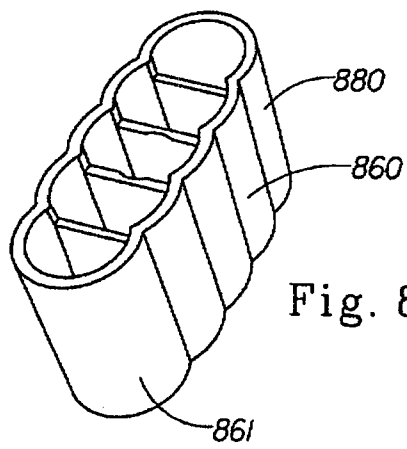


Fig. 8B

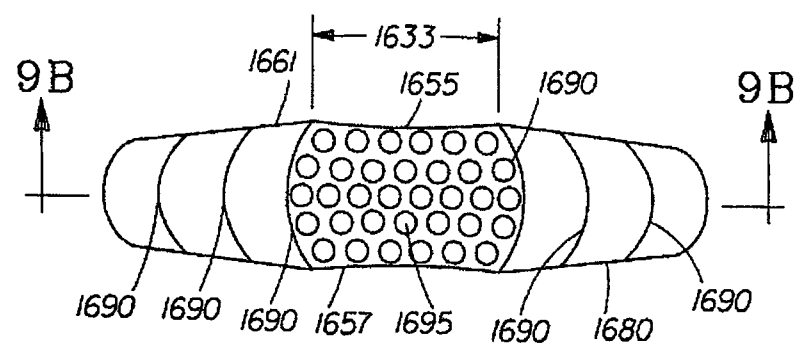


Fig. 9A

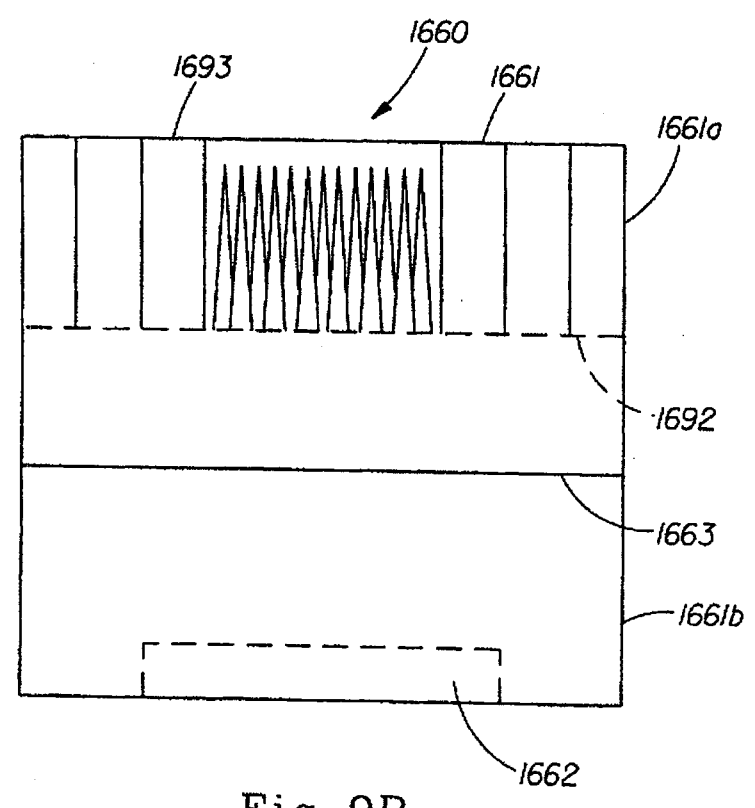


Fig. 9B

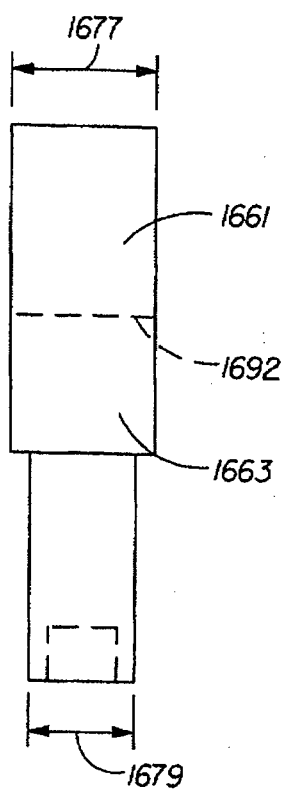


Fig. 9C

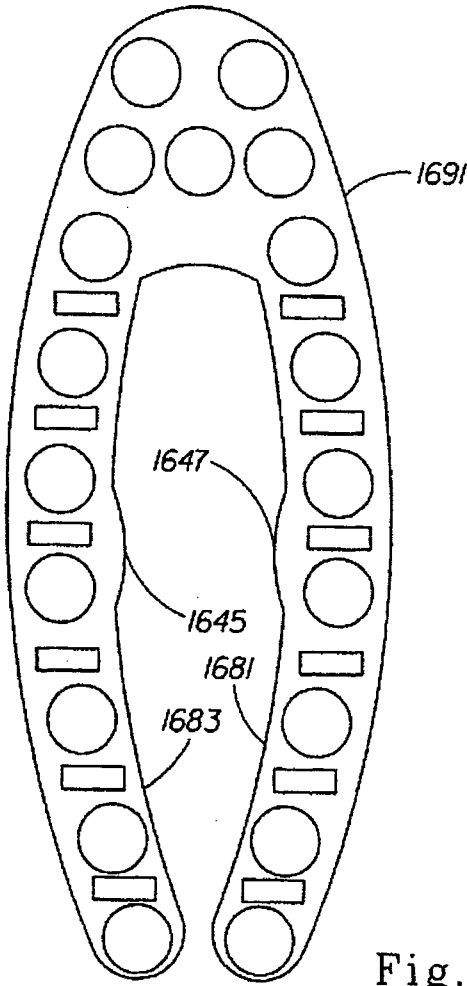


Fig. 9D

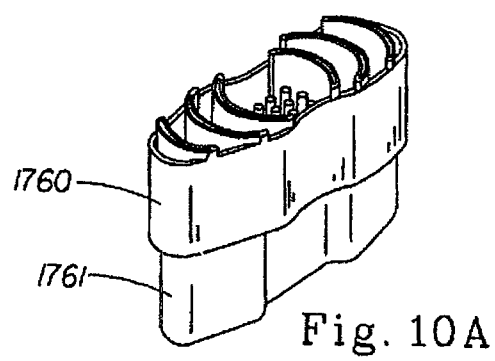


Fig. 10A

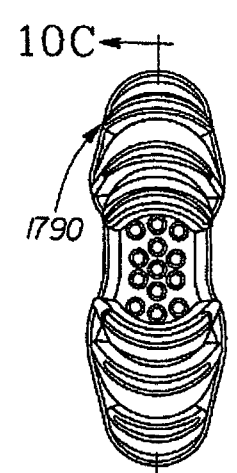


Fig. 10B

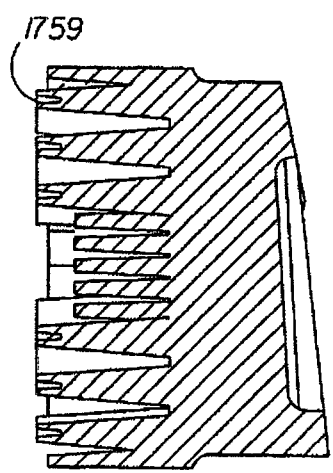


Fig. 10C

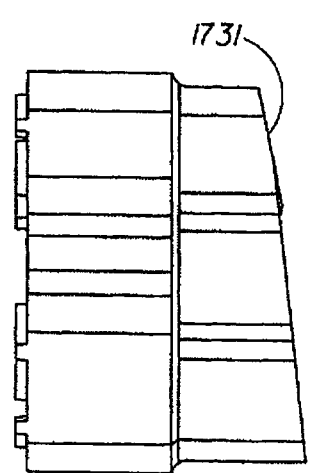
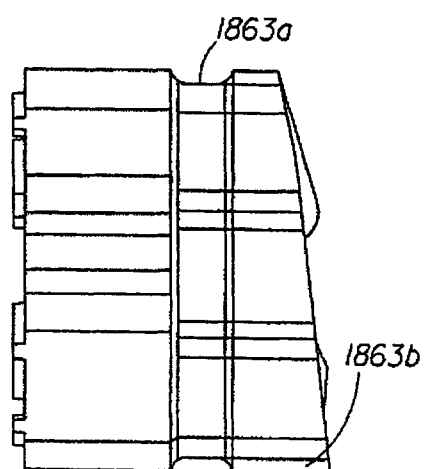
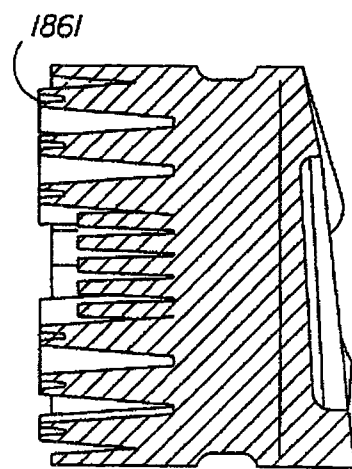
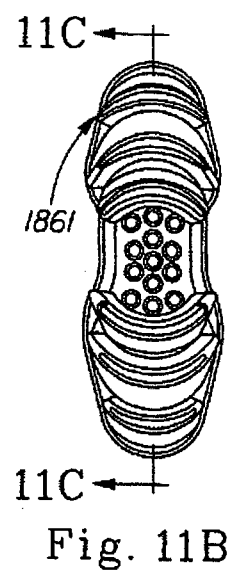
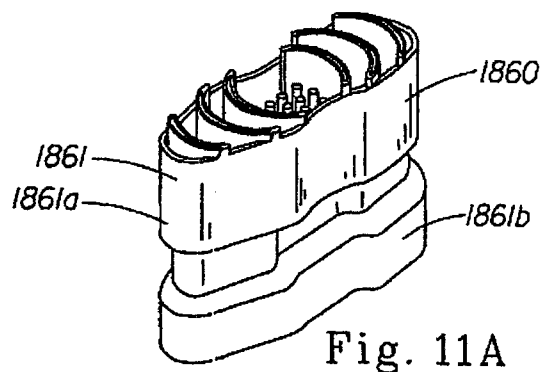


Fig. 10D



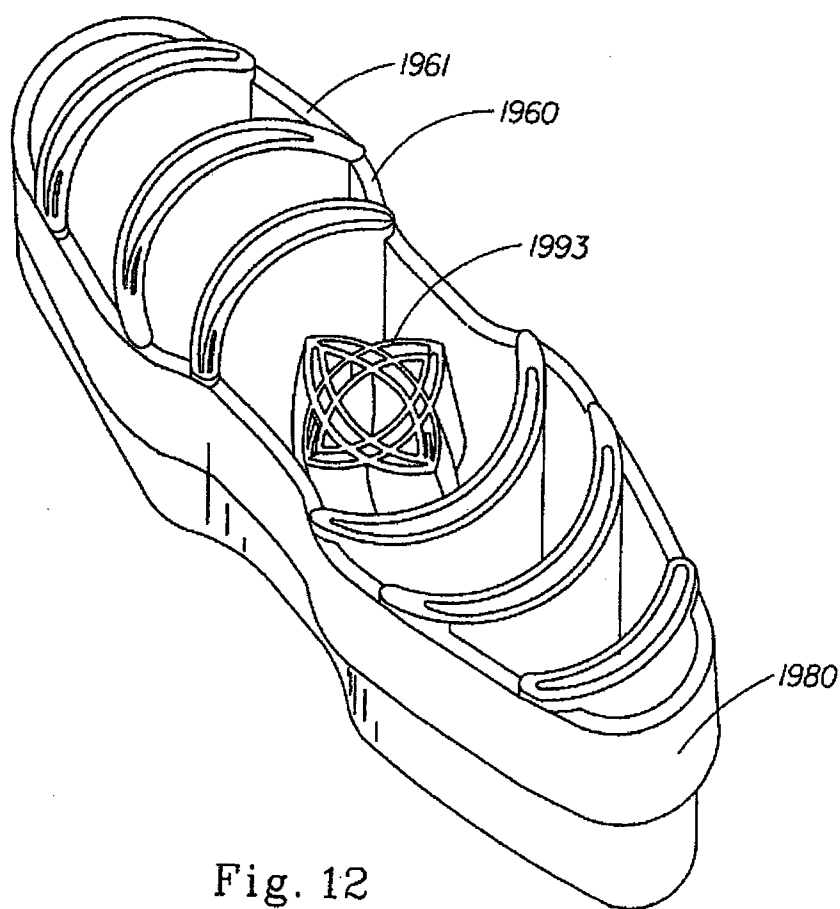


Fig. 12

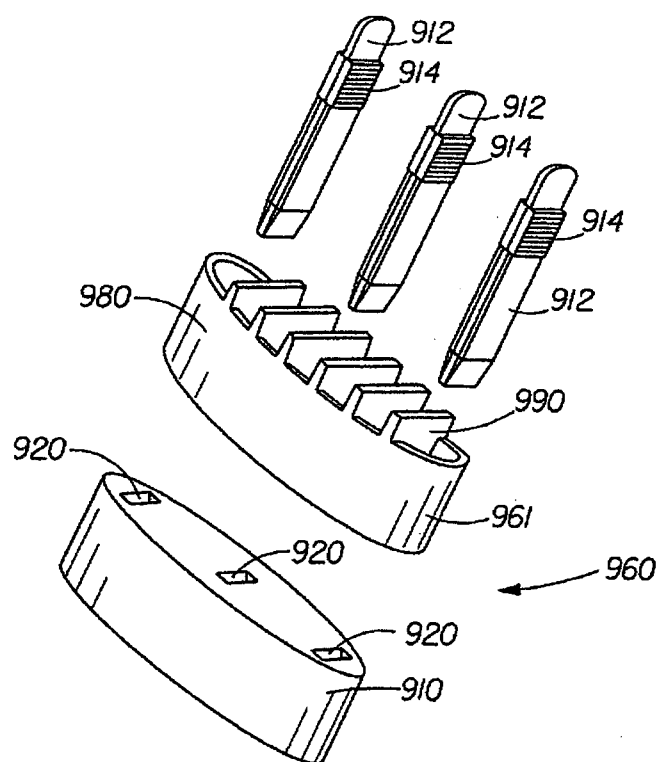


Fig. 13

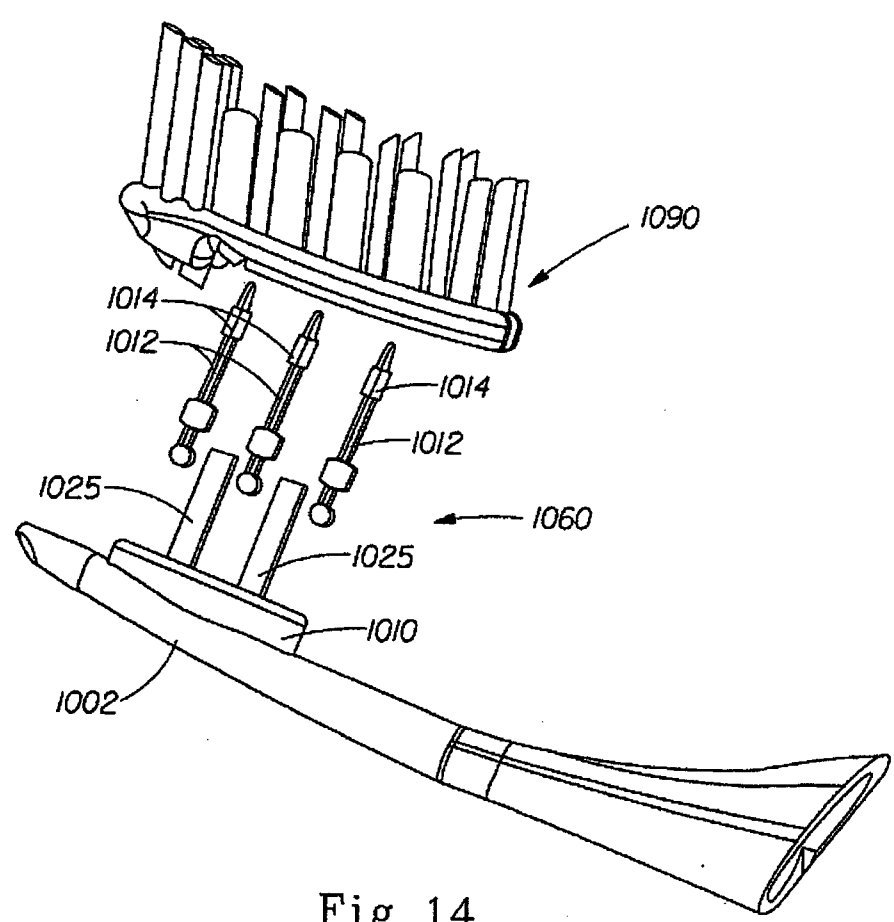


Fig. 14

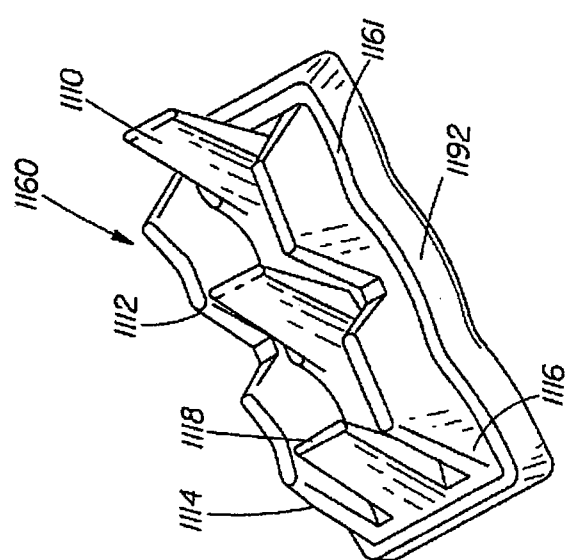


Fig. 15A

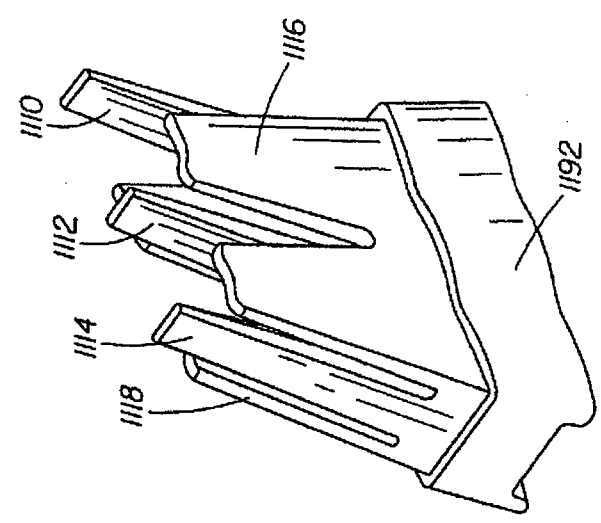


Fig. 15B

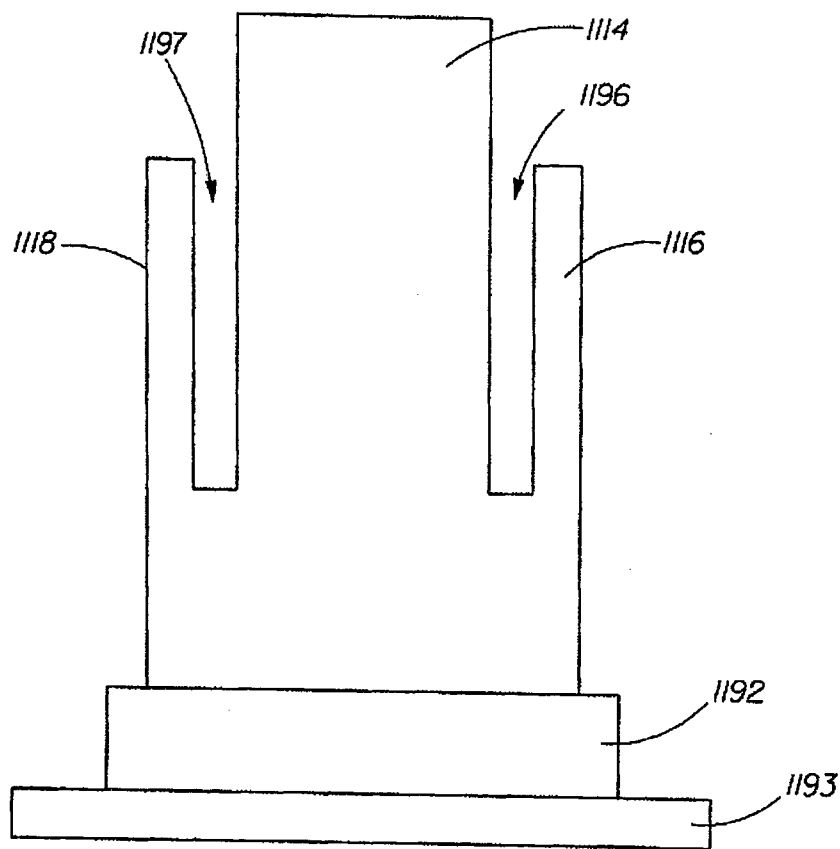


Fig. 15D

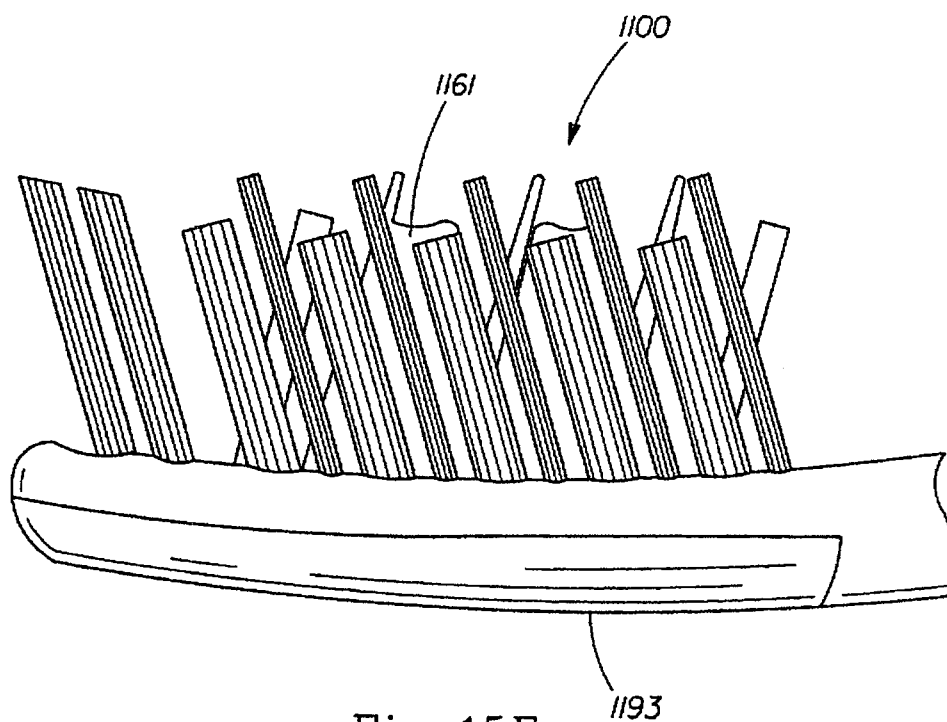


Fig. 15E

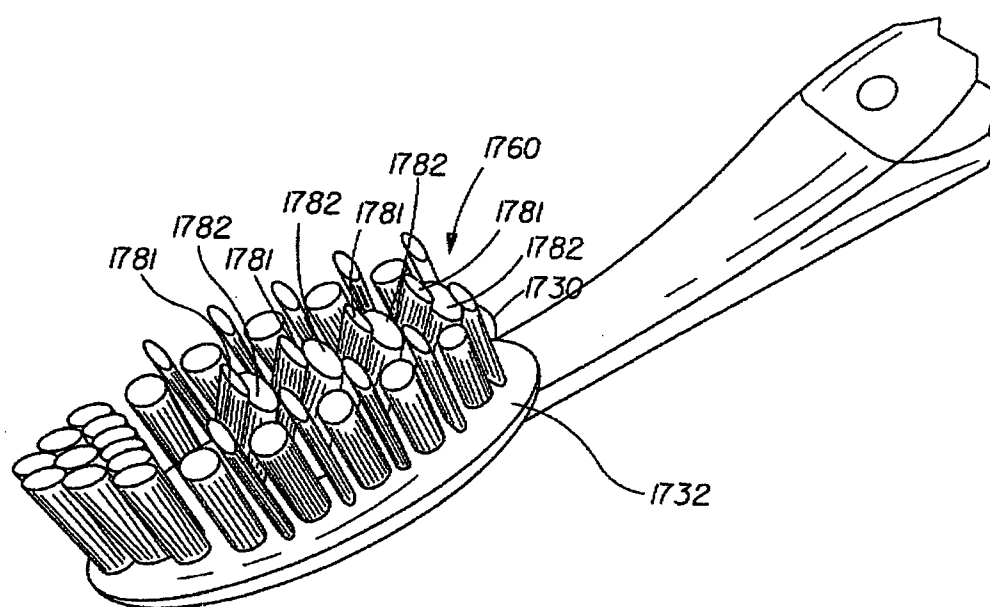


Fig. 16A



Fig. 16B

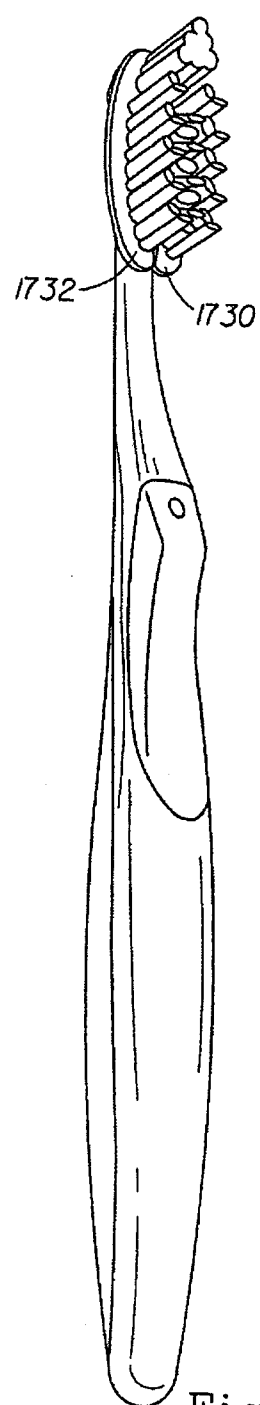


Fig. 16C

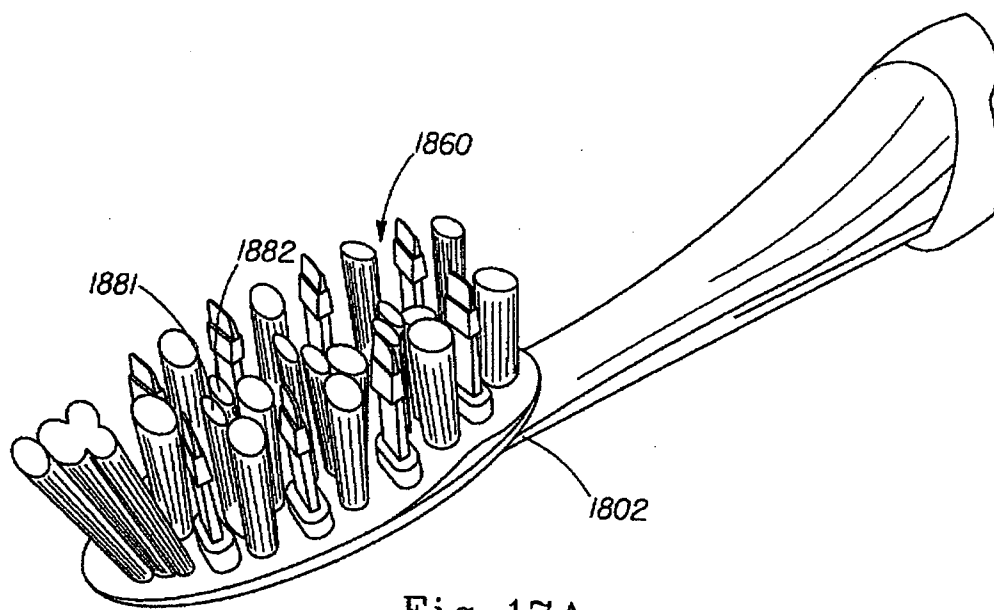


Fig. 17A

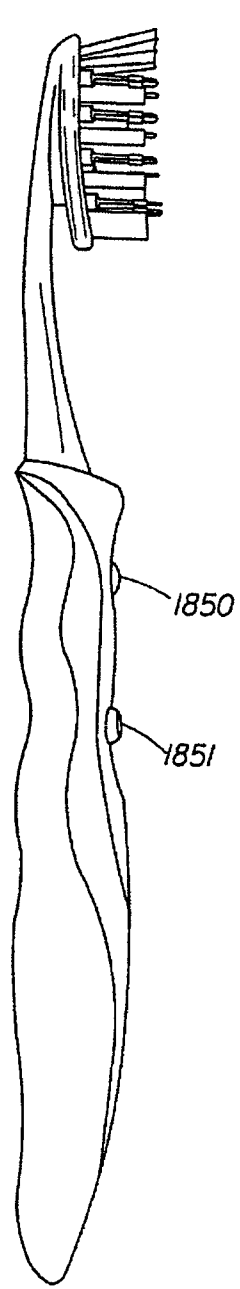


Fig. 17B

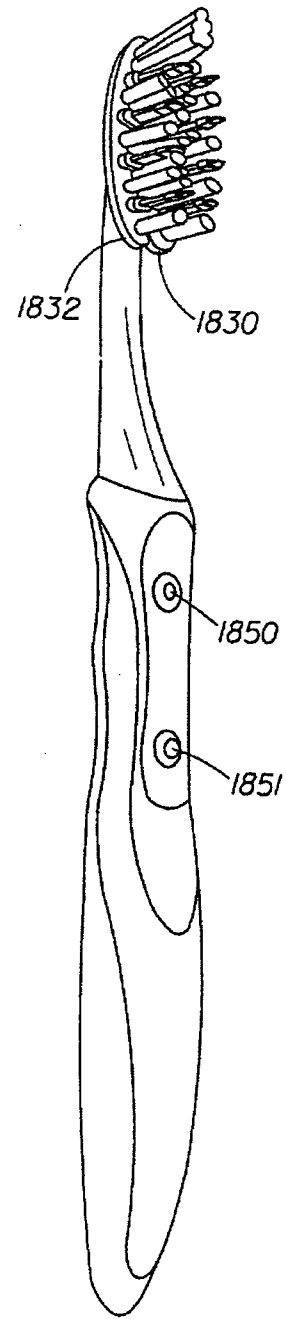


Fig. 17C

206

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A46B 7/06	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) THE GILLETTE COMPANY	
(30) Prioridad	(31) No.	32) Fecha	(33) País
	60/899,051	02.02.2007	US
	60/928,711	11.05.2007	US
		(72) Inventor(es) BROWN, Wffliam, Ralph, Jr.; CLAIRE-ZIIVIMET, Karen, Lynn;	
		(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 02.09.2009		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 07.08.2008
	Fecha de presentación de la solicitud: 31.01.2008		N° publicación: WO/2008/093300
	No. de solicitud PCT/IB2008/050379		
(54) Título: IMPLEMENTOS DE HIGIENE BUCAL QUE TIENEN ELEMENTOS FLEXIBLES Y MÉTODOS PARA FABRICARLOS			

Reivindicación(es):

1. Un implemento de higiene bucal (100) que incluye un cuerpo (102); el implemento de higiene bucal también comprende un portador de elemento limpiador y/o masajeador de encías (190), caracterizado porque una primera área (130A, 132A) del portador del elemento masajeador está acoplada al cuerpo y una segunda área (130B, 132B) del portador del elemento masajeador no está acoplada al cuerpo, caracterizado porque el área no acoplada se extiende hacia el cuerpo, caracterizado porque el portador del elemento limpiador y/o masajeador de encías comprende un primer miembro portador (130) y un segundo miembro portador (132) que definen una abertura intermedia (195) entre ellos, y el implemento de higiene bucal comprende, además, un miembro intermedio (160, 260, 360, 460, 560, 660, 760, 860, 960, 1060, 1160, 1560, 1660, 1760, 1860, 1960) acoplado al cuerpo y que se extiende a través de la abertura intermedia.

SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION PCT **X** MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional : A46B 7/06

(71) Solicitante(s) THE GILLETTE COMPANY

(72) Inventor(es) BROWN, Wffliam, Ralph, Jr.; CLAIRE-ZIIVIMET, Karen, Lynn; WASOW, Soeren, Jan; RAEHSE, Steffi; WINKLER, Tflmann

(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	60/899,051	02.02.2007	US
	60/928,711	11.05.2007	US

(85) Fecha inicio fase nacional: 02.09.2009

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: 07.08.2008

Fecha de presentación de la solicitud: 31.01.2008

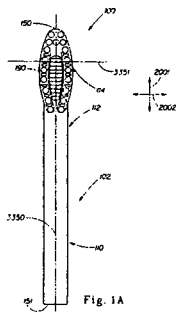
N° publicación: WO/2008/093300

No. de solicitud PCT/IB2008/050379

(54) Título: IMPLEMENTOS DE HIGIENE BUCAL QUE TIENEN ELEMENTOS FLEXIBLES Y MÉTODOS PARA FABRICARLOS

200

 Industria y Comercio		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO		
SUPERINTENDENCIA		PATENTE DE INVENCION	PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD	DISEÑO INDUSTRIAL
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:		
(51) Clasificación Internacional : A46B 7/06				
(71) Solicitante(s) THE GILLETTE COMPANY				
(72) Inventor(es) BROWN, Wffliam, Ralph, Jr.; CLAIRE-ZIIVIMET, Karen, Lynn; WASOW, Soeren, Jan; RAEHSE, Steffi; WINKLER, Tilmann				
(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ				
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	
	60/899,051	02.02.2007	US	
	60/928,711	11.05.2007	US	
(86) Fecha limite inicio fase nacional: 02.09.2009		(87) Publicación internacional:		
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 07.08.2008		
Fecha de presentación de la solicitud: 31.01.2008		No. Publicación : WO/2008/093300		
No. de solicitud PCT/IB2008/050379				
(54) Titulo: IMPLEMENTOS DE HIGIENE BUCAL QUE TIENEN ELEMENTOS FLEXIBLES Y MÉTODOS PARA FABRICARLOS				
(57) Resumen: Un implemento de higiene bucal que incluye un portador de elemento limpiador y un cuerpo. El cuerpo tiene un extremo proximal y un extremo distal. El portador del elemento limpiador tiene una primera área y una segunda área, en donde la segunda área está dispuesta hacia el interior de la primera área. La primera área está acoplada al cuerpo, mientras que la segunda área no está acoplada al cuerpo. Un elemento flexible está dispuesto entre la primera área y la segunda área, lo que permite que la segunda área se doble/flexione mientras que la primera área permanece fija al cuerpo.				



209



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION



MODELO DE UTILIDAD []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fecha

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-080146- -00000-0000

Fecha: 2009-07-31 16:52:44 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 208

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

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 210

2020
Bogotá D.C.,

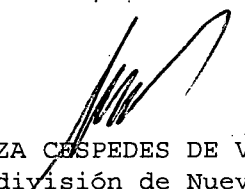
Doctor(a)
CORREA ORDOÑEZ ALVARO
Apoderado(a) y/o Representante de
THE GILLETTE COMPANY

REFERENCIA	Radicación No.	9 80146
	Solicitud internacional	PCT/IB2008/050379
	Fecha inicio fase nacional	02/09/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	8896
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

130 SET. 2009


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

adpall

DIVISIÒN DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÒN EXPEDIENTE No. 09-080146

**EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÒN
FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No. 610 DE
FECHA 30 DE NOVIEMBRE DE 2009 EL TÈRMINO HÀBIL SEÑALADO POR LA
LEY EXPIRA EL 26 DE FEBRERO DE 2010.**

**NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de
publicaciòn en la gaceta de Propiedad Industrial, deberà solicitar y cancelar el examen
de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo
establecido en el artìculo 44 de la Decisiòn 486/2000.**

SE PRESETARON OPOSICIONES POR PATE DE TERCEROS.

SI _____ NO X _____