



Organización y
Digitalización CSA Ltda

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN ASOCIACION

08-119167

1. EXPEDIENTE No.

4. TITULO IMPLEMENTO PARA EL CUJADO BUCAL

1. CLASIFICACION INTERNACIONAL

SOLICITANTE COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

DOMICILIO NUEVA YORK, NY, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

SANTAFE DE BOGOTÀ, D.C.

PETITORIO

AS: 108.804



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-119167-00000-0000

Fecha: 2008-11-07 16:31:25 Dep: 2020 NUECREACION
Tra: 11 PATENTE/IIJ Eve: 378 FASENACIONAL
Act: 411 PRESENTACION Folios: 142

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: **COLGATE - PALMOLIVE COMPANY**

Dirección: 300 Park Avenue, New York, New York
10022, Estados Unidos de América
Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América
Lugar de Constitución: Estados Unidos de América
Teléfono: Fax:
E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____
Número _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**

Dirección: Cra. 7 No. 71-21 Torre B - Piso 4,
Bogotá, Colombia.

Teléfono: 744-2200 Fax: 742-2200
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____
Número 80.410.337 TP 57492

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: Robert MOSKOVICH, Kenneth WAGUESPACK, Bruce M. RUSSELL.

Dirección: 20 Jensen Street, East Brunswick, NJ 08816, US; 46 Princess Drive, North Brunswick, NJ 08902, US; 30 Flintlock Drive, Howell, NJ 07731, US (Respectivamente).

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América (Respectivamente).

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2007/068435
Publicación Internacional No. WO 2007/134026 A1

Fecha 08-05-2007
Fecha 22-11-2007

6 Título (54): IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL

7 Clasificación Internacional (51):

8 Prioridad

SI ☒

NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

08-05-2006

(31) Número de Solicitud

11/429,677

9 Comprobante de pago No.

08-75.728

Fecha

07-11-2008

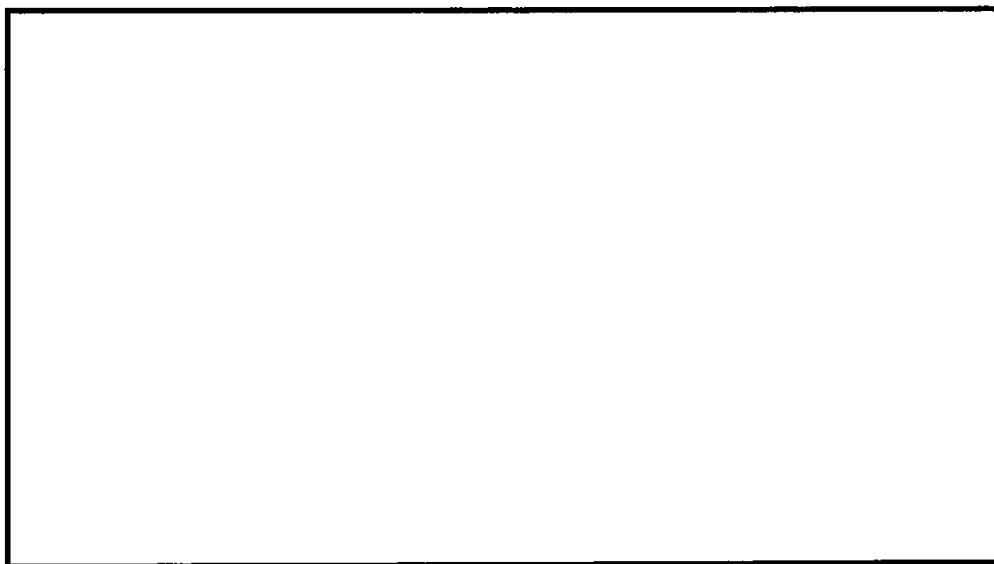
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$ 501.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- ☐ 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 efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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 12x12.
- ☐ 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.
- ☒ Otros: Tarjeta de Propietarios
Documentos PCT

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA:

[Handwritten signature]

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP. 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-119167- -00000-0000

Fecha: 2008-11-07 16:31:25 Dep: 2020 NUECREACION
Tra: 11 PATENTE IYI Eve: 378 FASE NACIONAL I
Act: 411 PRESENTACION Folios: 142

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 75,728
FECHA : SEPTIEMBRE 23 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	79531045	23/09/2008	22,909,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
1		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE ☒ PCT/US2007/068435 ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

SOLICITANTE/S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

DOMICILIO NEW YORK, NY, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

TITULO IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL

CLASIFICACION

EXPEDIENTE No. FECHA DE SOLICITUD ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No. FECHA DE CONCESION VIGENCIA DESDE HASTA

PRORROGA CAMBIO DE NOMBRE

TRASPASO A

INVENTOR (ES) ROBERT MOSKOVICH, KENNETH WAGUESPACK, BRUCE M. RUSSELL.

OTROS

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
22 November 2007 (22.11.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/134026 A1

(51) International Patent Classification:
A46B 7/06 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2007/068435

(22) International Filing Date: 8 May 2007 (08.05.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/429,677 8 May 2006 (08.05.2006) US

(71) Applicant (for all designated States except US): COL-
GATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park
Avenue, New York, NY 10022 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): MOSKOVICH,
Robert [US/US]; 20 Jensen Street, East Brunswick, NJ
08816 (US). WAGUESPACK, Kenneth [US/US]; 46
Princess Drive, North Brunswick, NJ 08902 (US). RUS-
SELL, Bruce, M. [US/US]; 30 Flintlock Drive, Howell,
NJ 07731 (US).

(74) Agent: MORGAN, Michael, F.; Colgate-Palmolive
Company, P.O. Box 1343, 909 River Road, Piscataway, NJ
08854 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, 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.

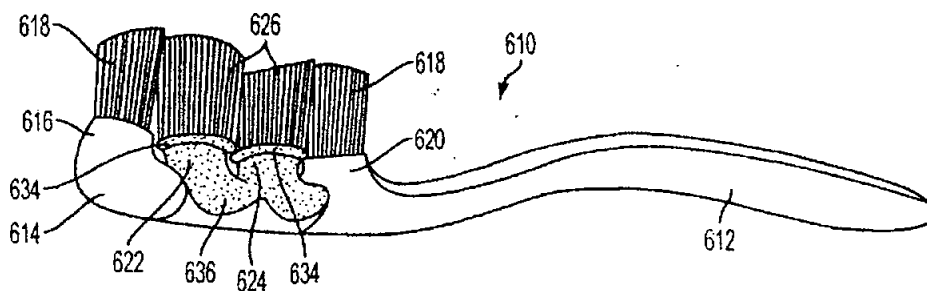
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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

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

(54) Title: ORAL CARE IMPLEMENT



(57) Abstract: An oral care implement (610) is provided having a handle (612) and a head (614) with tooth cleaning elements (618) extending from fixed pods (616, 620). Additional tooth cleaning elements (626) extend from one or more central pods (622, 624) suspended between the fixed pods (616, 620) via a bridge (636). The bridge may be formed from an elastomer and permit the one or more central pods (622, 624) to move from an initial position toward the head during use. The central pods (622, 624), the bridge (636) and outer portions of the fixed pods (616, 620) may be formed as a unitary structure. When a single central pod is employed, a flexible section may be disposed in the middle of the central pod so that cleaning elements extending from either end of the central pod can move toward one another during use.

WO 2007/134026 A1

6

ORAL CARE IMPLEMENT**CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS**

[01] This is a continuation in part of U.S. Application 11/256,790, filed October 24, 2005, which is a continuation in part of U.S. Application 11/122,224 filed May 5, 2005, which is a continuation in part of U.S. Application 10/768,363, filed January 30, 2004, which is a continuation in part of U.S. Application 10/697,213, filed October 30, 2003.

[02] Further, this is a continuation in part of U.S. Application 11/019,671, filed December 23, 2004, which: (1) is a continuation in part of U.S. Application 10/869,922, filed June 18, 2004, which is a continuation in part of U.S. Application 10/601,106, filed June 20, 2003; (2) is a continuation in part of International Application PCT/US03/030633 filed September 26, 2003, which claims the benefit of U.S. Application 60/414,117 filed September 27, 2002, U.S. Application 60/418,776, filed October 16, 2002, and U.S. Application 60/419,425, filed October 18, 2002; (3) is a continuation in part of International Application PCT/US2003/029497, filed September 17, 2003, which claims the benefit of U.S. Application 60/412,290, filed September 20, 2002; (4) is a continuation in part of U.S. Application 29/189,729, filed September 10, 2003; and (5) is a continuation-in-part of U.S. Application 10/989,267, filed November 17, 2004, which is a continuation-in-part application of U.S. Application 29/209,242, filed July 14, 2004.

[03] Additionally, this application is a continuation in part application of U.S. Application 10/989,267, filed November 17, 2004, which is a continuation in part application of U.S. Application Serial No. 29/209,242, filed July 14, 2004, and a continuation in part application of U.S. Application 29/209,244, filed July 14, 2004.

[04] Further, this application is a continuation in part application of U.S. Application 10/902,257, 2004, filed July 30, 2004, which (1) is a continuation in part of International Application PCT/US2003/029497, filed September 17, 2003, which claims priority of U.S. Application 60/412,290, filed September 20, 2002; and (2) is a continuation in part of U.S. Application 29/189,729, filed September 10, 2003.

[05] In addition, this application is a continuation in part of U.S. Application 11/053,583, filed February 8, 2005, which is a continuation of International Application PCT/US2003/024878,



filed August 8, 2003, which claims priority to U.S. Applications 60/402,162 filed August 9, 2002, 60/402,170 filed August 9, 2002 and 60/402,670 filed August 12, 2002.

[06] Further, this application is a continuation in part of U.S. Application 11/053,589, filed February 4, 2005, which is a continuation of International Application PCT/US2003/024879, filed August 8, 2003, which claims priority to U.S. Application 60/402,165 filed August 9, 2002.

[07] The contents of the above-noted applications are each expressly incorporated herein by reference.

FIELD OF THE INVENTION

[08] The present invention pertains to an oral care implement having various features that may include a cleaner for cleaning soft tissue surfaces in a user's mouth, tooth cleaning or tooth treating elements, movable cleaning features, vibratory mechanisms, and/or handle gripping features.

BACKGROUND

[09] A variety of toothbrush configurations exist that have stationary and/or mechanically-driven movable cleaning elements. These conventional toothbrushes are dedicated to tooth cleaning/polishing operations and typically include a head portion directed to the cleaning/polishing operations, and a handle portion. The head typically has a flat or slightly altered surface to which the cleaning elements are attached, or to which mechanically-driven movable carriers for the cleaning elements are attached.

[10] Tongue scrapers exist as devices for removing micro debris disposed on a user's tongue. Conventional tongue scrapers are stand-alone devices directed to the singular purpose of scraping a user's tongue. These conventional devices typically include a handle and scraper portion without including other cleaning elements.

[11] Users manipulate conventional toothbrushes and tongue scrapers by grasping their handle portions. The handles are typically simple, linear rods of a relatively rigid material, which are neither comfortable for the user nor given to easy manipulation. As these devices are commonly used in wet conditions, their handles are often slippery during use.

[12] Many people use multiple oral care implements, such as toothbrushes and tongue scrapers, on a daily basis to accomplish multiple oral care tasks. For instance, a user may use a toothbrush to clean his teeth and then use a tongue scraper to remove debris from his tongue. The user may then re-use the toothbrush to further clean his tongue. Thus, the user may switch between various oral care implements during a single session in a wet environment.

[13] Conventional toothbrushes have cleaning elements that extend from a rigid head. Teeth and gums by nature have a complex intricate contour. Due to the rigid nature of the attachment of the cleaning elements to the head of the toothbrush, the orientation of the cleaning elements is not flexible and thus conventional toothbrushes do not provide optimal cleaning of teeth and gums. Conventional toothbrushes therefore have great difficulty in contacting areas of the teeth located at a greater distance from the head, including interproximal spaces between teeth.

SUMMARY

[14] The present invention pertains to an oral care implement that provides several advantages and that may be used for multiple functions. In one embodiment of the invention, an oral care implement is provided that has a plurality of cleaning elements extending from the head, which are attached to a support that is flexibly attached to the head. The cleaning elements may include forward angled cleaning elements and/or rearward angled cleaning elements. The cleaning elements may further include a central support at a central portion of the support.

[15] Embodiments of the invention may be multi-functional and include various combinations of features in advantageous combinations. Some embodiments include a soft tissue cleaner in combination with tooth cleaning features and/or in combination with gripping features on the handle that improve the user's grip and handling thereof. The embodiments may be manual or mechanically-driven devices, or combinations thereof.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[16] A more complete understanding of the present invention and the advantages thereof may be acquired by referring to the following description in consideration of the accompanying drawings, in which like reference numbers indicate like features.

- [17] Figure 1 is a perspective view of an embodiment of an oral care implement such as a toothbrush in accordance with this invention.
- [18] Figure 2 is a side elevational view, in partial section, of the toothbrush shown in Figure 1.
- [19] Figure 3 is a top, plan view of the toothbrush shown in Figures 1 and 2.
- [20] Figure 4 is a side elevational view similar to Figure 2 shown partially broken away.
- [21] Figure 5 is a side elevational view showing a subassembly of the bristle containing portion of a brush head in accordance with an aspect of the invention.
- [22] Figure 6 is a side elevational view, in partial section, showing the subassembly of Figure 5 incorporated in a completed toothbrush according to an embodiment of the invention.
- [23] Figure 7 is a perspective view of a head portion of an oral care implement in accordance with an embodiment of the invention.
- [24] Figure 8 is a side view of the head portion shown in Figure 7.
- [25] Figure 9 is a top view of the head portion shown in Figures 7 and 8.
- [26] Figure 10 is a side view of a head portion of an oral care implement in accordance with an embodiment of the invention.
- [27] Figure 11 is a top view of the head portion shown in Figure 10.
- [28] Figure 12 is a top view of a soft tissue cleaner side of an oral care implement in accordance with a further embodiment of the invention.
- [29] Figure 13 is a partial perspective view of the oral care implement of Figure 12 without tooth cleaning elements.
- [30] Figure 14 is a top view of an oral care implement in accordance with a further embodiment of the invention.
- [31] Figure 15 is a partial perspective view of the oral care implement of Figure 14 without tooth cleaning elements.
- [32] Figure 16 is a partial perspective view of an oral care implement according to a further embodiment of the invention without tooth cleaning elements.

- [33] Figure 17 is a top view of an oral care implement in accordance with a further embodiment of the invention.
- [34] Figure 18 is a partial perspective view of the oral care implement of Figure 17 without tooth cleaning elements.
- [35] Figure 19 is partial perspective view of an oral care implement according to an embodiment of the invention.
- [36] Figure 20 is a side elevational view of the oral care implement of Figure 19.
- [37] Figure 21 is a side elevational view of a further embodiment of an oral care implement.
- [38] Figure 22A is a side elevational view of another embodiment of an oral care implement.
- [39] Figure 22B shows the oral care implement of Figure 22A while engaging a tooth.
- [40] Figure 23A is a top view of an oral care implement according to another embodiment of the invention.
- [41] Figure 23B is a side elevational view of the oral care implement of Figure 23A.
- [42] Figure 24A is a top view of an oral care implement according to another embodiment of the invention.
- [43] Figure 24B is a side elevational view of the oral care implement of Figure 24A.
- [44] Figure 25A is a top view of a head of an oral care implement according to another embodiment of the invention.
- [45] Figure 25B is a side elevational view of the oral care implement of Figure 25A.
- [46] Figure 25C is a top view of a head of an oral care implement according to another embodiment of the invention.
- [47] Figure 25D is a side elevational view of the oral care implement of Figure 25C.
- [48] Figure 25E is a top view of a head of an oral care implement according to another embodiment of the invention.
- [49] Figure 26 is a bottom perspective view of a head of an oral care implement according to another embodiment of the invention.

[50] Figure 27 is a cross-sectional view of the oral care implement of Figure 26.

[51] Figure 28 is a side elevational view of the oral care implement according to another embodiment of the invention.

[52] Figure 29 is a bottom perspective view of a head of an oral care implement according to another embodiment of the invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

[53] The following embodiments describe aspects of the invention in the form of various oral care implement configurations that provide a variety of features and functions. Although these aspects are disclosed in the context of particular exemplary embodiments, the invention provides an oral care implement that includes one or more of the features described herein. The oral care implement may include a first feature described in one example configuration herein, as well as a second feature described in another example configuration herein.

[54] In other words, the invention contemplates mixing and matching features from the disclosed embodiments in various combinations into a single oral care implement. The present invention thus makes it possible to select a combination of cleaning element configurations, tissue cleaner configurations, handle features, gripping features, mechanical driving features, materials and orientations, etc. to achieve intended results, and to deliver additional oral health benefits, such as enhanced cleaning, tooth polishing, tooth whitening, tongue cleaning, massaging of gums, etc.

[55] The term "cleaning elements" is intended to be used in a generic sense which could include elements for cleaning, treating, polishing, whitening, scraping, scrubbing, etc. Cleaning elements may include, but are not limited to, nylon or fiber bristles, massage elements, and elastomeric fingers or walls arranged in a circular cross-sectional shape or any type of desired shape including straight portions or sinusoidal portions. In the form of bristles, the cleaning elements may be secured to a flexible membrane or web via in-molded technology, mounting the tuft blocks or sections by extending them through suitable openings in the flexible membrane, or other mechanisms.

[56] A variety of oral care implement configurations are disclosed herein. One configuration is an oral care implement having multiple groupings of cleaning elements that are uniquely mounted to the head of the oral care implement to facilitate flexible orientation of some groupings relative to the teeth and gums being cleaned. For example, groupings of the head may cooperate to "wrap around" individual teeth resulting in deeper penetration of cleaning/treating elements between teeth. Such configurations can provide effective overall cleaning, for example, by independent movement of groups of cleaning elements relative to the head and each other. This configuration and others are described below.

[57] Figures 1-4 illustrate a toothbrush 610 in accordance with one embodiment of this invention. As shown therein toothbrush 610 includes an elongated handle 612 with a head 614 connected to and extending from the handle. The head 614 is divided into a plurality of separate cleaning areas which are spaced from each other. As illustrated the cleaning areas include a base 616 located at the distal end of the head 614 and projecting outwardly from the main body portion 930 (Figure 4) of the head. Base 616 includes at least one and preferably a plurality of cleaning elements 618. Head 614 further includes a base or supporting member 620 at the proximal end of head 614. Cleaning elements 618 also extend outwardly from base 620.

[58] Mounted between the cleaning areas that incorporate bases 616 and 620 are a pair of pods 622, 624. Each pod is provided with at least one and preferably a plurality of cleaning elements. As later described the pods 622, 624 have greater degrees of freedom than do the bases 616, 620. In a preferred practice of the invention the pods 622, 624 are resilient members so that the pod cleaning elements add a motion range beyond the cleaning elements 618 which are generally static or non-movable. Because the various cleaning elements are separated from each other such as by channels 728, which extend completely across head 614 in a transverse direction, and because of the elastic nature of pods 622, 624, the cleaning elements 626 may be capable of 360 degrees rotation about the vertical axis of each individual pod. The angle of the bend may be dictated by the ability of the material to bend.

[59] Toothbrush 610 thus provides a head 614 wherein the front (distal end) and the back (proximal end) areas are in a relatively fixed position and wherein the cleaning/treating elements, such as bristle strands, 618 do not have any extra degree of motion. The middle

portion of head 614, however, has two areas of cleaning elements 626, which are capable of 360 degree rotation.

[60] As shown in Figure 4, the head 614 includes a main body portion 930 which supports the bases and pods. Body portion 930 and bases 616 and 620 are preferably made from conventional hard plastic materials, such as polypropylene for example, commonly used in the making of toothbrush handles and heads. Pods 622, 624, however, are made so as to be resilient. In a preferred practice of this invention, the resiliency of pods 622, 624 is achieved by providing a thin diameter beam 932 which extends from the main body portion 930 of the head of the toothbrush. Beam 932 is joined into the bottom of a thin pad or plate 934 which provides a support area onto which the cleaning elements 626 are affixed. The manner of mounting the cleaning elements 626 to the support pads 934 can be achieved utilizing various cleaning elements, such as bristles and other cleaning materials, in known attachment methods.

[61] The desired flexibility or resiliency of the pods 622, 624 is enhanced by enclosing the thin beams 932 in elastic material 936 during a multi-injection molding process. The elastic material 936 is resilient such that the beams 932 to their original form or initial position. This return action creates an active motion in the opposite direction of the beam bend which aids in the cleaning of teeth by introducing extra brushing strokes.

[62] As best shown in Figures 1, 2 and 4 the pods 622, 624 include a widened portion disposed toward the body 930. The support pads 934 are also widened. Each pod has a narrow or reduced diameter central portion 938 longitudinally intermediate the length of each pod. Thus, each pod is of generally mushroom shape.

[63] Beam 932 could be of any suitable shape such as having a cross-section which is circular, square or any other geometric shape that provides a thin dimension or thin diameter to the beam to facilitate the bendability of the beam. The elastomer 936 may be considered as a continuous layer of any suitable thickness which covers the entire central area of head 614 as illustrated so that both pods 622, 624 are incorporated as part of the same elastic material. The portion of the head 614 which includes pods 622, 624 may be formed as a separate subassembly similar to the subassembly later described with respect to Figures 5 and 6.

[64] Although the invention could be practiced with a single base and a single pod and could be practiced with the base having some, but a lesser degree of flexibility than the pod, the invention is preferably practiced wherein the base is generally static or non-movable. In addition, the invention is preferably practiced where there are a plurality of such bases and a plurality of pods. The drawings illustrate a configuration of the invention where there are a total of four separate cleaning areas with the pods being located in the central portion of head 614. The invention may be practiced in a configuration in which the cleaning elements comprise a plurality of bristles or strands on each base and each pod.

[65] As illustrated in Figures 3 and 4 each base 616 and 620 and each pod 622 and 624 may have a generally oval outer surface. The bases and pods are longitudinally aligned, but spaced from each other by the depressions or open areas which form the channels 728. As also illustrated in Figure 3 the pods may have a larger outer surface or cleaning element carrying surface than do the bases.

[66] As shown in Figure 2 the terminal surfaces of the cleaning elements 618 and 626 are tapered so that the terminal surfaces of the cleaning elements 618 taper outwardly in a direction toward the center of head 614 while the terminal surfaces of cleaning elements 626 taper outwardly in a direction away from the center of head 614. Thus, the highest points of each set of cleaning elements 618 and its adjacent set of cleaning elements 626 are generally disposed toward each other for each pair of base and pod 616, 622 and 620, 624.

[67] Any suitable form of cleaning elements may be used as the cleaning elements 618 and 626 in the broad practice of this invention. The term "cleaning elements" is intended to be used in a generic sense as described above. Using different cleaning materials as cleaning elements of the toothbrushes may yield different effects. In an attempt to provide better stain removal, a rubber-like material or elastomer can be used in combination with conventional bristles or used by itself to "brighten/whiten" the teeth.

[68] It is to be understood that the specific illustration of the cleaning elements is merely for exemplary purposes. The invention can be practiced with various combinations of the same or different cleaning element configurations (such as stapled, anchor-free tufted (AFT) bristles or in-molded technology (IMT) bristles, etc.) and/or with the same bristle or cleaning elements

materials (such as nylon bristles, spiral bristles, rubber bristles, etc.) Similarly, while Figure 2 illustrates the cleaning elements to be generally perpendicular to the outer surface of head 614, some or all of the cleaning elements may be angled at various angles with respect to the outer surface of head 614. It is thereby possible to select the combination of cleaning element configurations, materials and orientations to achieve specific intended results to deliver additional oral health benefits, like enhanced cleaning tooth polishing, tooth whitening and/or massaging of the gums.

[69] Figures 5-6 illustrate a further embodiment of this invention. The toothbrush 1110A has the ability to provide flexible support for the bristles 1026A, 1126A in designated areas. The flexibility is provided by designing the tuft holding areas 1034A, 1134A as plates, which in combination with the stems 1038A, 1138A form pods of mushroom shape. The mushroom stem 1038A, 1138A is made flexible to allow the plate 1034A, 1134A populated with bristles or cleaning elements 1026A, 1126A to move in different directions while brushing, as described with respect to the flexible pods of Figures 1-4.

[70] Figures 5-6 show the toothbrush 1110A and in particular the cleaning element or bristle carrying portion 1023, 1123 of the head 1114A. As shown in Figure 5, the bristle or cleaning element carrying portion 1023 forms an initial subassembly. This subassembly is made by introducing the cleaning elements 1026A into the mold cavity into which a plastic material is injected. As the material injected cools off it permanently traps the bristles or cleaning elements 1026A to form a brush or subassembly 1023.

[71] To achieve a functional flexibility and proper tuft retention the portion of the bristle holding part or subassembly 1023 which comprises the plates 1034A, stems 1038A and interconnecting support 1025 is preferably a blend of polypropylene (PP) and soft TPE. Once the PP/TPE blend is combined with the bristles 1026A the subassembly 1023 is formed. The subassembly 1023 is then overmolded with an entire toothbrush handle 1112A and head 1114A during a second injection cycle to form the completed toothbrush 1110A shown in Figure 6. If desired or required the entire handle 1112A and head 1114A absent the subassembly 1123 could be made first and the subassembly or bristle retaining portion 1123 made second. While an IMT process has been described, the subassembly could also be formed using an AFT process,

wherein the cleaning elements are fused together and then captured within the plates, for example.

[72] It is to be understood that the invention described in Figures 5-6 could be practiced where all portions of the head 1114A include the flexible mushroom sections without having less flexible base portions such as bases 616 and 620 of Figures 1-4. Similarly, the subassembly two shot techniques of Figures 5-6 could be utilized in the embodiment of Figures 1-4 for forming the two or more central pods as a single subassembly initially made separate from the remainder of the head 1114A. The final toothbrush would be made in a second injection molding process wherein the subassembly having interconnected pods 622, 624 would be molded to the handle 612 and head 614 made of more rigid material.

[73] As noted, Figure 2 illustrates the terminal surfaces of the cleaning elements 618 and 626 to be tapered in an up and down or zigzag manner. Figures 5-6 show an alternative taper wherein the terminal surfaces form a smooth, gentle, concave shape. If desired, other shapes may be used such as a planar shape for the terminal surfaces or a convex shape as well as the zigzag or up and down shape shown in Figure 2. Similarly, the terminal ends of the cleaning elements in the Figures 1-4 embodiment, as well as those of Figures 5-6, could have the various shapes such as zigzag, convex, concave or planar.

[74] Figures 7-25E show additional embodiments of the invention that further illustrate the combinability of various aspects, features and functions disclosed herein into single oral care implement configurations. Figures 7-25E disclose oral care implement configurations that provide a tooth cleaner having separate groups of cleaning elements, which may each be mounted on a fixed base or a flexible pod, and which may provide a soft tissue cleaner in addition to the tooth cleaner. The configurations may be powered or manual devices, and the handles may include gripping features. As such, the oral care implements disclosed in Figures 7-25E generally include the aspects discussed along with Figures 1-6 pertaining to groups of cleaning elements that may include flexible pods. It is understood that other features may be used along with these configurations, such as mechanical drive features discussed in co-pending applications 11/122,224 and 10/768,363 (i.e., the heads of the various embodiments described

herein could be vibrating heads) and tooth cleaning features discussed throughout the specification.

[75] Figures 7-9 illustrate an oral care implement 9910, such as a toothbrush, in accordance with another embodiment of the invention. As shown therein, toothbrush 9910 includes a head 9914 and a handle 8103. Handle 8103 may be formed in accordance with the teachings of U.S. Application 10/902,257, filed July 30, 2004, incorporated by reference herein, although other handle configurations may be used, such as handle 612, 1112A shown in Figures 1-6. Head 9914 is generally the same as head 614 discussed along with Figures 1-6, with the exception of cleaning elements 9918 and the contoured surface 9940 disposed on an opposite side of the head from the cleaning elements. Thus, head 9914 generally includes bases 616 and 620 that respectively support cleaning elements 9942 and 9944 in a substantially static configuration. Head 9914 also includes pods 622 and 624 disposed between the bases for respectively supporting cleaning elements 9946 and 9948. As discussed along with Figures 1-6, pods 622 and 624 can provide flexible mounts for cleaning elements 9946 and 9948 attached thereto, and may permit rotation and/or oscillation of the cleaning elements 9946 and 9948.

[76] Figure 7 shows a contoured surface 9940 disposed on an opposite side of the head from the cleaning elements. Contoured surface 9940 includes hills 9950 and valleys 9952 to provide a rolling or undulating surface on a rear face of the head. Surface 9940 may be relatively smooth for use with massaging oral tissues and, as illustrated in Figures 10 and 12-18, the surface may include soft tissue cleaning elements for engaging soft oral tissues and provide cleaning benefits thereto.

[77] Figure 9 is top view of head 9914, which shows a configuration of tooth cleaning elements 9918 for use with head 9914. Cleaning elements 9918 may be formed of elastomeric wall members, elongate bristle tufts, or other types of cleaning elements, which are independently flexible. In this way, the cleaning elements are able to provide a limited and controlled flow of the dentifrice, as well as maintain sufficient flexibility to provide improved cleaning of a user's teeth and stimulation of the user's gums via the cleaning elements.

[78] Cleaning elements 9918 are oriented for engaging surfaces to be cleaned in a generally intended application direction A (see Figure 8), which is generally perpendicular to the face of

head 9914. Cleaning elements 9918, however, include a mixture of cleaning elements that are aligned with (non-angled) and oblique to direction A (angled). The arrangement of angled and non-angled cleaning elements provides effective engagement and cleaning of oral surfaces, which is further enhanced by the movable pods configuration. The cleaning elements 9946 and 9948 mounted on pods 622 and 624 are adapted to engage a user's teeth, gums and other surfaces in a various ways that take advantage of their flexible support configuration. As such, cleaning elements 9946 and 9948 include forward elements 9950 angled toward the tip end of the head, and rearward elements 9952 angled toward the handle. As shown, the forward and rearward elements 9950, 9952 are preferably placed on the forward and rearward sides of their respective pods, and more preferably, are placed in the corner regions of the pods. Such a location and orientation increases the likelihood that elements 9950 and 9952 will initially engage a surface to be cleaned prior to other cleaning elements on the respective pod, which encourages the respective pod to flex as the remaining cleaning elements thereon are engaging the surface.

[79] For instance, as oral care implement 9910 is moved forward such that head 9914 leads the toothbrush, forward elements 9950 will initially engage surfaces to be cleaned prior to rearward elements 9952 or other cleaning elements disposed between elements 9950 and 9952. The forward angle of elements 9950 will encourage pods 622 and 624 to bend rearward when the forward elements contact a surface to be cleaned while the toothbrush is moving forward. The rearward bending of the pods, and their action of springing forward in response to the bending, enhances the cleaning effectiveness of the cleaning elements 9946 and 9948 disposed on the pods. The angled configuration of elements 9950 and 9952 improves the bending of the pods in comparison with alternate embodiments wherein the cleaning elements are disposed perpendicular to the toothbrush face 9954 and are angled neither forward nor rearward.

[80] Cleaning elements 9946 and 9948 of the pods also include non-angled cleaning elements 9954, which are beneficial for penetrating surfaces to be cleaned. In addition, cleaning elements 9946 and 9948 include a pair of bent, upstanding walls 9956 in a central portion of the pods. Such walls could be formed as a densely packed bristle tuft by an IMT or AFT process, or such walls could include elastomeric elements. Other configurations are contemplated. Each one of the walls in the pair 9956 has a concave side opposing the concave side of the other wall in the pair. The bent configuration and opposed convex sides of upstanding walls 9956 improve

retention of dentifrice therebetween during use of the oral care implement. In addition, the bent configuration provides a pair of rigid walls, which, in their central location of the pod, supports the pod to prevent overflexing of the cleaning elements 9946, 9948.

[81] Cleaning elements 9942 and 9944 disposed on static bases 616 and 620 are configured to cooperate with cleaning elements 9946 and 9948 on the movable pods, as well as to effectively clean oral surfaces. The bases each include a bristle 9960, a series of upstanding walls 9962, and angled cleaning elements 9964, 9966. Bristle 9960 is generally a non-angled column that effectively penetrates gaps and recesses between oral structures (e.g., teeth).

[82] The series of upstanding walls 9962 are arranged to generally form a concave wall directed toward the remaining cleaning elements 9918. Thus, the concave wall 9962 of the front base 616 has its concave side directed rearward toward the handle, and the concave wall on the rear base 620 has its concave side directed forward toward the remainder of bristles 9918. In such a configuration, the opposing concave walls work in concert to retain dentifrice within the field of bristles 9918 via their concave shape that cups the dentifrice, as well as via small gaps between the upstanding walls that form the concave walls, which reduce the flow of dentifrice therebetween. In addition, the upstanding walls forming the concave walls are non-angled cleaning elements that provide support to the head 9914 during use and resist overflexing of the cleaning elements when excessive downward force is applied by the user.

[83] Angled cleaning elements 9962 and 9964 are angled toward the movable pods 622 and 624 to cooperate with cleaning elements 9946 and 9948 attached thereto for effectively cleaning oral surfaces. As such, rear base 620 includes forward angled elements 9964, and front base 616 includes rearward angled elements 9966. Angled cleaning elements 9962 and 9964 are disposed close to one another inward of a respective pair of angled cleaning elements 9950 and 9952 of the movable pods. Thus, as the pods flex back and forth, angled cleaning elements 9962 and 9964 interpose between corresponding angled cleaning elements 9964 and 9966. This provides a scissor-like action that enhances cleaning effectiveness and avoids interference between opposing cleaning elements 9964, 9966 and 9962, 9964 that may limit movement of the pods.

[84] The cleaning elements described in connection with the embodiment of Figures 7-9, as well as the embodiments to follow, are preferably formed using an AFT technique as is known in

the art. This technique facilitates the arrangement of cleaning element constructions that depart from the traditional stapled perpendicular tuft. With AFT technology, the anchored ends of the cleaning elements are melted together to form a block of cleaning elements, that can then be arranged on a head plate with various dimensions, angles and orientations. Thus, the blocks of cleaning elements are generally captured within the pod structures, not embedded in a supporting medium.

[85] Referring now to Figures 10-13, an oral care implement 10210 is shown in accordance with a further embodiment of the invention. As shown therein, oral care implement 10210 includes a handle 8103, a head 10214 having cleaning elements 10218 attached thereto on a first side of the head, and a soft tissue cleaner 10280 disposed on a second side of the head that is opposite to the first side. Oral care implement 10210 generally includes the aspects and features of oral care implement 9910, except as pertaining to the configuration of cleaning elements and the soft tissue cleaning features. Cleaning elements 10218 primarily include upstanding walls, which may include an elastomeric element, or may be formed as a densely packed bristle tuft by an IMT or AFT process. Other configurations are contemplated. The upstanding walls provide beneficial wiping and polishing of teeth, in addition to cleaning benefits. Cleaning elements 10218 also include a central columnar cleaning element 10270, which may be a bristle, for penetrating oral surfaces. As shown in Figure 10, each central cleaning element 10270 extends beyond other cleaning elements proximate thereto on the same pod. In addition, central cleaning element has a pointed tip. As such, central cleaning element 10270 effectively penetrates and engages oral surfaces and gaps between surfaces.

[86] Similar to the configuration of Figures 4 and 7, and as shown in Figure 11, the tips or terminal ends of cleaning elements 10218 are tapered such that the pods are respectively encouraged toward their adjacent static base while engaging surfaces to be cleaned. Thus, during use, cleaning elements 9948 are generally biased toward engagement with cleaning elements 9944 on rear base 620, and cleaning elements 9946 are generally biased toward engagement with cleaning elements 9942 on front base 616. This bias can work along with movement of the pods that is imparted via engagement of angled cleaning elements with cleaning surfaces when the device is being moved. Increasing movement and the flexing of bases 622 and 624 further enhances the cleaning effectiveness of the oral care implement.

[87] The soft tissue cleaner 10280 includes a plurality of projections 10281 extending from a face 10284 on a second side of head 10214, which is generally opposite from the direction in which tooth cleaning elements 10218 extend. Soft tissue cleaner 10280 is disposed on a contoured surface, such as contoured surface 9940 shown in Figure 7, which includes hills 9950 and valleys 9952 to provide a rolling or undulating surface on a second face of the head. Projections 10281 may be separately molded and glued to the contoured surface or otherwise attached thereto. In addition, they may be integrally formed with the head 10214. The projections could each be made from a material different from other projections and/or different from other parts. Soft materials, such as a TPE or the like, can be fixed to head 10214 to form the projections. However, a harder material or virtually any known material used to make oral care implements may be appropriate for the projections.

[88] Projections 10281 include a plurality of nubs 10282, which extend from contoured surface 9940 to engage the soft tissue in a user's mouth. The projections 10281 could have a variety of shapes, patterns, cross-sections, configurations, etc., and the soft tissue cleaner could have a variety of configurations for the projections.

[89] As shown in Figure 13, nubs 10282 generally cover rear face 10284 in a cleaner field 10288, which extends from a region opposite the rear base 620 at a lower portion of the head to a region opposite the front base 616 at a tip portion of the head. The nubs are dispersed in a substantially continuous pattern over the cleaner field. The cleaner field includes hills 10290 proximate edge portions of face 10284, and valleys 10292 disposed between the hills and at a central portion of the face. The configuration of hills and valleys enhances the effectiveness of the soft tissue cleaner by concentrating the applied force at the hill portions during initial contact with a user's soft tissue, which can increase penetration into the soft tissue versus a relatively flat configuration. As the user applies additional force, the valleys contact the soft tissue to aid in cleaning the soft tissues. If excessive force is applied, the valleys help to limit excessive penetration. When the nubs in the valley regions engage the soft tissue, they provide the added benefit of dislodging debris that is loosened by the deeper penetration of nubs on the hills. Thus, projections on the hills and valleys work in concert to initially loosen and then dislodge debris in a user's soft tissue.

[90] Figures 14 and 15 illustrate another embodiment 10610 of an oral care implement according to the invention. Oral care implement 10610 generally includes the same aspects and features of oral care implement 10210, except with respect to the configuration of projections on the soft tissue cleaner 10680. Rather than having nubs across the cleaner field, soft tissue cleaner 10680 only includes nubs 10282 on the hills 10288. Instead, multiple ridges 10294 are disposed in some of the valley regions 10290 including a central portion of face 10284. The ridges can be made from the same or a different material than the nubs. For instance, the nubs and ridges may be made of the same type of elastomer; however, the elastomer for the ridges may be more rigid than that for the nubs.

[91] Ridges 10294 have variable lengths that provide variable levels of soft tissue engagement during use. As such, longer and shorter ridges can work in concert to loosen and dislodge debris as the different lengths of ridges successively engage portions of soft tissue. Ridges 10294 taper from a wide base region disposed proximate the face 10284, to a narrower tip 10696. Thus, increasing levels of soft tissue engagement are provided depending on the amount of user force applied.

[92] Figure 16 illustrates another embodiment 10810 of an oral care implement according to the invention. Oral care implement 10810 generally includes the same aspect and features of oral care implement 10610, except with respect to the configuration of projections on the soft tissue cleaner 10880. Soft tissue cleaner 10880 differs from soft tissue cleaner 10680 in that it does not include ridges 10294. Thus, soft tissue cleaner includes nubs 10282 that are only located on hills 10288 along the side portions of face 10284. As such, gentle cleaning is provided via the nubs located on the hills. The gentle cleaning is beneficial for simultaneous functionality of the oral care implement, such as when a user cleans his teeth while simultaneously engaging soft tissues inside his cheek via soft tissue cleaner 10880. The gentle engagement can provide pleasant sensory stimulation along with gentle cleaning of the soft tissues.

[93] Figures 17 and 18 illustrate another embodiment 10910 of an oral care implement according to the invention. Oral care implement 10910 generally includes the same aspects and features of oral care implement 10610, except with respect to the configuration of projections on

the soft tissue cleaner 10980. Soft tissue cleaner 10980 differs from soft tissue cleaner 10680 in that ridges 10994 are not provided in the central portion of face 10284, but are provided in valleys 10290 disposed between adjacent pairs of hills 10288. In addition, ridges 10994 are generally smaller than ridges 10294. As such, gentle cleaning is provided, which, similar to oral care implement 10810, can be beneficial during simultaneous functionality of the device.

[94] Referring now to Figures 19-20 an oral care implement 12000 is shown in accordance with a further embodiment of the invention. As shown therein, oral care implement 12000 includes a handle 8103, a head 12002 having a frame 12004, bases or pods 12010, 12020, 12032 and 12034 on a front side of the head, cleaning elements 12218 extending from the pods, and a soft tissue cleaner 12280 disposed on a rear side of the head that is opposite to the front side. Oral care implement 12000 generally includes the aspects and features of oral care implement 10210 shown in Figures 10-13, except as discussed hereafter. The soft tissue cleaner 12280 is generally the same as soft tissue cleaner 10280. However, various soft tissue cleaner configurations may be used, such as, for example, the soft tissue cleaners of Figures 14-18.

[95] Oral care implement 12000 shown in Figures 19 and 20 is illustrated as having four pods: a proximal pod 12010, a distal pod 12020 and two central pods 12032 and 12034. The proximal and distal pods extend from frame 12004, which is on a rear portion of the head. The embodiment shown in Figures 19 and 20 differs from the embodiments shown in Figures 1-18 in that the central pods 12032 and 12034 are not connected directly to the rear, frame portion of head 12002, but rather are suspended between the proximal pod 12010 and the distal pod 12020. The proximal pod and the distal pod are attached to the frame, whereas the central pods are suspended over the frame. As such, the central pods are spaced from the frame such that a gap 12050 is disposed therebetween.

[96] Central pods 12032 and 12034 are suspended via bridge supports 12060, which may include a pair of substantially parallel supports 12067 separated by a gap 12065. A first bridge support extends longitudinally between the proximal pod 12010 and central pod 12034, and a second pair of bridge supports extends longitudinally between distal pod 12020 and central pod 12034. In addition, a bridge support extends longitudinally between central pods 12032 and 12034. Thus each central pod is supported by a pair of opposite bridge supports.

[97] While the illustrated embodiment shows pairs of supports 12067 on each side of each central pod, other configurations are contemplated. For example, instead of a pair of supports 12067, a single bridge element may be disposed between the proximal or distal pod and the adjacent central pod, and between the two central pods. Such a single bridge could be wider than each of the individual pair of supports 12067 such that the width of the single bridge support generally equals the width of the pair of supports plus gap 12065 therebetween.

[98] The central pods 12032 and 12034 generally have greater degrees of freedom than do the proximal and distal pods. In one configuration, bridge supports 12060 and 12070 are substantially rigid. Even so, the suspension arrangement can provide a moderate amount of flexibility to the central pods. In a preferred, more flexible configuration, bridge supports 12060 and 12070 are flexible features that permit the cleaning elements extending from the central pods 12032 and 12034 to have a much larger range of motion than the cleaning elements extending from the proximal and distal pods 12010 and 12020, respectively, which are generally static or non-movable. The flexible bridge supports may be formed from a resilient material, such as a thermoplastic elastomer. Other rubber-like materials may be used, such as other thermoplastics, or a thermoplastic urethane, or a plastomer, or any combination thereof.

[99] In a flexible configuration, bridge supports 12060 and 12070 are resilient and allow the central pods to twist about their support axis and/or move toward frame 12004 when downward force is applied to the central pods during use of the implement. Further, the elastic nature of the bridge supports may permit the central pods to return to their original form or initial position when the force is decreased. In addition, when the oral care implement is moved in a longitudinal direction parallel to the handle 8103, the central pods can deflect longitudinally as they engage a surface to be cleaned. The deflection of the central pods in the longitudinal direction may also be due to the elastic nature of the support bridges 12060 and 12070. Such return action can create an active motion in the opposite direction of the direction of movement, which aids in the cleaning of teeth by introducing extra brushing strokes.

[100] The distance between the proximal pod 12010 and the distal pod 12020 may be greater than the width of the each of the central pods 12032 and 12034, and in the illustrated embodiment of Figure 19 is approximately twice the width of one of the central pods. Further, in

the illustrated embodiment, the central pods 12032 and 12034 are suspended away from the frame a distance slightly less than the thickness of the central pods 12032 and 12034. The length of the support bridges 12060 and 12070 may be significantly less than the length of the central pods 12032 and 12034, and, in the configuration shown in Figures 19 and 20, is approximately 1/5 the length of the central pods. As a result, with two central pods of the configuration shown in Figures 19 and 20, the support bridges 12060 and 12070 span less than 25% of the total distance between the proximal and distal pods 12010 and 12020, respectively.

[101] In addition, the configuration shown in Figures 19 and 20 includes a unitary assembly 12500 (reference number not shown) that forms a top portion of proximal pod 12010, the top of distal pod 12020, bridge supports 12060 and 12070 and central pods 12032 and 12034. The unitary assembly 12500 may be made from an elastomeric material, such as a soft thermoplastic elastomer (TPE). Again, other rubber-like materials may be used, such as other thermoplastics, or a thermoplastic urethane, or a plastomer, or any combination thereof. The top portions 12033 and 12035 of the proximal and distal pods can be attached to protrusions (not shown) extending from the underlying head 12002, thereby providing sufficient support and strength to the proximal and distal pods 12032 and 12034. The top portions may also be formed as unitary features along with the frame of the head, such as from a unitary plastic mold. When formed as differentiated features, the proximal and distal pods could be formed from the same or different materials than the frame, the bridge supports and/or the central pods. For instance, the bridge supports and central pods could be made from a first thermoplastic material, and the proximal and distal pods could be formed separately from a second thermoplastic material, such as polypropylene. In such a configuration, the bridge supports and the central pods could be made as a unitary construction that is welded or adhered to the proximal and distal pods. Further, the bridge supports, the central pods, and the top portions of the proximal and distal pods could be formed as a unitary member that is attached to the frame.

[102] As discussed with regard to the embodiment shown in Figures 7 and 8, the cleaning elements 12218 mounted on the central pods can be adapted to engage a user's teeth, gums and other surfaces in a various ways that take advantage of their flexible support configuration. For instance, as shown in Figure 19, the cleaning elements provided on the central pods can include forward elements 12090 angled toward the tip end of the head, and rearward elements 12092

angled toward the handle end. The location and orientation of these forward and rearward elements can increase the likelihood such elements will initially engage a surface to be cleaned prior to other cleaning elements on the respective pod, thereby encouraging the respective pod to flex as the remaining cleaning elements thereon engage the surface.

[103] As further shown in Figure 19, cleaning elements 12218 may include upstanding walls 12094, which may be elastomeric or bristle-based as discussed above. The upstanding walls can provide beneficial wiping and polishing of teeth in addition to cleaning benefits. Cleaning elements 12218 may further include a central columnar cleaning element 12270, which may include one or more bristles for penetrating oral surfaces. The columnar cleaning elements may extend beyond other cleaning elements proximate thereto on the same pod, and they may have a generally pointed tip. As such, central cleaning element 12270 can effectively penetrate and engage oral surfaces and gaps between surfaces.

[104] The tips or terminal ends of cleaning elements 12218 may be tapered such that the suspended pods are respectively encouraged toward their adjacent proximal or distal pod 12020 and 12010, respectively, while engaging surfaces to be cleaned. Thus, during use, cleaning elements extending from central pod 12032 may generally be biased toward engagement with cleaning elements extending from proximal pod 12010, whereas cleaning elements extending from central pod 12034 may generally be biased toward engagement with cleaning elements extending from distal pod 12020. This bias can cooperate with movement of the pods imparted via engagement of angled cleaning elements with cleaning surfaces when the device is being moved. Increasing movement and the flexing of the suspended central pods 12032 and 12034 further enhances the cleaning effectiveness of the oral care implement.

[105] Referring now to Figure 21, a toothbrush 13000 is shown that is similar to the embodiment illustrated in Figures 19 and 20 and generally has the same the aspects and features, except as pertaining to its central pod and the configuration of cleaning elements 13218 and its lack of a soft tissue cleaner. Toothbrush 13000 includes a handle 8103 and a head 13002 having a combination of fixed and suspended cleaning elements. Head 13002 includes a frame 13004, proximal and distal pods 13010 and 13020, and a single central pod 13050 suspended between

the proximal and distal pods. The handle 8103, head 13002 and proximal and distal pods 13010 and 13020 may be formed as a unitary construction from a thermoplastic, such as polypropylene.

[106] Single central pod 13050 has an elastomeric section 13055 disposed in a middle portion of the central pod. The elastomeric section is preferably made from a resilient material, such as a soft thermoplastic elastomer (TPE), while the central pod is preferably made from more rigid material, such as polypropylene. The central pod 13050 is held in place by a molded TPE membrane 13070 that connects with the proximal and distal pods 13010 and 13020 to form bridge supports 13060. The membrane 13070 may form a loop that encompasses the pair of fixed proximal and distal pods 13010 and 13020 and attaches to opposing sides of central pod 13050. Grooves (not shown) in side portions of the proximal and distal pods, as well as the central pod, may receive membrane 13070. In addition, membrane 13070 may be attached to the pods via an adhesive and/or a melt bond.

[107] Membrane 13070 allows the central pod 13050 to move toward frame 13004 when sufficient force is applied during a cleaning operation. When such force is applied to the central pod, opposite halves 13051 and 13053 of the central pod will also flex about the elastomeric section 13055. As a result, the two sets of cleaning elements 13218 extending from either end of the central pod 13050 can rotate toward one another. The central pod 13050 can flex back to its original position when the force on the central pod moving it toward the head 13002 diminishes.

[108] Cleaning elements 13218 extending from central pod 13050 are generally centrally-tapered, which is generally an opposite orientation to the configuration of cleaning elements shown in Figures 10 and 11 and Figures 19 and 20. The central taper encourages cleaning elements 13218 to penetrate interproximal spaces of the user's teeth while applying moderate force to toothbrush 13000 against their teeth. When the user applies more excessive force to the toothbrush, central pod 13050 moves into contact with frame 13004 and causes the central pod to bend about elastomeric section 13055 and further engage the interproximal space to which the cleaning elements are applied.

[109] Referring now to Figures 22A and 22B, a toothbrush 13010 is shown that is similar to the embodiment illustrated in Figure 21 and generally has the same the aspects and features as toothbrush 13000, except as pertaining to its frame. As shown, frame 13007 includes a resilient

hinge element 13080 located in a central portion of the frame and traversing its width. The hinge element may be formed from a TPE or other resilient material that is more flexible than other portions of the frame. The hinge element may also include a reduced thickness region of the frame about which a TPE or other resilient material is disposed. For instance, a proximal portion 13082 of the frame and a distal portion 13084 of the frame may be formed from a relatively rigid material, such as a polypropylene material, and may include a thin neck region (not shown) disposed therebetween. The neck region may permit the proximal and distal portion of the frame to rotate with respect to each other. A resilient material 13081 may surround the neck to dampen rotation about the neck. The resilient material may be adhered to the frame via an adhesive bond, a melt bond or other attachment mechanism, such as a compression fit about the neck.

[110] Hinge element 13080 permits proximal and distal portions 13082 and 13084 respectively of frame 13004 to rotate with respect to one another during use. Thus, head 13010 can generally curl or bend around a surface to be cleaned, such as a user's tooth as illustrated in Figure 22B. In addition, hinge element 13080 can simply improve the overall flexibility of the head for adapting to a variety of cleaning features, orientations of use, and applied forces. For instance, as shown in Figure 22B, hinge element 13080 can permit frame 13007 to flex like a bow. In another example (not shown), hinge element 13080 can permit the tip portion of the head to be flexed rearward, which will encourage central pod 13050 to move away from the frame as the bridge supports are stretched taut.

[111] Referring now to Figures 23A and 23B, an oral care implement 13020 is shown that is similar to the embodiment illustrated in Figure 21 and generally has the same the aspects and features as toothbrush 13000, except as pertaining to its central pod, the arrangement of cleaning elements 13218, and the existence of a soft tissue cleaner 13280 disposed on a rear side of its head that is opposite to the front side. The soft tissue cleaner 13280 is generally the same as soft tissue cleaners 10280 and 12280 of Figures 10-13 and 19-20 respectively. However, various soft tissue cleaner configurations may be used, such as the soft tissue cleaners of Figures 14-18.

Toothbrush 13020 includes a central pod 13058 that is substantially unitary and lacks elastomeric section 13055 of toothbrush 13000. Thus, the central pod can provide relatively firm engagement of oral features to be cleaned via the larger rigid central pod, while retaining benefits provided via its suspended configuration. As such, central pod can adapt to the cleaning forces

applied to the head by moving fore, aft, sideways and/or downward with respect to the frame. However, its relatively large, rigid size can provide uniform orientation to a large number of cleaning members 13218 attached thereto.

[112] Cleaning elements 13218 extending from the central pod are similar to the cleaning elements 12218 of toothbrush 12000 and generally include the same configuration, aspects and features as cleaning elements 12218 shown in Figure 19. However, as central pod 13058 is single pod that spans about the same distance as central pods 12032 and 12034 of toothbrush 12000 in Figure 19, central pod 13058 includes additional cleaning elements in its central region. As shown in Figure 23A, a central columnar cleaning element 13096 is located at a central portion of the central pod, which is similar to columnar cleaning elements 12270 of toothbrush 12000. Columnar cleaning element 13096 cooperates with columnar cleaning elements 12270 to effectively penetrate and engage oral surfaces and gaps between surfaces and to transmit downward force to the central pod when excessive cleaning force is applied to the cleaning elements. In addition, several radial cleaning elements 13098 extend from the central columnar cleaning element 13096 in a generally spoke-like configuration at a central region of the central pod. Radial cleaning elements engage features to be cleaned throughout a central portion of the pod, which provide a perimeter structure at side portions of the central pod. The perimeter structure enhances engagement of oral features to be cleaned and can assist with retaining dentifrice within the cleaning elements of the central pod during use.

[113] Referring now to Figures 24A and 24B, a toothbrush 14000 is shown that is similar to the embodiment illustrated in Figure 21 and comprises a handle 8103 and a head 14002 having a combination of fixed and suspended cleaning elements. Head 14002 includes a frame 14004, proximal and distal pods 14010 and 14020 having cleaning elements 14018, and a single central pod 14050 suspended between the proximal and distal pods. The handle 8103, head 14002 and proximal and distal pods 14010 and 14020 may be formed as a unitary construction from a thermoplastic, such as polypropylene. A soft tissue cleaner 14280 is generally the same as soft tissue cleaners 10280 and 12280 of Figures 10-13 and 19-20 respectively. However, various soft tissue cleaner configurations may be used, such as the soft tissue cleaners of Figures 14-18.

[114] Central pod 14050 has an elastomeric section 14055 disposed in a middle portion of the central pod, or more particularly between a pair of pod segments. The elastomeric section is preferably made from a resilient material, such as a soft thermoplastic elastomer (TPE), while the central pod is preferably made from more rigid material, such as polypropylene. The central pod 14050 is held in place by a molded TPE membrane 14070 that connects with the proximal and distal pods 14010 and 14020 to form bridge supports 14060. The membrane 14070 may form a loop that encompasses the pair of fixed proximal and distal pods 14010 and 14020 and attaches to opposing sides of central pod 14050. Grooves (not shown) in side portions of the proximal and distal pods, as well as the central pod, may receive membrane 14070. In addition, membrane 14070 may be attached to the pods via an adhesive and/or a melt bond, for example.

[115] The cleaning elements 14218 on the central pod 14050 are similar to the configuration of the cleaning elements shown in Figures 19 and 20, with the exception of a plurality of central, flexible cleaning elements 14270 extending from the frame 14004 and protruding through one or more openings (not shown) in the central pod 14050. Cleaning element 14270 further comprises massaging and/or polishing elements 14272 on its upper surface. While two cleaning elements 14270 are shown, it will be appreciated that only one, or more than two cleaning elements 14270 may be used as desired. Cleaning element 14270 may be attached to the frame 14004, or extend through the frame 14004 from the soft tissue cleaner 14280 on the opposite side of the head 14002. If the latter, the cleaning element 14270 may be molded simultaneously with the soft tissue cleaner 14280. In either case, a unitary structure defined by the membrane 14070 carrying pods 14010, 14020 and 14050, could be assembled to the base 14004 over the cleaning element(s) 14270. Other methods of construction are contemplated.

[116] Membrane 14070 allows the central pod 14050 and cleaning elements 14218 to move toward frame 14004, guided by the cleaning elements 14270, when sufficient force is applied during a cleaning operation. Such movement provides additional functionality not described before. One such functionality is a tooth polisher in the middle of the head that is surrounded by fixed and movable cleaning elements 14018, 14218 respectively. In addition, the cleaning element 14270 includes massaging and/or polishing elements 14272 that are at a fixed height relative to the head 14004, yet are surrounded by cleaning elements 14218 that recede toward the

head 14004 under brushing pressure, enabling the cleaning elements 14272 to be more efficacious during brushing.

[117] When brushing pressure force is applied to the central pod 14050, segments 14051 and 14053 of the central pod 14050, as well as the cleaning elements 14270, will flex about the elastomeric section 14055. As a result, the cleaning elements 14218 extending from either end of the central pod 14050, as well as the cleaning elements 14270, can rotate toward one another. The central pod 14050 can flex back to its original position when the force on the central pod moving it toward the head 14002 diminishes.

[118] Referring now to Figures 25A-25E, a toothbrush 15000A-C is shown that is similar to the embodiment illustrated in Figures 23A and 23B and comprises a handle 8103 and a head 15002 having a combination of fixed and suspended cleaning elements. Head 15002 includes a frame 15004, proximal and distal pods 15010 and 15020 having cleaning elements 15018, and a central pod 15050 defined by pod segments 15051-15054 (embodiments of Figures 25A through 25D) or pod segments 15055 through 15058 (embodiment of Figure 25E) suspended between the proximal and distal pods. The handle 8103, head 15002 and proximal and distal pods 15010 and 15020 may be formed as a unitary construction from a thermoplastic, such as polypropylene.

[119] The central pod segments 15051-15058 are held in place by a molded TPE membrane 15070 that connects with the proximal and distal pods 15010 and 15020 to form bridge supports 15060. The membrane 15070 may form a loop that encompasses the pair of fixed proximal and distal pods 15010 and 15020 and central pod segments 15051-15058, which segments may be separated by a flexible gap 15062 along the longitudinal axis (embodiment of Figures 25A and 25B) or lateral axis (embodiment of Figures 25C and 25D) of the head 15002. Alternatively, segments 15055-15058 of the embodiment of Figure 25E may be separated by a flexible gap 15062 along both the longitudinal and lateral axes of the head. Grooves (not shown) in the pods may receive membrane 15070. In addition, membrane 15070 may be attached to the pods via an adhesive and/or a melt bond, for example.

[120] The cleaning elements 15218 on the central pod segments are similar to the configuration of the cleaning elements shown in Figures 23A and 23B, with the exception of a central cleaning element 15270 having polishing ridges 15272 along its upper surface that protrudes through an

opening (not shown) in the membrane 15070. Such cleaning element 15270 functions in a similar manner as cleaning element 14270 of Figures 24A and 24B, relative to the membrane 15070 and the central pod segments 15051, 15053 of Figures 25A and 25B. However, because the central pod segments 15051, 15053 are separated along the longitudinal axis of the head 15002 by a gap 15062, such segments 15051, 15053 will tend to rotate away from the protruding cleaning element 15270, or rotate around the cleaning element 15270, under brushing pressure, thereby simulating the movement of a bird's wings, resulting in increased efficacy and interproximal penetration. A similar movement is experienced along the transverse axis with segments 15052, 15054 of Figures 24C and 24D, and an even more extensive movement is experienced along the longitudinal and transverse axes with segments 15055-15058 of Figure 25E. Thus, cleaning element 15270 provides a central pivot around which pod segments 15051-15058 can move.

[121] Cleaning element 15270 may be attached to the frame 15004, or extend through the frame 15004 from a soft tissue cleaner (not shown) on the opposite side of the head 15002. If the latter, the cleaning element 15270 may be molded simultaneously with the soft tissue cleaner. In either case, a unitary structure defined by the membrane 15070 carrying pods 15010, 15020 and central pod 15050 segments 15051-15058, could be assembled to the base 15004 over the cleaning element 15270. Other methods of construction are contemplated.

[122] Referring now to Figures 26 and 27, a toothbrush 16000 comprises a handle 8103 and a head 16002 having a combination of fixed and suspended cleaning elements. Head 16002 includes a frame 16004, proximal and distal pods 16010 and 16020 having cleaning elements 16018, and a central pod 16050 defined by pod segments 16051 and 16053 suspended between the proximal and distal pods. The handle 8103, head 16002 and proximal and distal pods 16010 and 16020 may be formed as a unitary construction from a thermoplastic, such as polypropylene.

[123] The central pod segments 16051 and 16053 may be separated by a bridge 16052 that is preferably flexible and formed from the same material as a molded TPE membrane 16070 that connects with the proximal and distal pods 16010 and 16020 to form bridge supports 16060. The membrane 16070 may form a loop that encompasses the pair of fixed proximal and distal pods 16010 and 16020 and central pod 16050 including segments 16051 and 16053, which

segments may be separated by a flexible gap 16062 along the lateral axis of the head 16002 and/or along the longitudinal axis as shown in other embodiments (see, for example, FIGS. 25A-25E). Grooves (not shown) in the pods may receive membrane 16070. In addition, membrane 16070 may be attached to the pods via an adhesive and/or a melt bond, for example.

[124] Proximal and distal pods 16010 and 16020 may be integral with the head frame 16004, such that the membrane extends around the central portion of such pods, or the pods may terminate at the edge of the membrane 16070 (see the bottom of pod 16050 in FIG. 27) and be attachable to the head frame 16004 by ultrasonic welding, adhesive or the like. Accordingly, membrane 16070 may serve as an outer frame to a plate of cleaning elements included on pods 16010, 16020 and 16050, which plate may be attachable as a single unit to the head frame 16004. Thus, the pods 16010, 16020 and 16050 may be assembled and manipulated as a single unit and attachable to the head frame 16004 as a single unit at the proximal and distal ends of the head frame 16004.

[125] FIG. 27 illustrates the construction of a portion of pod 16050, and more specifically a portion of pod 16051, wherein the bottoms 16019 of cleaning elements 16018 are melted to form a mat 16021, which mat 16021 is captured between a pod housing 16053 and floor 16054. The mat 16021 prevents the cleaning elements 16018 from passing through the tuft holes in the pod housing 16053. The floor 16054, for example, could be adhered or welded to the housing 16053, with the floor 16054 being at least partially surrounded by the membrane 16070. Thus, the cleaning elements 16018 in this embodiment are captured and secured within the pod housing 16053 and floor 16054 in a manner known as anchor-free tufting (AFT), but such cleaning elements are not rigidly and securely fixed to any particular support structure in the manner of a stapled tuft secured within a tuft hole.

[126] The cleaning elements 16018 on the proximal and distal pods 16010 and 16020 may be supported using an AFT process as described above, wherein they would be captured between the respective pod housing and the head frame, or they may be anchored to the pods 16010, 16020 if such pods constitute integral extensions of the head frame 16004. If they are provided using an AFT process, the connection between the pod housing and the head frame would constitute an edge connection, with the pod housing being welded, for example, to the head

frame along the periphery of the pod housing to allow for the mat of melted bristle ends to reside between the pod housing and the head frame.

[127] When brushing with the toothbrush of, for example, FIGS. 22A-22B, that has a toothbrush head that is comprised of several areas with affixed cleaning elements (proximal and distal ends) interconnected with a flexible, central rubber-like field, the central area can bottom and touch the head frame below in an uncontrollable fashion (see FIG. 22B). As a result there may be a clanking noise, a significant "slippage/stretching" of the central portion of the flexible field with an imbedded block(s) of cleaning elements that may cause a damage either to the structure or to the user. By incorporating supports that protrude upwards from the brush head, the flexible field's movements can be controlled with an intent to enable the flexible field to move in a particular fashion relative to the brush head.

[128] FIGS. 26 and 27 illustrate one example of a single, central protrusion 16270 extending from a soft tissue cleaner 16280 on the back of the head 16002 to a depression or notch 16055 provided in the floor 16054 of the tuft block 16050. Such protrusion 16270 is preferably formed or unitarily molded together with the soft tissue cleaner 16280 of a flexible material, although it does not have to be, and provides a pivot point for pod 16050. This enables pod 16050 to move in a controlled fashion relative to the head frame 16004. Depending on the flexibility of the protrusion 16270, pod 16050 may also be capable of normal movement or movement toward the head frame 16004 (again, see FIG. 22B for example). Alternatively, the protrusion 16270 may be rigid and extend from the head frame 16004 to provide a rigid pivot point that resists normal movement of the pod 16050 toward the head frame 16004. Of course, while a single, central protrusion 16270 is illustrated in FIGS. 26 and 27, the number and type of protrusions or supports may vary as shown in, but not limited to, FIG. 28 (multiple supports 17270 and 17271 extending between head frame 17004 and central pod 17050) and FIG. 29 (transverse bar support 18270 extending from the head frame 18004 along the transverse axis of the central pod 18050 of toothbrush 18000, making line contact with the central pod 18050). Each of the embodiments of FIGS. 26-29 enables unique movement of the flexible pod relative to the head frame, with the structure illustrated in FIGS. 26-27 enabling at least a 360 degree pivot, the structure illustrated in FIG. 28 enabling a more restrictive pivoting movement, and the structure illustrated in FIG. 29 enabling a rocking movement over protrusion 18270.

[129] As various changes could be made in the above without departing from the scope of the invention, it is intended that all matter contained in this application, including all mechanisms and/or modes of interaction described above, shall be interpreted as illustrative only and not limiting in any way the scope of the appended claims. Further, as noted above, it is intended that oral care implements according to the invention and associated methods may utilize various combinations of aspects, features and configurations discussed within the application.

What is claimed is:

1. An oral care implement comprising:
a handle;
a head attached to the handle and having a first face;
a proximal fixed pod and a distal fixed pod extending from said first face, said pods further comprising a plurality of cleaning elements; and
at least one central pod disposed between and supported above said first face by said pair of fixed pods by at least one suspension member, said at least one central pod further comprising a plurality of cleaning elements;
wherein at least a portion of said at least one central pod is movable in a direction normal to said first face.
2. The oral care implement of claim 1, wherein said suspension member is made from a resilient material.
3. The oral care implement of claim 2, wherein said resilient material includes a thermoplastic, a thermoplastic elastomer, a thermoplastic urethane, a plastomer, or combinations thereof.
4. The oral care implement of claim 1, wherein said at least one central pod comprises two central pods.
5. The oral care implement of claim 4, wherein said suspension member comprises a first bridge connecting the proximal fixed pod with a first central pod of said two central pods, a second bridge connecting the distal fixed pod and a second central pod of said two central pods, and a third bridge connecting said first and second central pods.
6. The oral care implement of claim 5, wherein said first, second and third bridges each comprises a pair of spaced-apart bridges.

40

7. The oral care implement of claim 1, wherein said at least one central pod comprises a single pod having at least two groups of cleaning elements extending therefrom.

8. The oral care implement of claim 7, wherein said single pod comprises an elastomeric hinge section that allows said two groups of cleaning elements to move relative to one another.

9. The oral care implement of claim 8, wherein said elastomeric hinge section is oriented substantially transverse to a longitudinal axis of the handle and the head and said two groups of cleaning elements are substantially aligned along said longitudinal axis, said elastomeric section permitting said two groups of cleaning elements to flex toward one another substantially within a plane containing said longitudinal axis.

10. The oral care implement of claim 9, further comprising a flexible hinge section disposed in said head in a direction parallel to said elastomeric hinge section, such that a proximal and distal portion of the head to flex relative to one another.

11. The oral care implement of claim 1, further comprising a hinge section disposed in said head that allows a proximal and distal portion of the head to flex relative to one another.

12. The oral care implement of claim 1, further comprising a soft tissue cleaner on a second face of said head opposite said first face.

13. The oral care implement of claim 1, wherein said pair of fixed pods, said at least one suspension member and said at least one central pod further comprise a unitary structure.

14. The oral care implement of claim 13, wherein said unitary structure is made from an elastomer that envelopes said pair of fixed pods, said at least one suspension member and said at least one central pod.

15. The oral care implement of claim 14, wherein said unitary structure is wider in the transverse direction than each of said pair of fixed pods, said at least one suspension member and said at least one central pod.

16. The oral care implement of claim 14, wherein said unitary structure forms a loop that encompasses said pair of fixed pods and attaches to opposing sides of said central pod.

17. An oral care implement comprising:
a handle;
a head attached to the handle and having a first face;
a proximal fixed pod and a distal fixed pod extending from said first face, said pods further comprising a plurality of cleaning elements;
at least one central pod disposed between and supported above said first face by said pair of fixed pods by at least one suspension member, said at least one central pod further comprising a plurality of cleaning elements; and
at least one protruding element extending from said first face in the direction of said at least one central pod;
wherein at least a portion of said at least one central pod is movable toward said first face.

18. The oral care implement of claim 17, wherein the at least one protruding element extends through said at least one central pod.

19. The oral care implement of claim 17, wherein said at least one protruding element further comprises a plurality of protruding elements.

20. The oral care implement of claim 18, wherein at least a portion of said at least one central pod is movable relative to said at least one protruding element.

21. The oral care implement of claim 18, wherein said at least one protruding element further comprises a protruding cleaning element that is surrounded by the plurality of cleaning elements provided on said at least one central pod.

22. The oral care implement of claim 18, wherein said at least one central pod further comprises two groups of cleaning elements and an elastomeric hinge section that allows said two groups of cleaning elements to move relative to one another.

23. The oral care implement of claim 22, wherein said elastomeric hinge section is oriented substantially transverse to a longitudinal axis of the handle and the head and said two groups of cleaning elements are substantially aligned along said longitudinal axis, said elastomeric section permitting said two groups of cleaning elements to flex toward one another substantially within a plane containing said longitudinal axis.

24. The oral care implement of claim 17, further comprising a soft tissue cleaner on a second face of said head opposite said first face.

25. The oral care implement of claim 24, wherein the at least one protruding element extends from said soft tissue cleaner.

26. The oral care implement of claim 25, wherein the at least one protruding element is unitarily molded with said soft tissue cleaner.

27. The oral care implement of claim 17, wherein said pair of fixed pods, said at least one suspension member and said at least one central pod further comprise a unitary structure.

28. The oral care implement of claim 27, wherein said at least one protruding element is not included in said unitary structure.

29. The oral care implement of claim 17, wherein said pair of fixed pods, said at least one suspension member, said at least one protruding element and said at least one central pod further comprise a unitary structure.

30. The oral care implement of claim 29, wherein said at least one central pod further comprises a plurality of pod segments separated by a hinge aligned along at least one of the longitudinal axis and lateral axis of the head, said at least one protruding element extending through said hinge.

31. The oral care implement of claim 30, wherein said plurality of pod segments further comprises four pod segments arranged around said at least one protruding member, said at least one protruding member defining a pivot point for movement of said pod segments.

32. The oral care implement of claim 17, wherein said at least one protruding element supports said at least one central pod.

33. The oral care implement of claim 32, further comprising a plurality of protruding elements.

34. The oral care implement of claim 32, wherein said at least one protruding element extends laterally across the head and makes line contact with the at least one central pod.

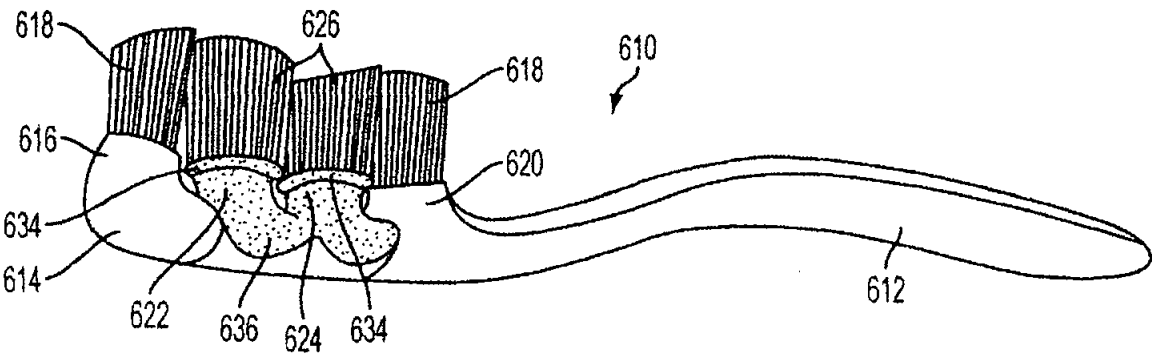


FIG. 1

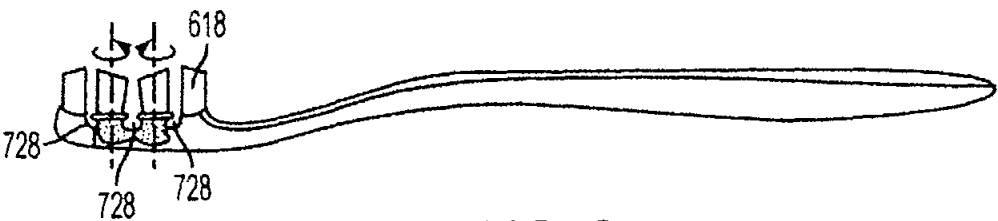


FIG. 2

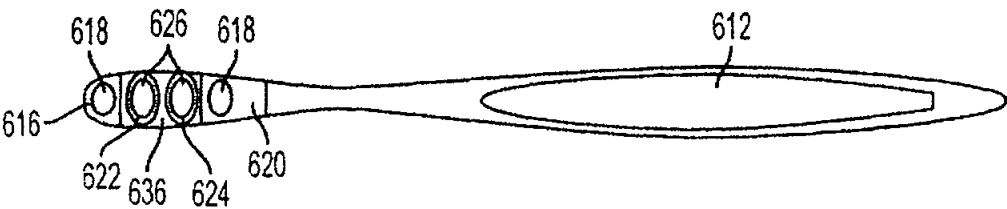


FIG. 3

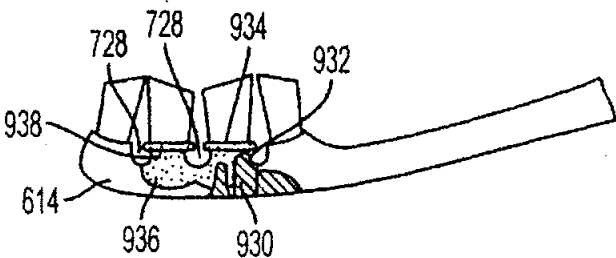


FIG. 4

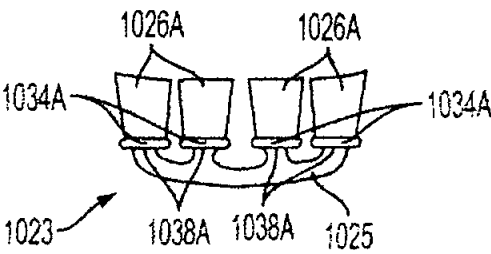


FIG. 5

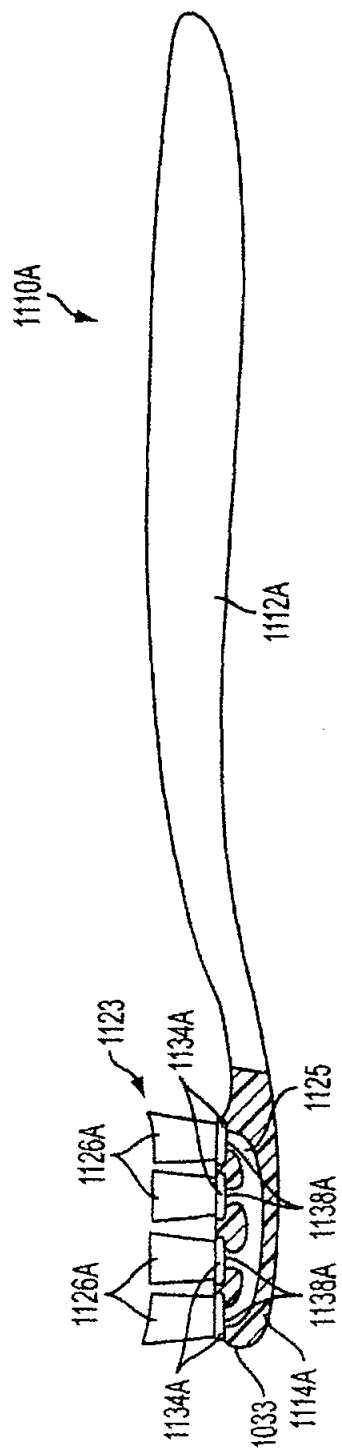


FIG. 6

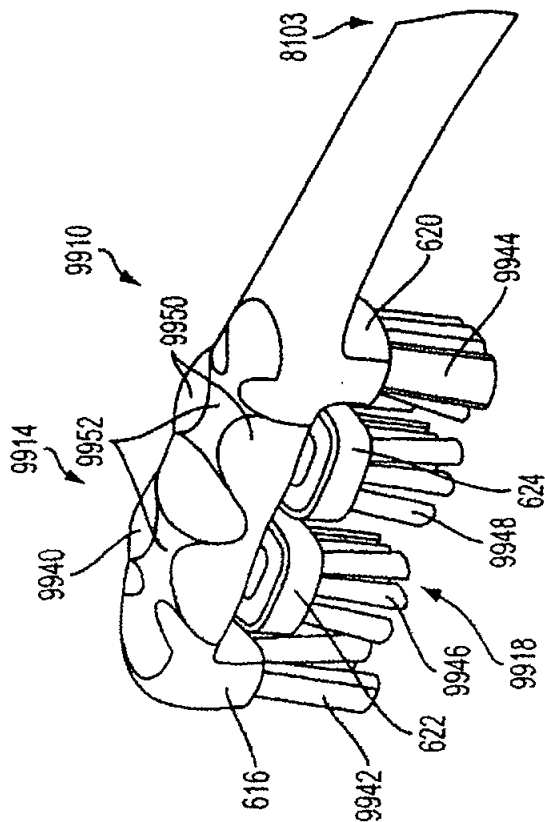


FIG. 7

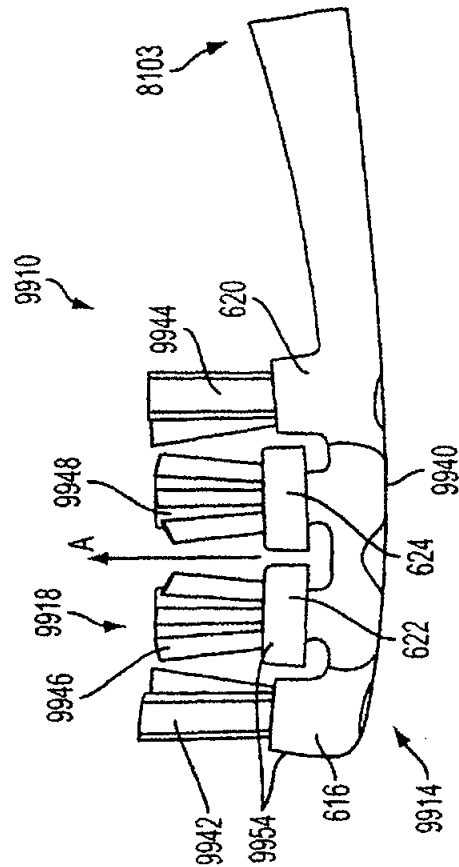


FIG. 8

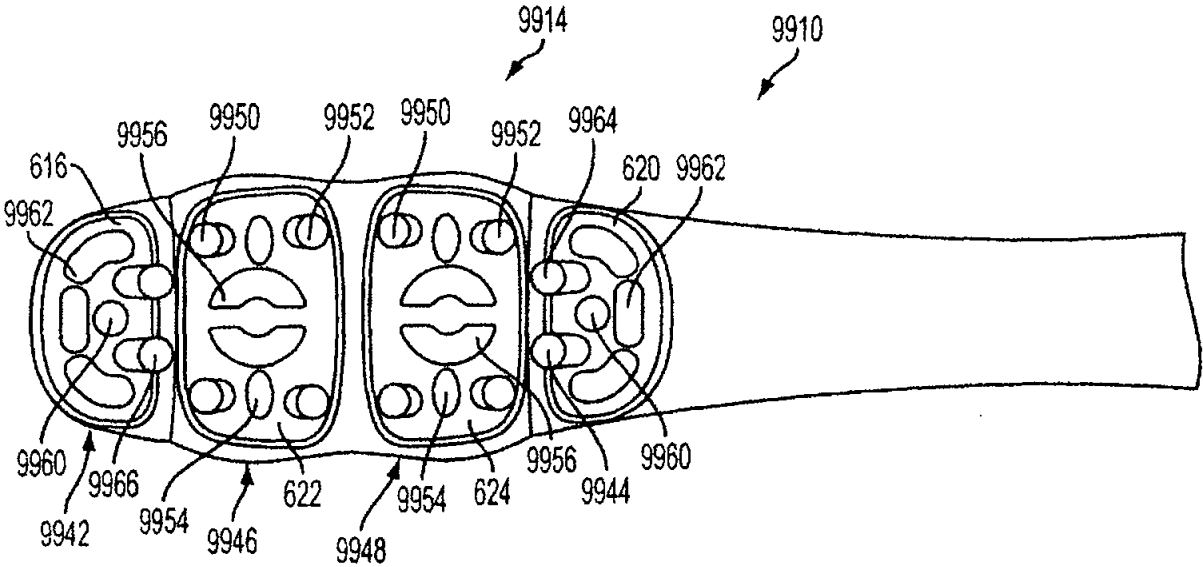


FIG. 9

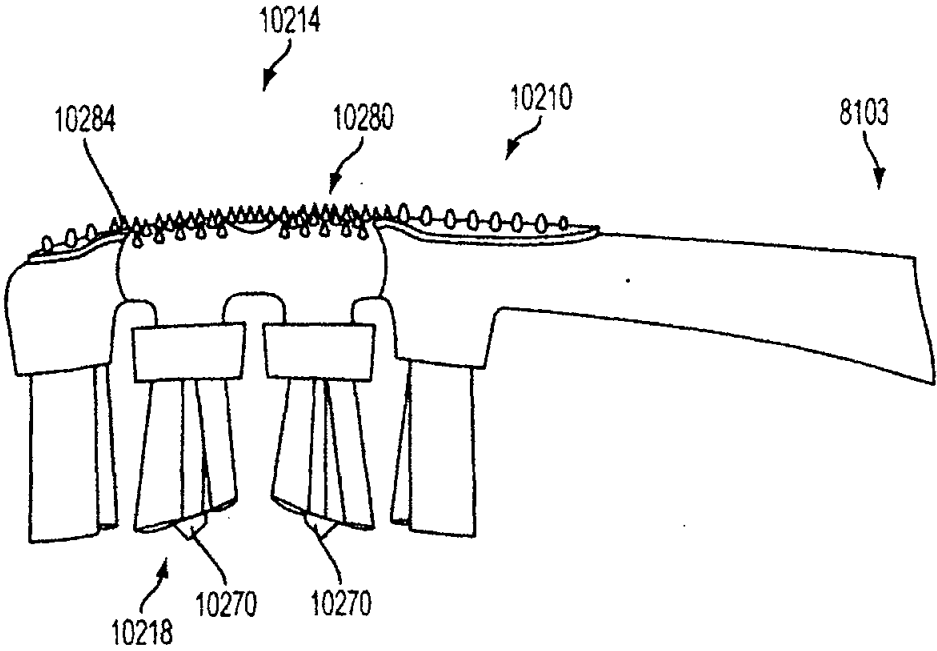


FIG. 10

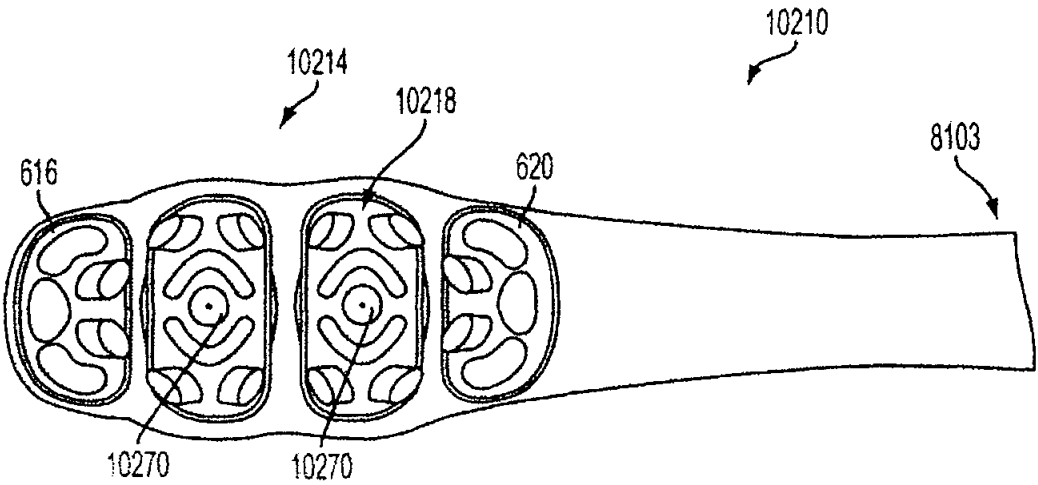


FIG. 11

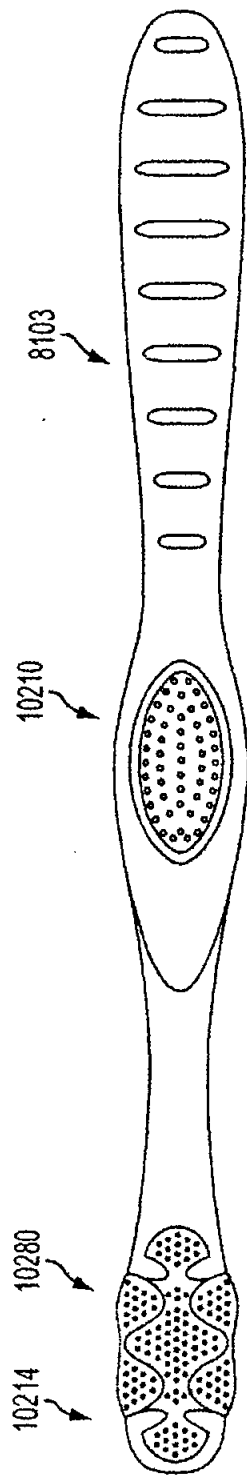


FIG. 12

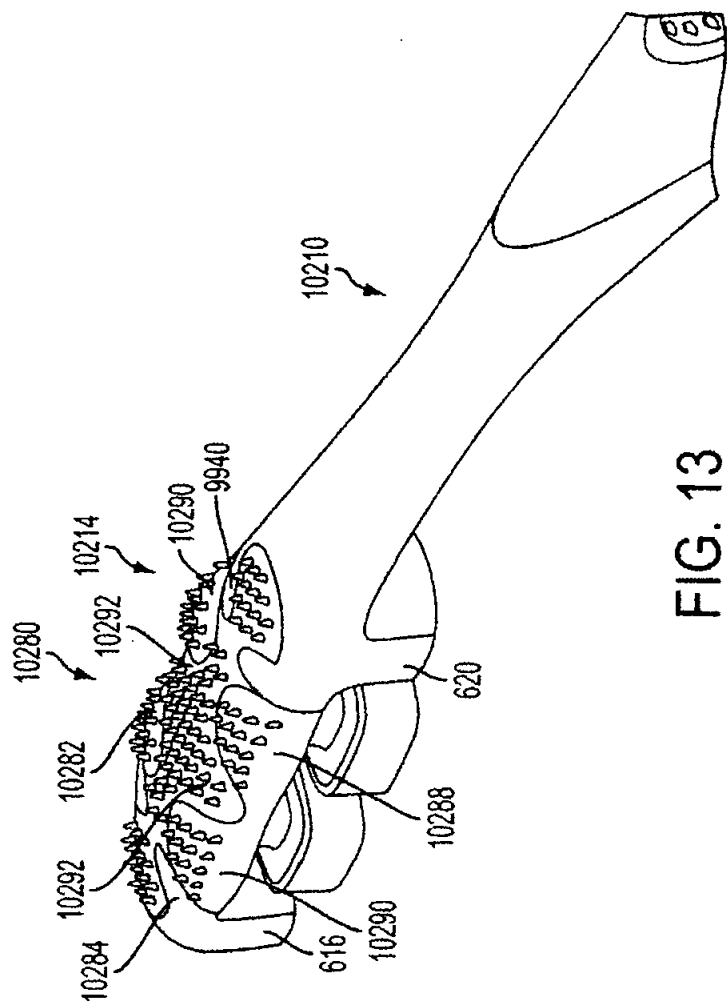


FIG. 13

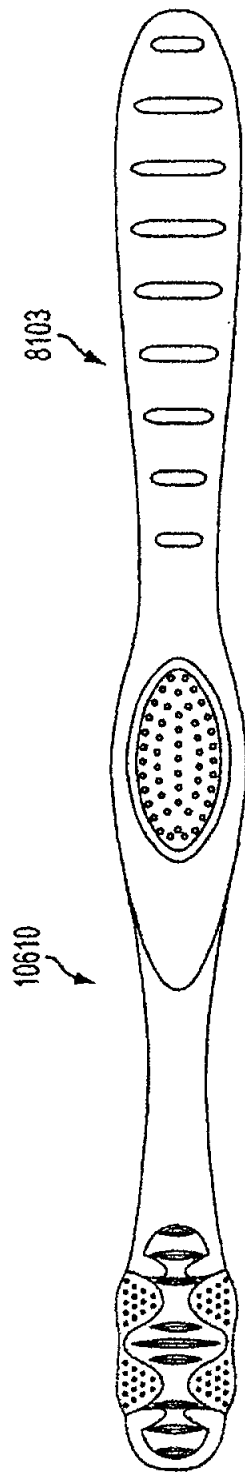


FIG. 14

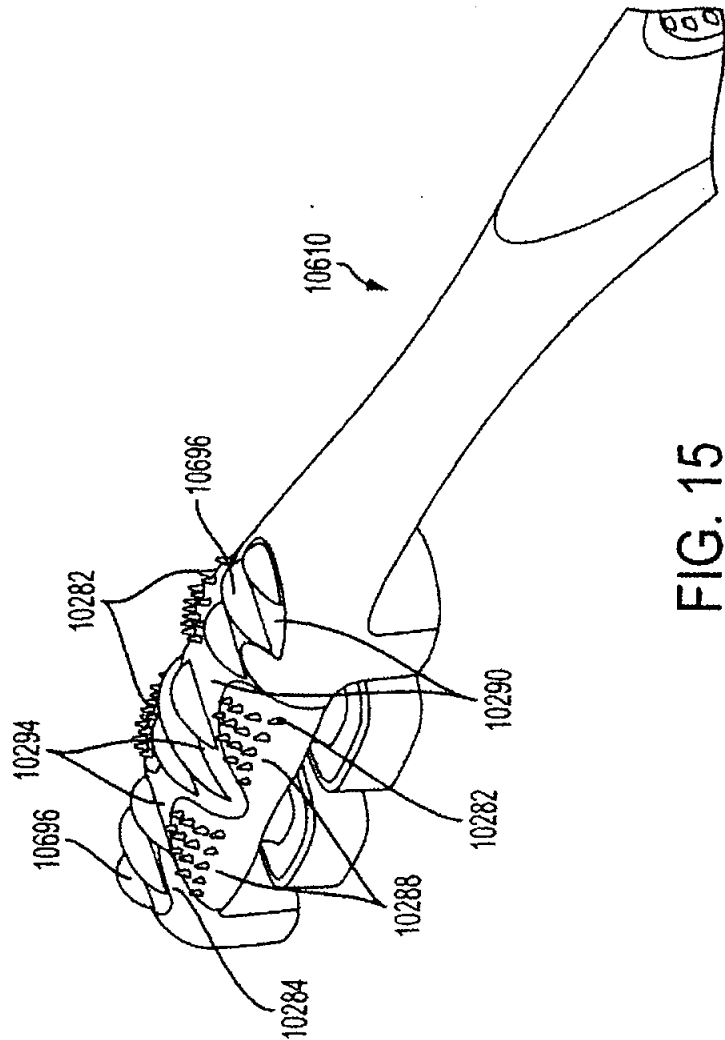


FIG. 15

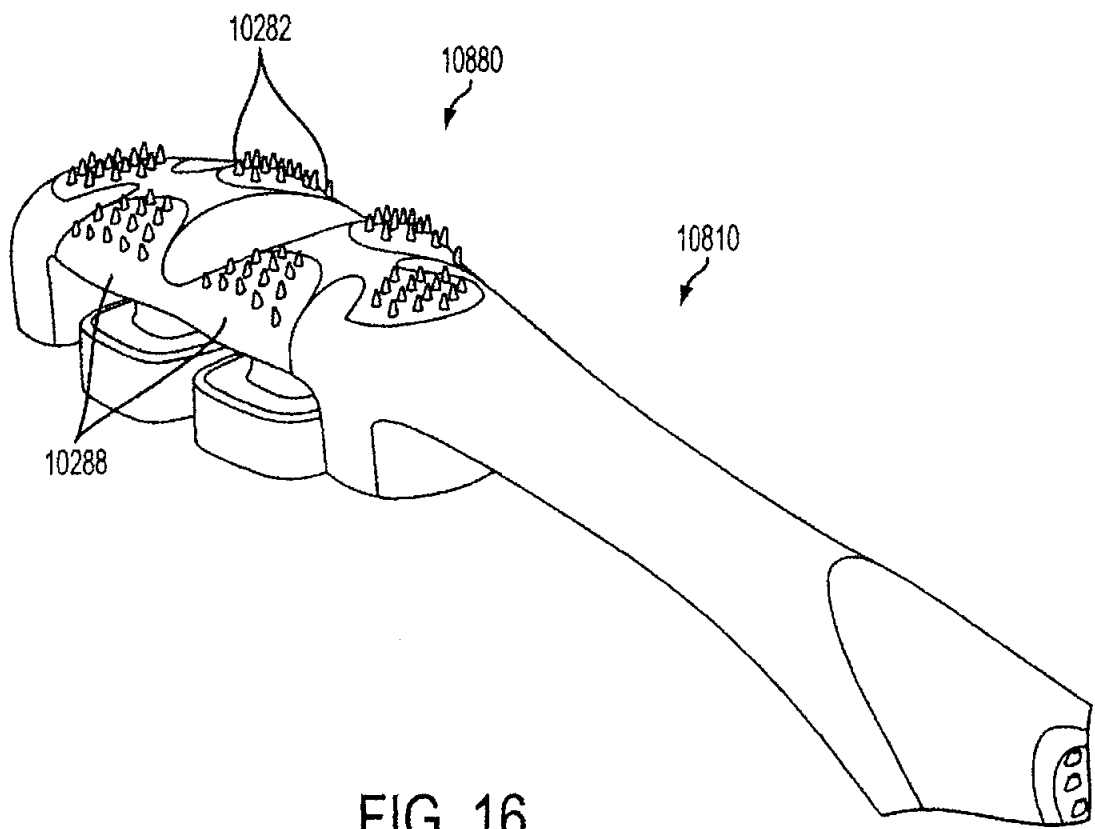


FIG. 16

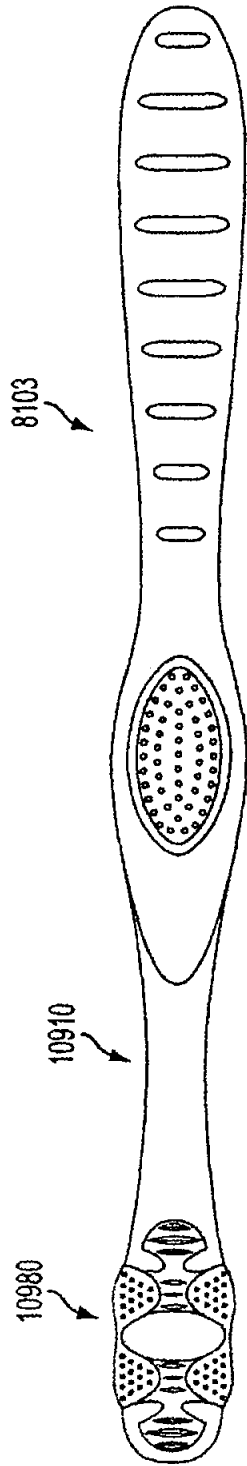


FIG. 17

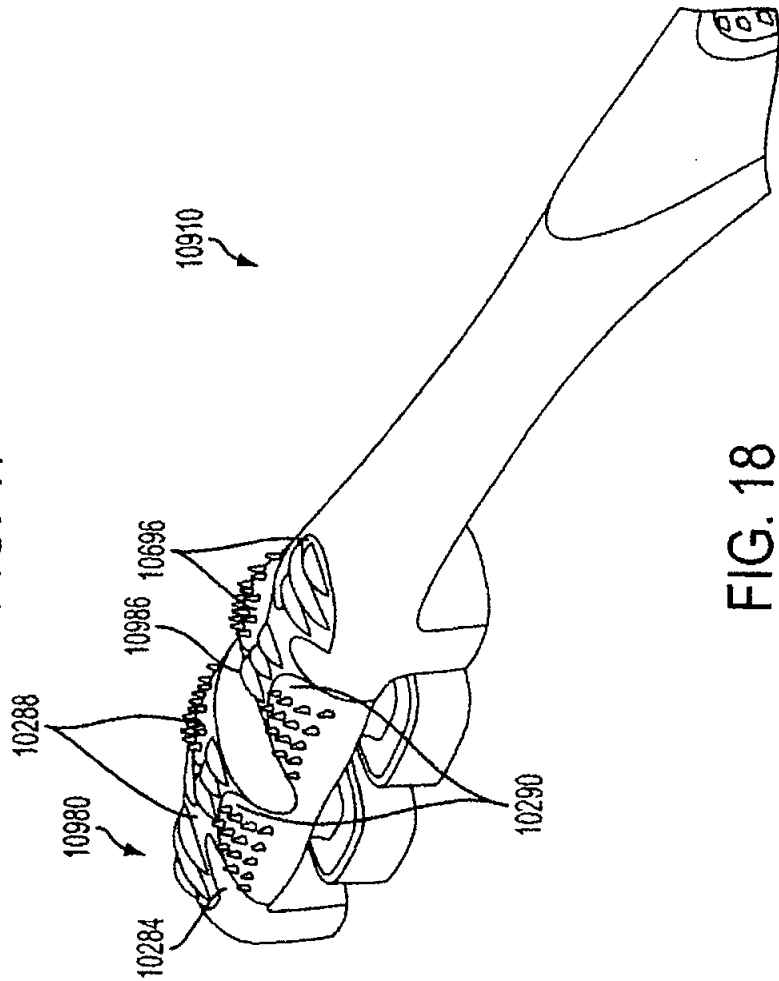


FIG. 18

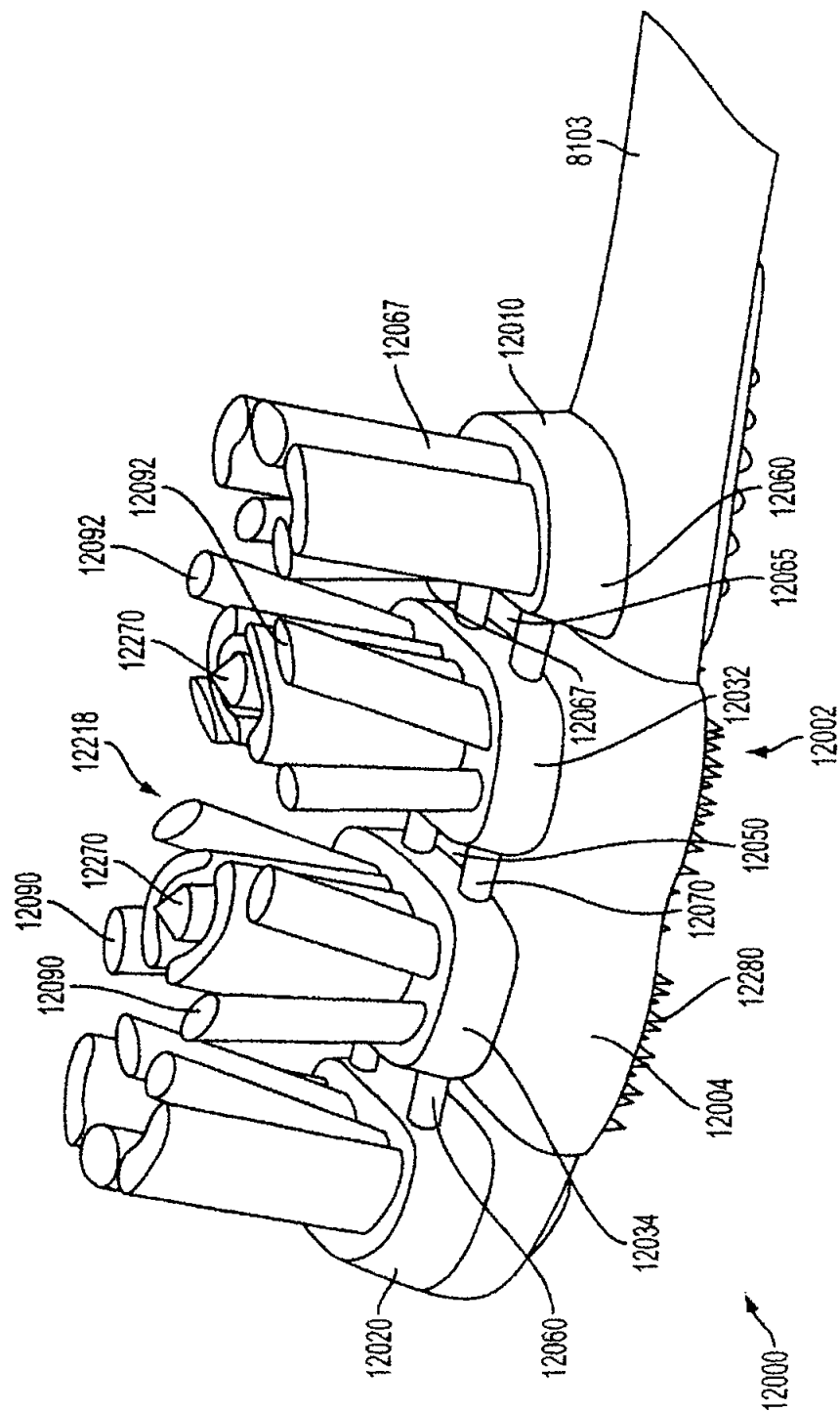


FIG. 19

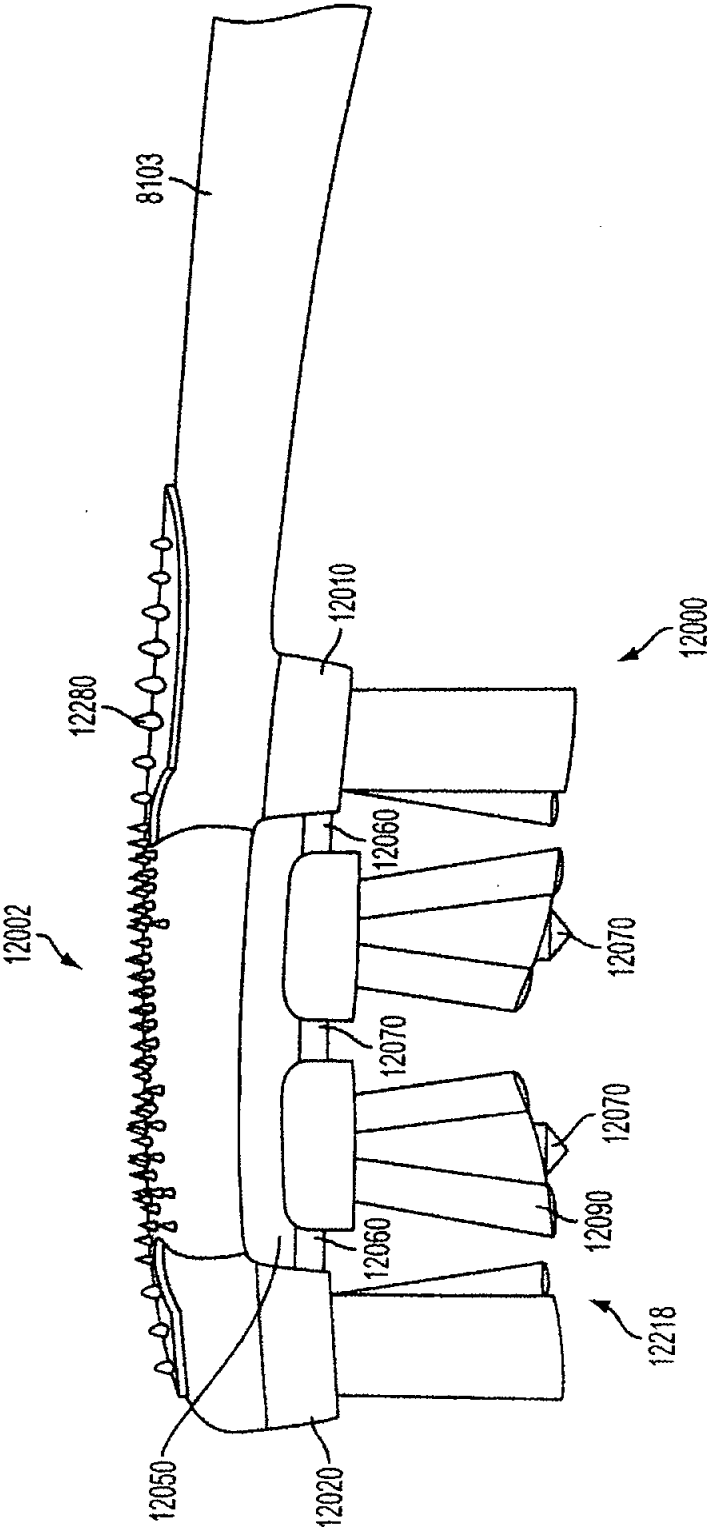


FIG. 20

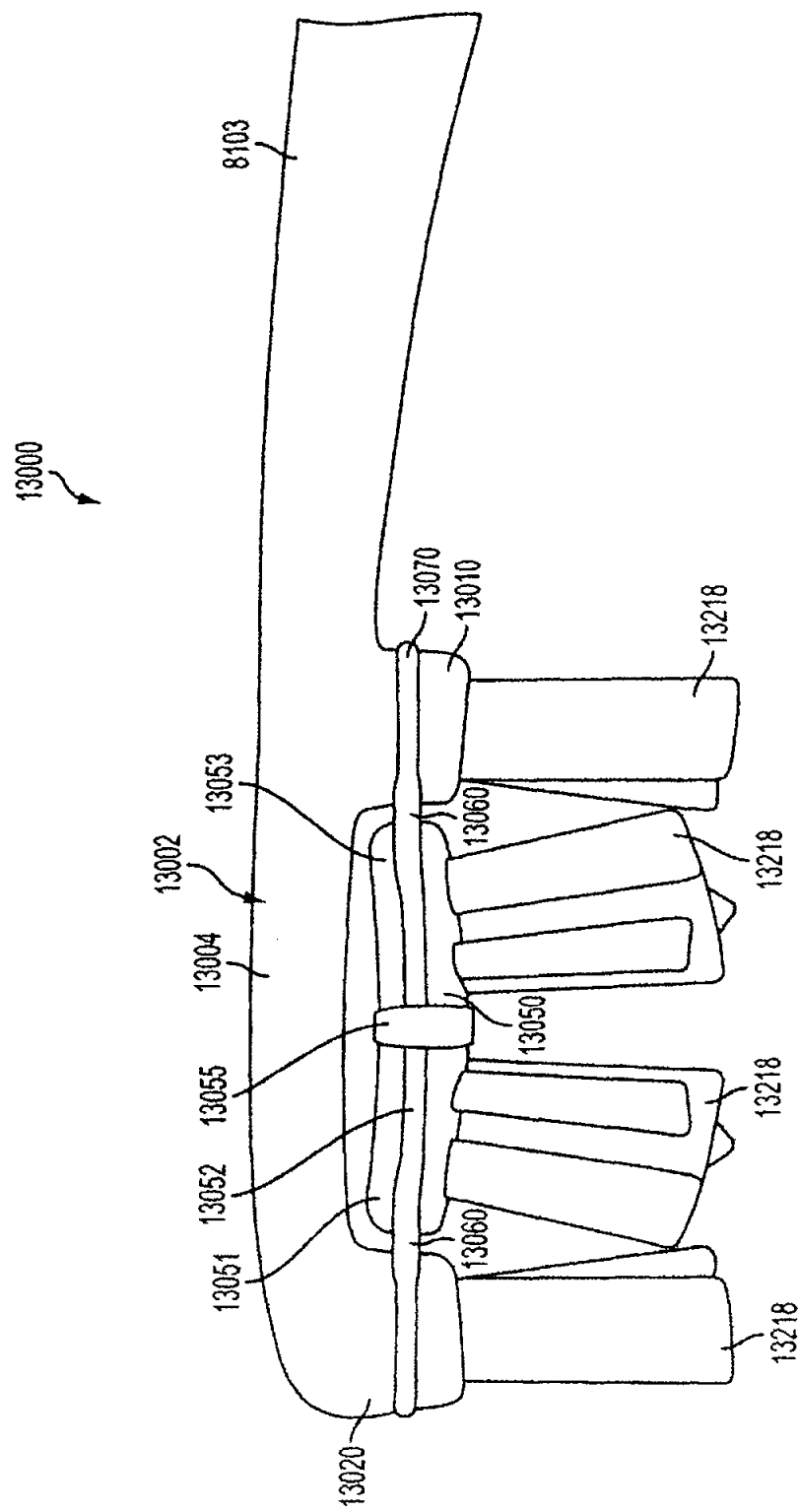


FIG. 21

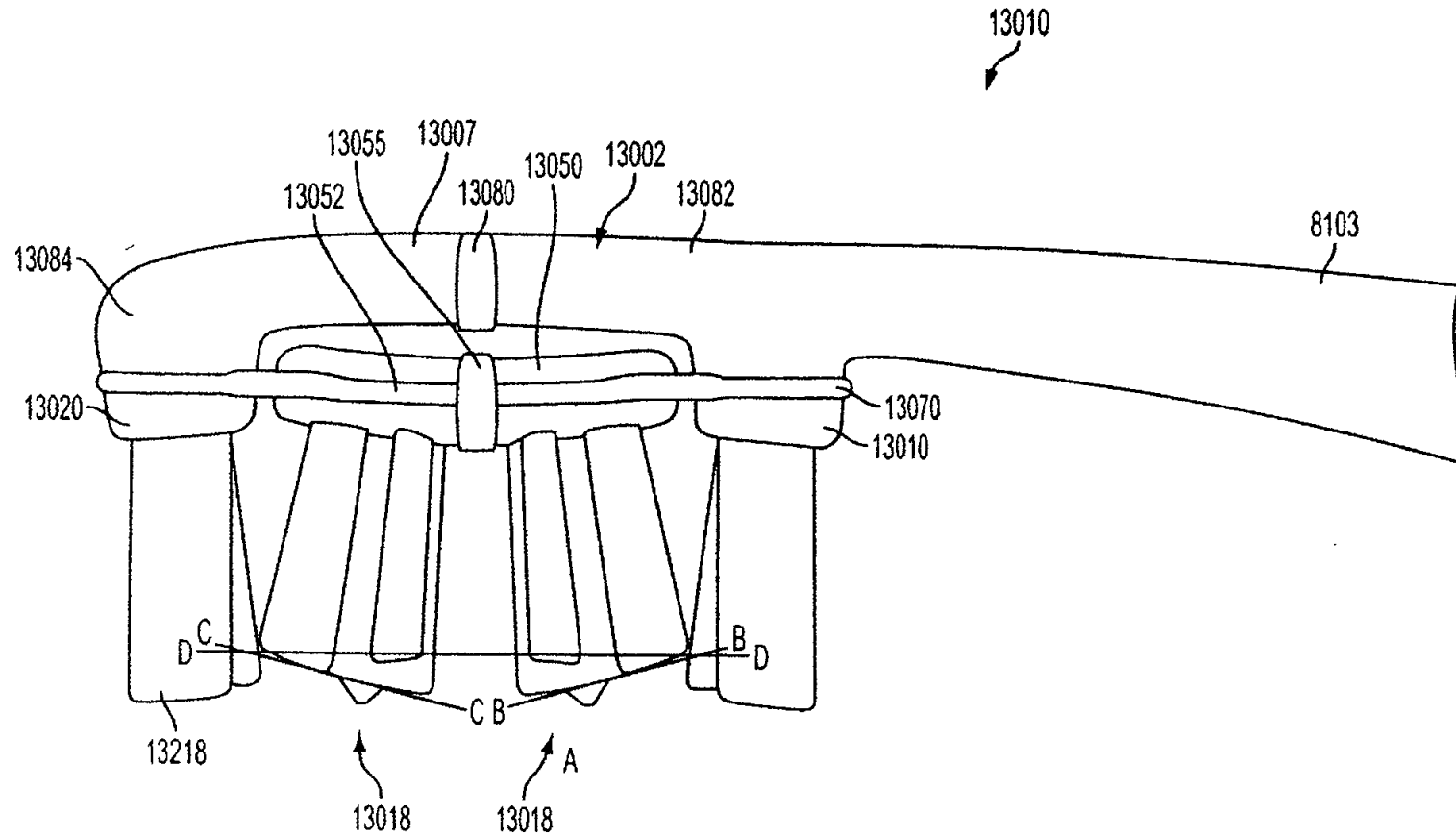


FIG. 22A

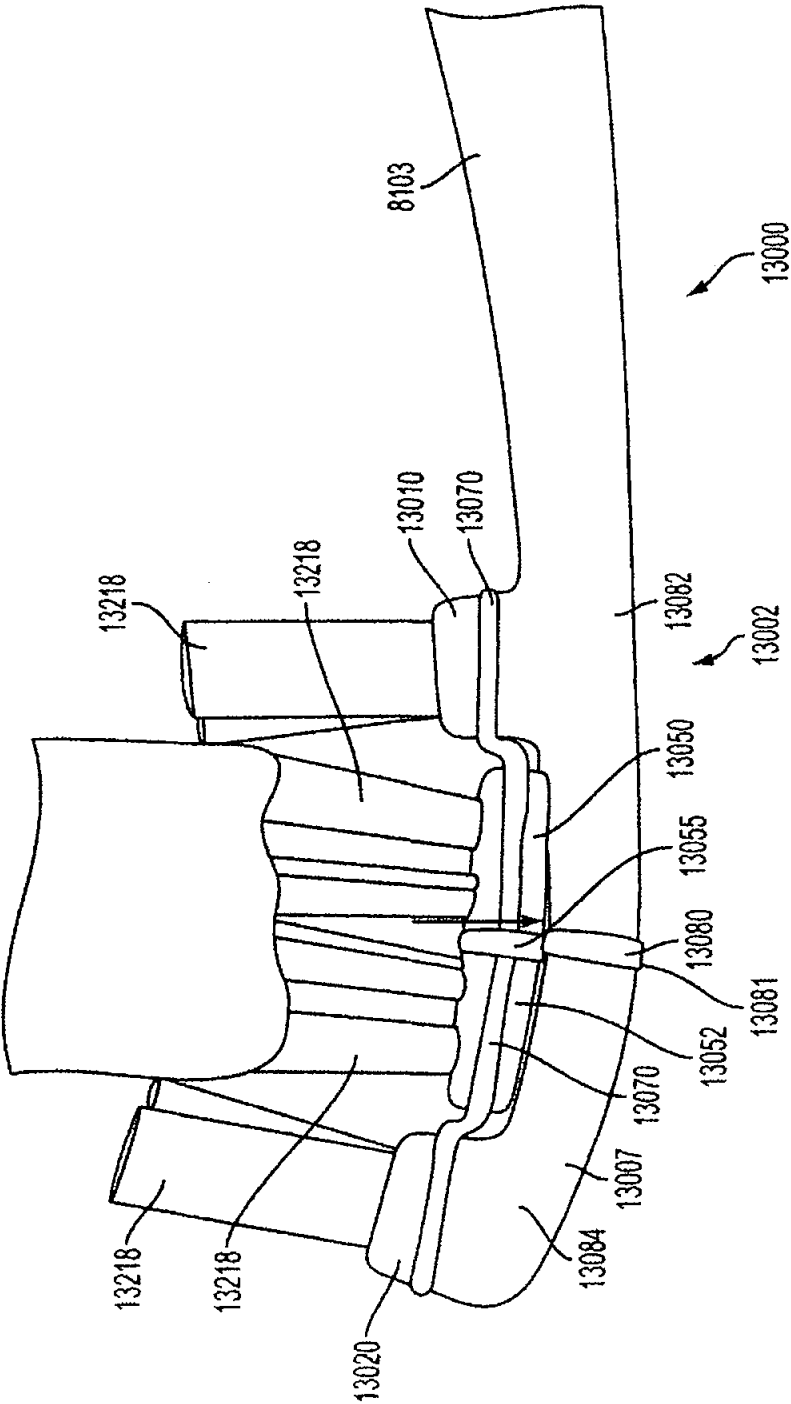


FIG. 22B

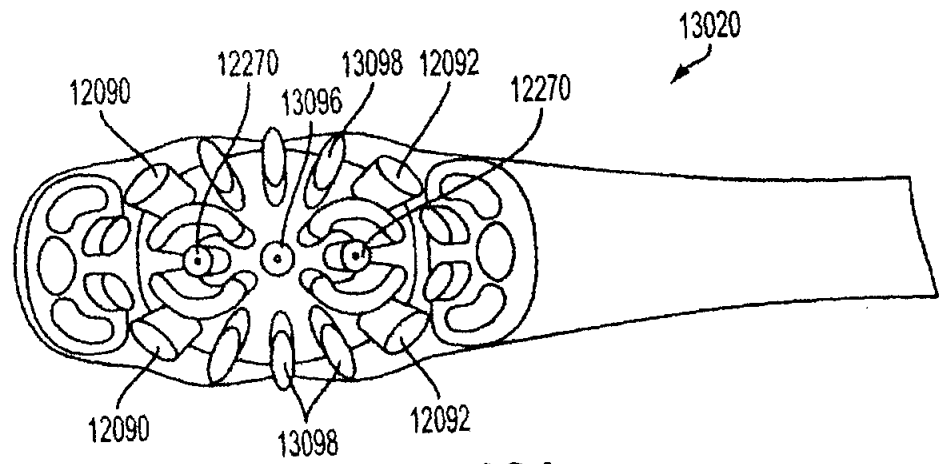


FIG. 23A

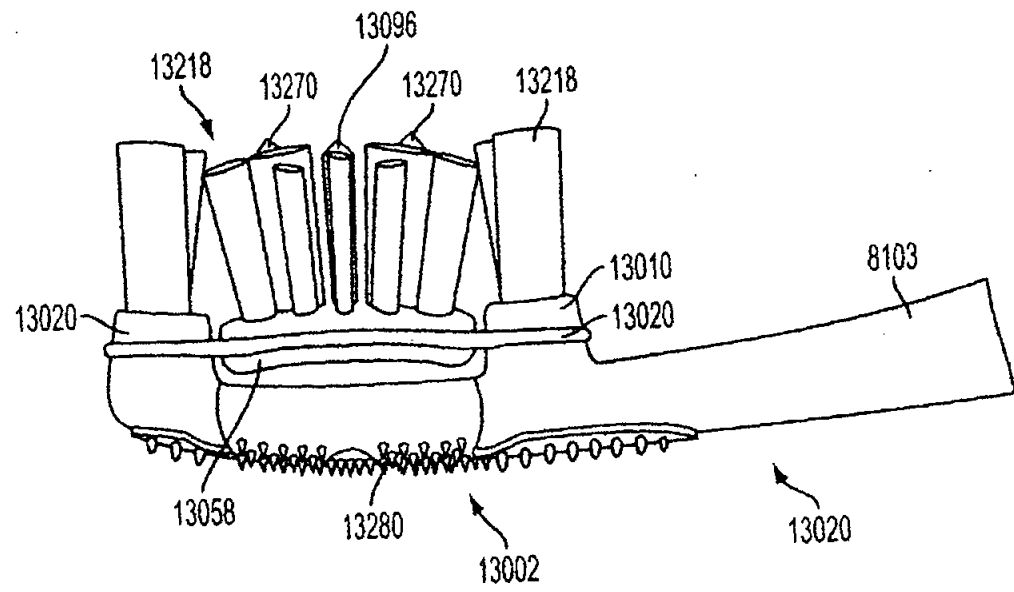


FIG. 23B

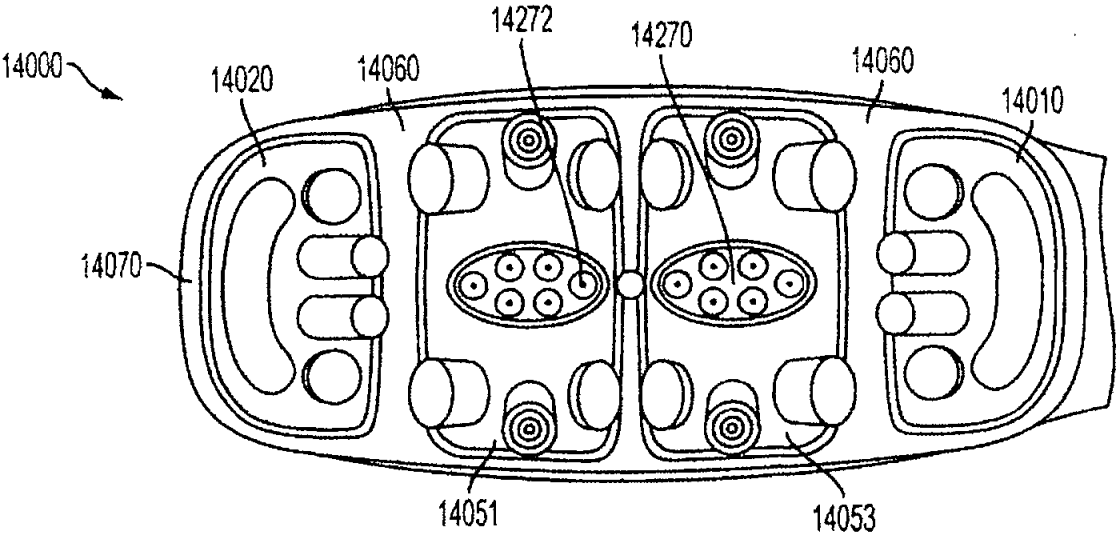


FIG. 24A

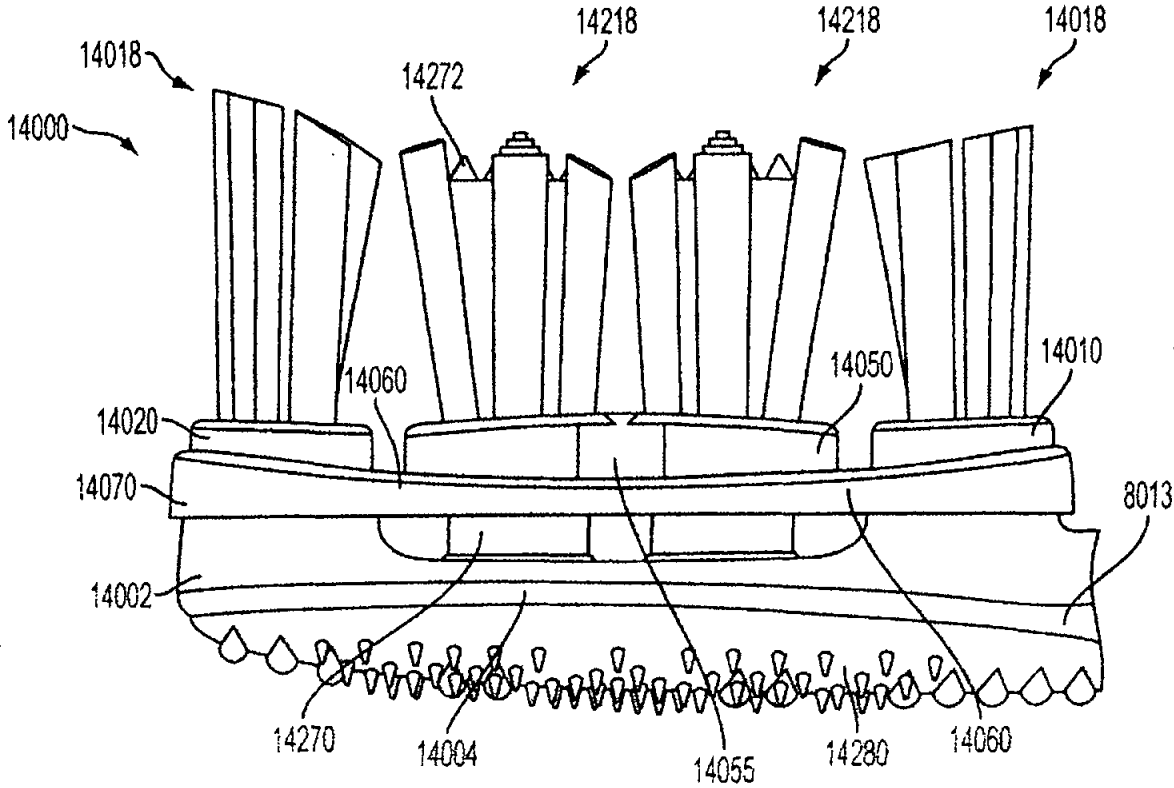


FIG. 24B

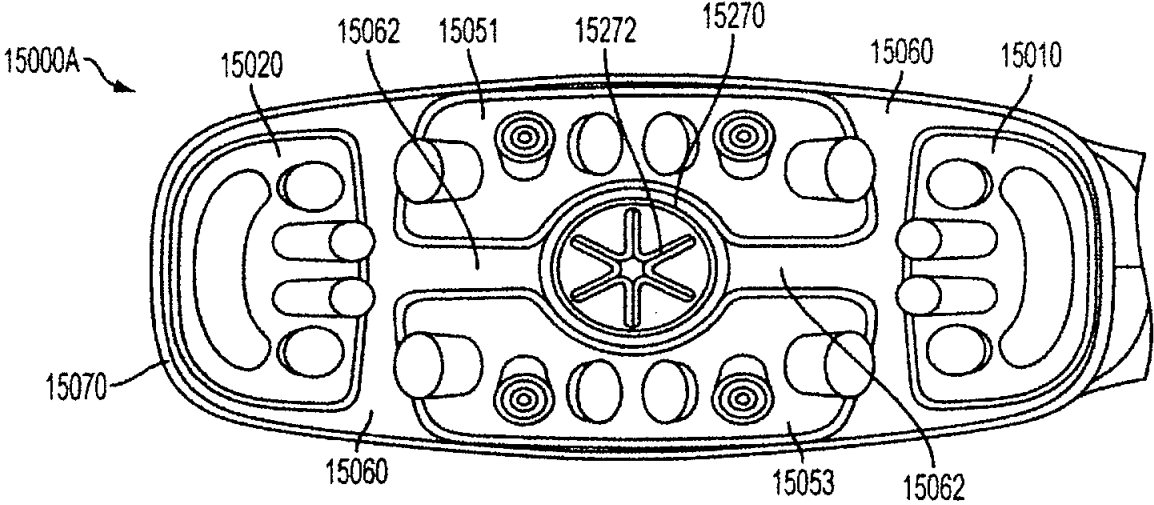


FIG. 25A

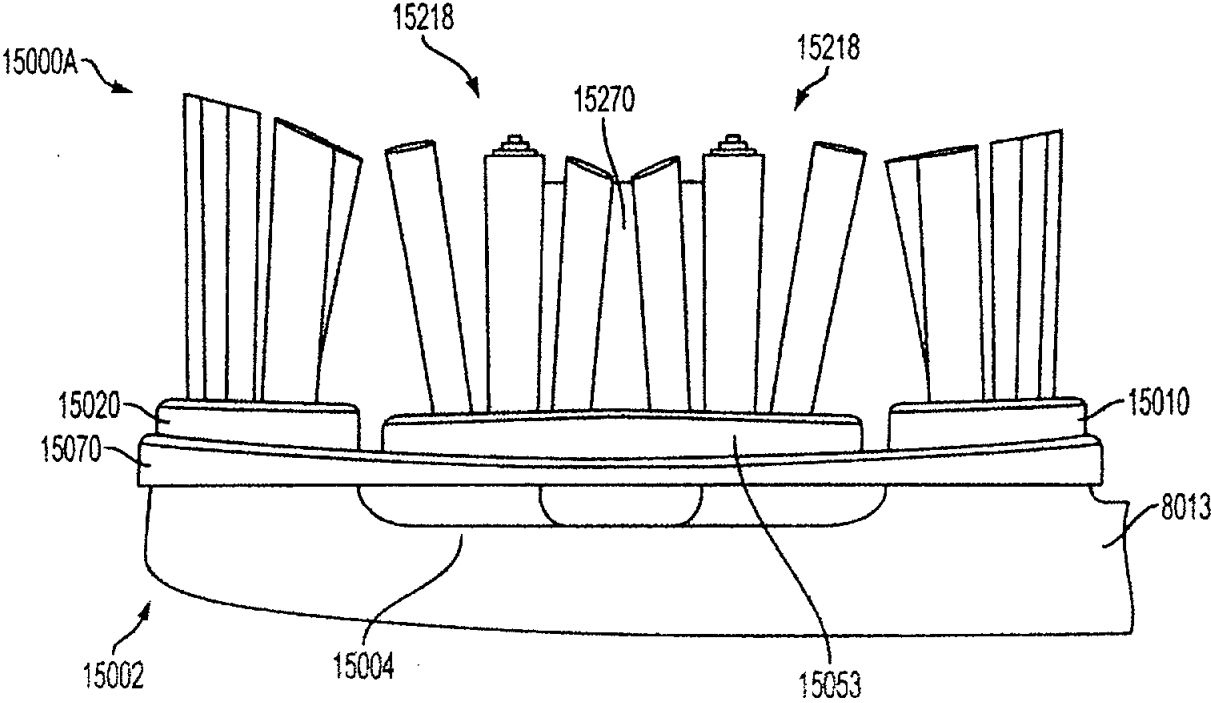


FIG. 25B

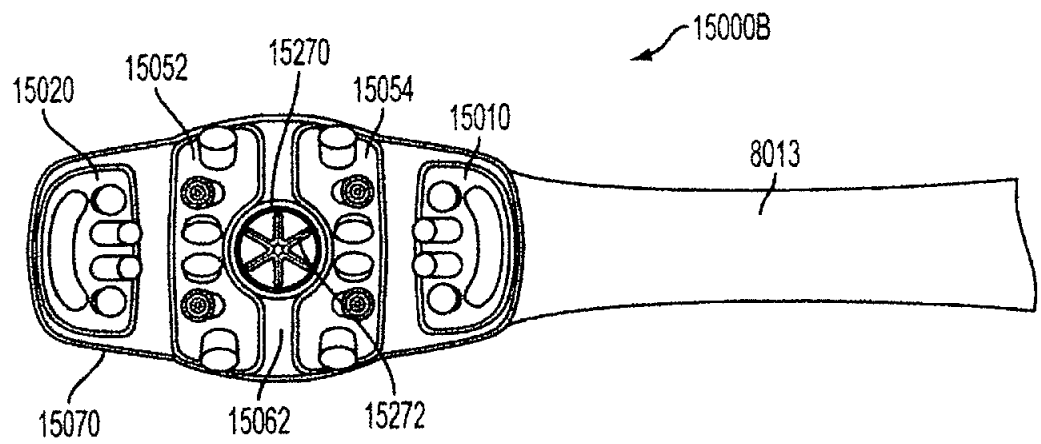


FIG. 25C

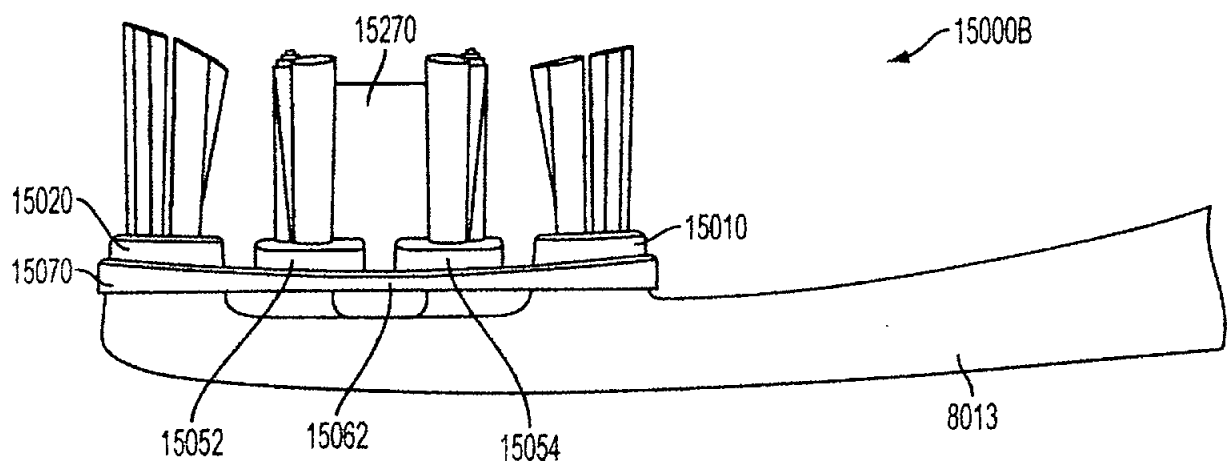


FIG. 25D

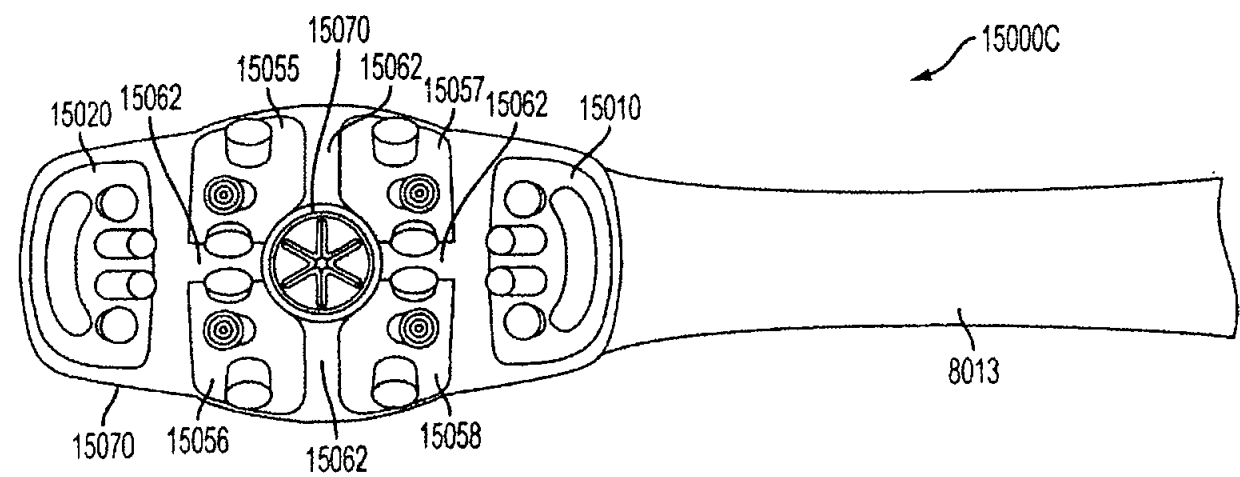


FIG. 25E

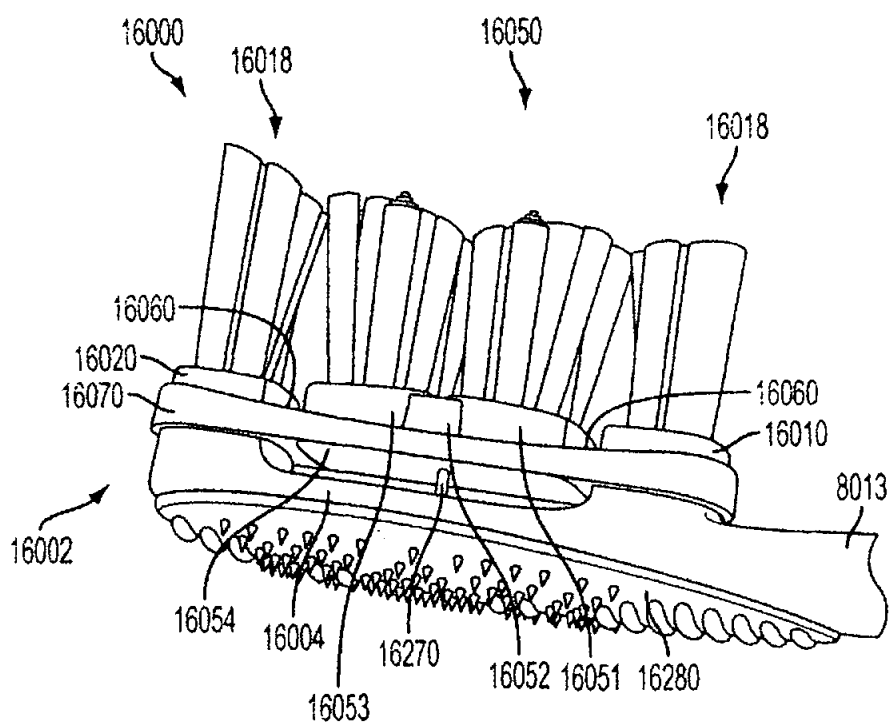


FIG. 26

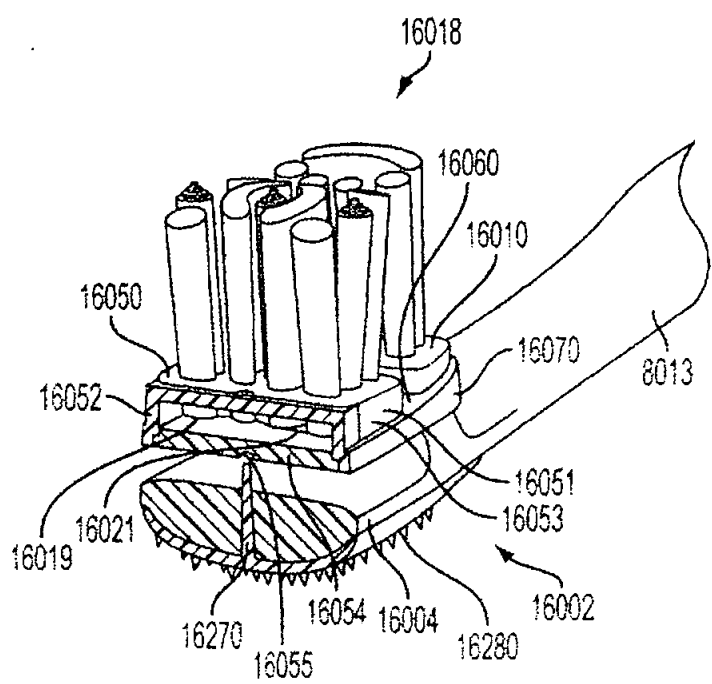


FIG. 27

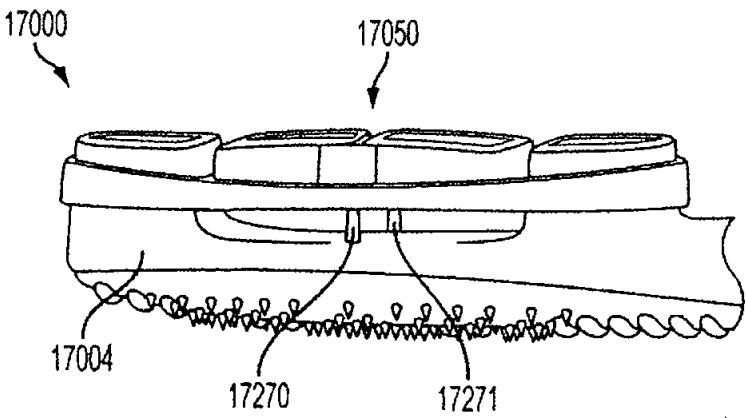


FIG. 28

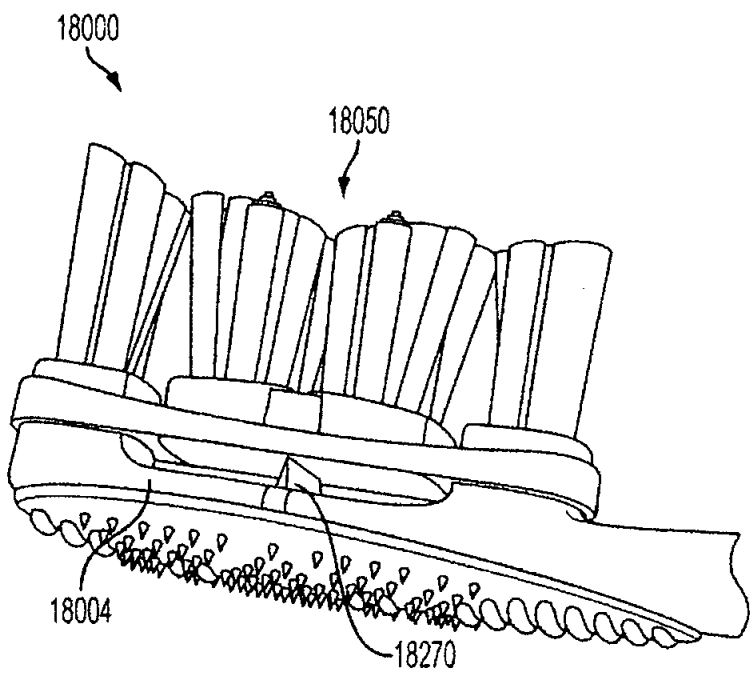


FIG. 29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2007/068435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A46B7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A46B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/026784 A1 (MOSKOVICH) 9 February 2006 (2006-02-09)	1-17, 24-30, 32, 33 18-23, 31, 34
A	abstract paragraphs [0013], [0121] - [0123], [0127] - [0129], [0153] - [0156], [0160], [0230] figures 6-80, 99-121	
P, X	WO 2007/051099 A (COLGATE PALMOLIVE) 3 May 2007 (2007-05-03) claims 1-31 figures 1-25e	1-31



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

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

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

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 October 2007

Date of mailing of the international search report

18/10/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

WITKOWSKA-PIELA, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/068435

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006026784	A1	09-02-2006	NONE	
WO 2007051099	A	03-05-2007	NONE	

(19) Organización Mundial de Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
22 de Noviembre de 2007 (22.11.2007)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2007/134026 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
A46B 7/06 (2006.01)
- (21) Numero de Solicitud Internacional:
PCT/US2007/068435
- (22) Fecha de Presentación Internacional:
08 de Mayo de 2007 (08.05.2007)
- (25) Lenguaje de entrega: Inglés
- (26) Lenguaje de Publicación: Inglés
- (30) Datos de la Prioridad:
11/429,677 08 de Mayo de 2006 (08.05.2006) EU
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados menos los Estados Unidos): **COLGATE-PALMOLIVE COMPANY** [EU/EU]; 300 Park Avenue, New York, New York 10022 (EU).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (solo para los Estados Unidos): **MOSKOVICH, Robert** [EU/EU]; 20 Jensen Street, East Brunswick, NJ 08816 (EU). **WAGUESPACK, Kenneth** [EU/EU]; 46 Princess Drive, North Brunswick, NJ 08902 (EU). **RUSSELL, Bruce, M.** [EU/EU]; 30 Flintlock Drive, Howell, NJ 07731 (EU).
- (74) Agente: **MORGAN, Michael, F.**; Colgate-Palmolive Company, P.O. Box 1343, 909 River Road, Piscataway, NJ 08854 (EU).

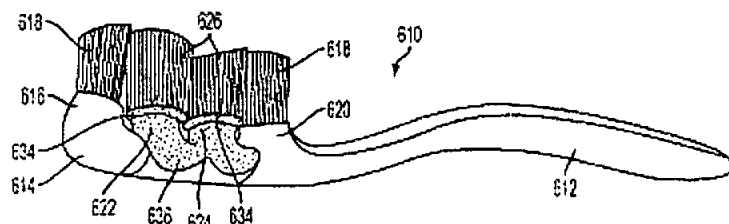
- (81) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

- con el informe de búsqueda internacional
- antes de la fecha límite para modificar las reivindicaciones y para volverse a publicar cuando se reciba estas modificaciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT.

(54) Título: IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL



(57) **Resumen:** Se proporciona un implemento (610) para el cuidado bucal que tiene un mango (612) y una cabeza (614) con elementos de limpieza de dientes (626) que se extienden desde receptáculos fijos (616, 620). Los elementos (626) de limpieza de dientes adicionales se extienden desde uno o más receptáculos centrales (622, 624) suspendidos entre los receptáculos fijos (616, 620) por medio de un puente (636). El puente puede formarse de un elastómero y permitir que uno o más receptáculos centrales (622, 624) se muevan desde una posición inicial hacia la cabeza durante el uso. Los receptáculos centrales (622, 624), el puente (636) y las porciones exteriores de los receptáculos fijos (616, 620) pueden formarse como una estructura unitaria. Cuando se emplea un receptáculo central sencillo, la sección flexible puede disponerse a la mitad del receptáculo central de manera que los elementos de limpieza que se extienden desde cualquier extremo del receptáculo central puedan moverse uno hacia el otro durante el uso.

70

IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL**REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS**

5 Esta es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 11/256,790, presentada en octubre 24, 2005, la cual es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 11/122,224 presentada en mayo 5, 2005, la cual es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 10/768,363, presentada en enero 30, 2004, la cual es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 10/697,213, presentada en octubre 30, 2003.

10 Además, esta es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 11/019,671, presentada en diciembre 23, 2004, la cual: (1) es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 10/869,922, presentada en junio 18, 2004, la cual es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 10/601,106, presentada en junio 20, 2003; (2) es una continuación parcial de la solicitud internacional PCT/US03/030633 presentada en septiembre 26, 2003, la cual reclama el beneficio de la solicitud de E.U.A. 60/414,117 presentada en septiembre 27, 2002, solicitud de E.U.A. 60/418,776, presentada en
15 octubre 16, 2002, y solicitud de E.U.A. 60/419,425, presentada en octubre 18, 2002; (3) es una continuación parcial de la solicitud internacional PCT/US2003/029497, presentada en septiembre 17, 2003, la cual reclama el beneficio de la solicitud de E.U.A. 60/412,290, presentada en septiembre 20, 2002; (4) es una continuación parcial de solicitud de E.U.A. 29/189,729, presentada en septiembre 10, 2003; y (5) es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 10/989,267, presentada en noviembre 17, 2004, la cual
20 es una solicitud de continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 29/209,242, presentada en julio 14, 2004.

Adicionalmente, esta solicitud es una solicitud de continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 10/989,267, presentada en noviembre 17, 2004, la cual es una solicitud de continuación parcial de la solicitud de E.U.A. No. De serie 29/209,242, presentada en julio 14, 2004, y una solicitud de continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 29/209,244, presentada en julio 14, 2004.

25 Además, esta solicitud es una solicitud de continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 10/902,257, 2004, presentada en julio 30, 2004, la cual (1) es una continuación parcial de la solicitud internacional PCT/US2003/029497, presentada en septiembre 17, 2003, la cual reclama la prioridad de la solicitud de E.U.A. 60/412,290, presentada en septiembre 20, 2002; y (2) es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 29/189,729, presentada en septiembre 10, 2003.

30 Además, esta solicitud es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 11/053,583, presentada en febrero 8, 2005, la cual es una continuación de la solicitud internacional PCT/US2003/024878, presentada en agosto 8, 2003, la cual reclama la prioridad para las solicitudes de

E.U.A. 60/402,162 presentadas en Agosto 9, 2002, 60/402,170 presentada en agosto 9, 2002 y 60/402,670 presentada en agosto 12, 2002.

Además, esta solicitud es una continuación parcial de la solicitud de E.U.A. 11/053,589, presentada en febrero 4, 2005, la cual es una continuación de la solicitud internacional PCT/US2003/024879, presentada en agosto 8, 2003, la cual reclama la prioridad para la solicitud de E.U.A. 60/402,165 presentada en agosto 9, 2002.

Los contenidos de las solicitudes antes señaladas se incorporan expresamente en la presente como referencia.

10

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un implemento para el cuidado bucal que tiene diversas características que pueden incluir un limpiador para la limpieza de superficies de tejido suave en la boca de un usuario, limpieza de dientes o elementos de tratamiento para los dientes, características móviles de limpieza, mecanismos vibradores y/o características de sujeción del mango.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Existe una diversidad de configuraciones de cepillo dental que tienen elementos de limpieza móviles impulsados estacionariamente y/o mecánicamente. Estos cepillos dentales convencionales se dedican a operaciones de pulido/limpieza de dientes e incluyen típicamente una porción de cabeza dirigida a las operaciones de limpieza/pulido, y una porción de mango. La cabeza típicamente tiene una superficie plana o ligeramente alterada a la cual se colocan los elementos de limpieza, o a la cual se colocan los portadores móviles impulsados mecánicamente para los elementos de limpieza.

Los raspadores de lengua existen como dispositivos para remover los micro-desechos depositados en la lengua de un usuario. Los raspadores de lengua convencionales son dispositivos auto-soportados dirigidos al propósito singular de raspar la lengua de un usuario. Estos dispositivos convencionales típicamente incluyen un mango y una porción raspadora sin incluir otros elementos de limpieza.

25

Los usuarios manipulan los cepillos dentales y raspadores de lengua convencionales al sujetar sus porciones de mango. Los mangos son típicamente tramos rectos lineales, sencillos de un material relativamente rígido, el cual no es cómodo para el usuario ni tampoco dado para una fácil manipulación. Ya

30

que estos dispositivos se usan comúnmente en condiciones húmedas, sus mangos se resbalan con frecuencia durante el uso.

Muchas personas usan implementos múltiples para el cuidado bucal, tales como cepillos dentales y raspadores de lenguas, en una base diaria para lograr tareas múltiples del cuidado bucal. Por ejemplo, un usuario puede usar un cepillo dental para limpiar sus dientes y luego usar un raspador de lengua para remover los desechos de su lengua. El usuario luego puede reutilizar el cepillo dental para limpiar además su lengua. Así, el usuario puede cambiar entre diversos implementos para el cuidado bucal durante una simple sesión en un ambiente húmedo.

Los cepillos dentales convencionales tienen elementos de limpieza que se extienden desde una cabeza rígida. Los dientes y las encías por naturaleza tienen un contorno intrincado complejo. Debido a la naturaleza rígida de la colocación de los elementos de limpieza a la cabeza del cepillo dental, la orientación de los elementos de limpieza no es flexible y así los cepillos dentales convencionales no proporcionan una limpieza óptima de los dientes y encías. Por lo tanto, los cepillos dentales convencionales tienen gran dificultad en hacer contacto con las áreas de los dientes localizadas a mayor distancia desde la cabeza, incluyendo los espacios interpróximos entre los dientes.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un implemento para el cuidado bucal que proporciona diversas ventajas y que se puede usar para funciones múltiples. En una modalidad de la invención, se proporciona un implemento para el cuidado bucal que tiene una pluralidad de elementos de limpieza que se extienden desde la cabeza, los cuales se colocan a un soporte que se coloca de forma flexible a la cabeza. Los elementos de limpieza pueden incluir elementos de limpieza en ángulo hacia delante y/o elementos de limpieza en ángulo hacia atrás. Los elementos de limpieza pueden incluir además un soporte central en una porción central del soporte.

Modalidades de la invención pueden ser multi-funcionales e incluir diversas combinaciones de características en combinaciones ventajosas. Algunas modalidades incluyen un limpiador de tejido suave en combinación con características de limpieza de los dientes y/o en combinación con características de sujeción sobre el mango que mejoran la sujeción y manejo del usuario en el mismo. Las modalidades pueden ser dispositivos manuales o de impulsión mecánica, o combinaciones de los mismos.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Un entendimiento más completo de la presente invención y las ventajas de la misma se puede adquirir con referencia a la siguiente descripción en consideración de las figuras anexas, en las cuales los números de referencia indican características similares.

5 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una modalidad de un implemento para el cuidado bucal tal como un cepillo dental de acuerdo con esta invención.

La Figura 2 es una vista en elevación lateral, en sección parcial, del cepillo dental mostrado en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista superior en planta del cepillo dental que se muestra en las Figuras 1 y 2.

10 La Figura 4 es una vista en elevación lateral similar a la Figura 2 que se muestra parcialmente despiezada.

La Figura 5 es una vista en elevación lateral que muestra un subensamble de una porción que contiene cerdas de la cabeza de un cepillo de acuerdo con un aspecto de la invención.

La Figura 6 es una vista en elevación lateral, en sección parcial, que muestra el subensamble de la Figura 5 incorporado en un cepillo dental terminado de acuerdo con una modalidad de la invención.

15 La Figura 7 es una vista en perspectiva de una porción de cabeza de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad de la invención.

La Figura 8 es una vista lateral de la porción de la cabeza que se muestra en la Figura 7.

La Figura 9 es una vista superior de la porción de la cabeza que se muestra en las Figuras 7 y 8.

20 La Figura 10 es una vista lateral de una porción de la cabeza de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad de la invención.

La Figura 11 es una vista superior de la porción de la cabeza que se muestra en la Figura 10.

La Figura 12 es una vista superior de un lado del limpiador de tejido suave de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad adicional de la invención.

25 La Figura 13 es una vista parcial en perspectiva del implemento para el cuidado bucal de la Figura 12 sin elementos de limpieza para los dientes.

La Figura 14 es una vista superior de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad adicional de la invención.

La Figura 15 es una vista parcial en perspectiva del implemento para el cuidado bucal de la Figura 14 sin elementos de limpieza para los dientes.

30 La Figura 16 es una vista parcial en perspectiva de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad adicional de la invención sin elementos de limpieza para los dientes.

La Figura 17 es una vista superior de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad adicional de la invención.

La Figura 18 es una vista parcial en perspectiva del implemento para el cuidado bucal de la Figura 17 sin elementos de limpieza para los dientes.

5 La Figura 19 es una vista parcial en perspectiva de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo con una modalidad de la invención.

La Figura 20 es una vista en elevación lateral del implemento para el cuidado bucal de la Figura 19.

10 La Figura 21 es una vista en elevación lateral de una modalidad adicional de un implemento para el cuidado bucal.

La Figura 22A es una vista en elevación lateral de otra modalidad de un implemento para el cuidado bucal.

La Figura 22B muestra el implemento para el cuidado bucal de la Figura 22A mientras se acopla en un diente.

15 La Figura 23A es una vista superior de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

La Figura 23B es una vista en elevación lateral del implemento para el cuidado bucal de la Figura 23A.

20 La Figura 24A es una vista superior de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

La Figura 24B es una vista en elevación lateral del implemento para el cuidado bucal de la Figura 24A.

La Figura 25A es una vista superior de una cabeza de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

25 La Figura 25B es una vista en elevación lateral del implemento para el cuidado bucal of Figura 25A.

La Figura 25C es una vista superior de una cabeza de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

30 La Figura 25D es una vista en elevación lateral del implemento para el cuidado bucal de la Figura 25C.

La Figura 25E es una vista superior de una cabeza de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

La Figura 26 es una vista en perspectiva del fondo de una cabeza de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

La Figura 27 es una vista en sección transversal del implemento para el cuidado bucal de la Figura 26.

5. La Figura 28 es una vista en elevación lateral del implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

La Figura 29 es una vista en perspectiva del fondo de una cabeza de un implemento para el cuidado bucal de acuerdo a otra modalidad de la invención.

10

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

Las siguientes modalidades describen aspectos de la invención en la forma de diversas configuraciones del implemento para el cuidado bucal que proporcionan una variedad de características y funciones. Aunque estos aspectos se describen en el contexto de las modalidades particularmente ejemplares, la invención proporciona un implemento para el cuidado bucal que incluye una o más de las características aquí descritas. El implemento para el cuidado bucal puede incluir una primera característica descrita en una configuración de ejemplo en la presente, así como una segunda características descrita en otra configuración de ejemplo en la presente.

En otras palabras, la invención contempla mezclar y hacer coincidir las características de las modalidades descritas en diversas combinaciones de un implemento sencillo para el cuidado bucal. La presente invención hace así posible seleccionar una combinación de configuraciones de elemento de limpieza, configuraciones de limpiador de tejidos, características de mangos, características de sujeción, características de impulsión mecánica, materiales y orientaciones, etc., para alcanzar los resultados pretendidos, y suministrar beneficios adicionales para la salud bucal, tal como limpieza mejorada, pulido de los dientes, blanqueado de los dientes, limpieza de la lengua, masaje de las encías, etc.

El término "elementos de limpieza" se pretende usar en el sentido genérico el cual puede incluir elementos para limpieza, tratamiento, pulido, blanqueado, raspado, frotamiento, etc. Elementos de limpieza pueden incluir, pero no se limitan a, cerdas de nylon o fibras, elementos de masaje, extensiones o paredes elastoméricas configuradas en una forma de sección transversal circular o cualquier tipo de forma deseada incluyendo porciones rectas o porciones sinusoidales. En la forma de cerdas, los elementos de limpieza se pueden asegurar a la membrana o trama flexible por medio de tecnología de moldeo interno, al

montar los bloques o secciones de la elevación al extenderlos a través de aberturas adecuadas en la membrana flexible, u otros mecanismos.

Una variedad de configuraciones del implemento para el cuidado bucal se describen en la presente. Una configuración es un implemento para el cuidado bucal que tiene agrupamientos múltiples de elementos de limpieza que se montan particularmente a la cabeza del implemento para el cuidado bucal para facilitar la orientación flexible de algunos agrupamientos con relación a los dientes y las encías que se limpian. Por ejemplo, los agrupamientos de la cabeza pueden cooperar para "envolver" dientes individuales en una penetración más profunda de elementos de limpieza/tratamiento entre dientes. Tales configuraciones pueden suministrar una limpieza global efectiva, por ejemplo, por el movimiento independiente de grupos de elementos de limpieza con relación a la cabeza y uno con el otro. Esta configuración y otras se describen a continuación.

Las Figuras 1-4 ilustran un cepillo dental 610 de acuerdo con una modalidad de esta invención. Como se muestra allí, el cepillo dental 610 incluye un mango alargado 612 con una cabeza 614 conectada y se extiende desde el mango. La cabeza 614 se divide en una pluralidad de áreas de limpieza separadas que están espaciadas una de la otra. Como se ilustra, las áreas de limpieza incluyen una base 616 localizada en el extremo distal de la cabeza 614 y se proyecta hacia fuera desde la porción principal del cuerpo 930 (Figura 4) de la cabeza. La base 616 incluye al menos una y preferiblemente una pluralidad de elementos de limpieza 618. La cabeza 614 incluye además una base o miembro de soporte 620 en el extremo próximo de la cabeza 614. Elementos de limpieza 618 también se extienden hacia fuera desde la base 620.

Montados entre las áreas de limpieza que incorporan las bases 616 y 620 están un par de receptáculos 622, 624. Cada receptáculo se suministra con al menos una y preferiblemente una pluralidad de elementos de limpieza. Como se describe posteriormente, los receptáculos 622, 624 tienen mayores grados de libertad que las bases 616, 620. En una práctica preferida de la invención, los receptáculos 622, 624 son miembros elásticos de manera que los elementos de limpieza del receptáculo agregan un intervalo de movimiento más allá de los elementos de limpieza 618 los cuales son generalmente estáticos o no móviles. Debido a que los diversos elementos de limpieza se separan uno del otro tal como por los canales 728, los cuales se extienden completamente a través de la cabeza 614 en una dirección transversal, y debido a la naturaleza elástica de los receptáculos 622, 624, los elementos de limpieza 626 pueden tener una rotación de 360 grados alrededor del eje vertical de cada receptáculo individual. El ángulo del doblar se puede dictar por la capacidad del material para doblar.

El cepillo dental 610 proporciona así una cabeza 614 en donde las áreas del frente (extremo distal) y el reverso (extremo próximo) están en una posición relativamente fija, y en donde los elementos de limpieza/tratamiento, tal como filamentos de cerdas, 618 no tienen ningún grado adicional de movimiento. La porción media de la cabeza 614, sin embargo, tiene dos áreas de elementos de limpieza 626, los cuales
 5 pueden tener una rotación de 360 grados.

Como se muestra en Figura 4, la cabeza 614 incluye una porción principal del cuerpo 930 la cual soporta las bases y receptáculos. La porción del cuerpo 930 y las bases 616 y 620 se hacen preferiblemente de materiales plásticos duros convencionales, tales como polipropileno por ejemplo, usado comúnmente en la elaboración de los mangos y cabezas de cepillo dental. Los receptáculos 622, 624, sin
 10 embargo, se hacen como para ser elásticos. En una práctica preferida de esta invención, la elasticidad de los receptáculos 622, 624 se alcanza al suministrar un brazo de diámetro delgado 932 el cual se extiende desde la porción principal del cuerpo 930 de la cabeza del cepillo dental. El brazo 932 se une dentro del fondo de una almohadilla o placa delgada 934 la cual proporciona un área de soporte sobre la cual los elementos de limpieza 626 se fijan. La forma de montar los elementos de limpieza 626 a las almohadillas
 15 de soporte 934 se puede lograr al utilizar diversos elementos de limpieza, tal como cerdas y otros materiales de limpieza, en métodos de colocación conocidos.

La flexibilidad o elasticidad deseada de los receptáculos 622, 624 se mejora al encerrar los brazos delgados 932 en material elástico 936 durante un proceso de moldeo por inyección múltiple. El material elástico 936 es resiliente de manera que los brazos 932 a su forma original o posición inicial. Esta acción de
 20 retorno crea un movimiento activo en la dirección opuesta del doblado de brazo el cual ayuda en la limpieza de los dientes al introducir recorridos adicionales del cepillado.

Como se muestra mejor en las Figuras 1, 2 y 4 los receptáculos 622, 624 incluyen una porción ampliada hacia el cuerpo 930. Las almohadillas de soporte 934 también se amplían. Cada receptáculo tiene un diámetro reducido o estrecho en la porción central 938 longitudinalmente intermedio a la longitud
 25 de cada receptáculo. Así, cada receptáculo tiene generalmente una forma de hongo.

El brazo 932 puede ser de cualquier forma adecuada tal como tener una sección transversal la cual es circular, cuadrada o cualquier otra forma geométrica que proporcione una dimensión delgada o diámetro delgado al brazo para facilitar el doblado del brazo. El elastómero 936 se puede considerar como una capa continua de cualquier espesor adecuado la cual cubre el área central completa de la cabeza 614
 30 como se ilustra de manera que ambos receptáculos 622, 624 se incorporan como parte del mismo material elástico. La porción de la cabeza 614 la cual incluye receptáculos 622, 624 se puede formar como un subensamble separado similar al subensamble descrito más adelante con respecto a las Figuras 5 y 6.

Aunque la invención se puede practicar con una base simple y un receptáculo simple y se puede practicar con una base que tiene algo, pero un grado menor de flexibilidad que el receptáculo, la invención se practica preferiblemente en donde la base es generalmente estática o no móvil. Además, la invención se practica preferiblemente en donde existe una pluralidad de tales bases y una pluralidad de receptáculos.

- 5 Los dibujos ilustran una configuración de la invención en donde hay un total de cuatro áreas de limpieza separadas con los receptáculos que se localizan en la porción central de cabeza 614. La invención se puede practicar en una configuración en la cual los elementos de limpieza comprenden una pluralidad de cerdas o filamentos sobre cada base y cada receptáculo.

- 10 Como es ilustrado en las Figuras 3 y 4, cada base 616 y 620 y cada receptáculo 622 y 624 pueden tener una superficie exterior generalmente ovalada. Las bases y receptáculos se alinean longitudinalmente, pero se espacian uno del otro por las depresiones o áreas abiertas las cuales forman los canales 728. Como también se ilustra en la Figura 3, los receptáculos pueden tener una superficie exterior más grande o superficie que lleva al elemento de limpieza que las bases.

- 15 Como se muestra en Figura 2 las superficies terminales de los elementos de limpieza 618 y 626 se truncan de manera que las superficies terminales de los elementos de limpieza 618 se truncan hacia fuera en una dirección hacia el centro de la cabeza 614 mientras las superficies terminales de elementos de limpieza 626 se truncan hacia fuera en una dirección alejada desde el centro de la cabeza 614. Así, los puntos más elevados de cada conjunto de elementos de limpieza 618 y su conjunto adyacente de elementos de limpieza 626 se colocan generalmente uno hacia el otro para cada par de base y receptáculo
- 20 616, 622 y 620, 624.

- Cualquier forma adecuada de elementos de limpieza se puede usar como los elementos de limpieza 618 y 626 en la práctica amplia de esta invención. El término "elementos de limpieza" se pretende para usarse en un sentido genérico como se describe anteriormente. Al usar diferentes materiales de limpieza como elementos de limpieza de los cepillos dentales puede producir efectos diferentes. En un intento por proporcionar una mejor remoción de las manchas un material tipo hule o elastómero se puede
- 25 usar en combinación con cerdas convencionales o usarse por sí mismo para "abrillantar/blanquear" los dientes.

- Se entenderá que la ilustración específica de los elementos de limpieza es meramente para propósitos ejemplares. La invención se puede practicar con diversas combinaciones de configuraciones
- 30 iguales o diferentes de elemento de limpieza (tal como cerdas de fibra corta, elevadas libres de anclaje (AFT) o cerdas de tecnología de moldeo interno (IMT), etc.) y/o con los mismos materiales de cerdas o elementos de limpieza (tales como cerdas de nylon, cerdas en espiral, cerdas de hule, etc.) Similarmente,

aunque la Figura 2 ilustra los elementos de limpieza para ser generalmente perpendiculares a la superficie exterior de la cabeza 614, algunos o todos los elementos de limpieza pueden formar ángulos en ángulos diversos con respecto a la superficie exterior de la cabeza 614. Por ello es posible seleccionar la combinación de configuraciones, materiales y orientaciones del elemento de limpieza para alcanzar los resultados específicos pretendidos para suministrar beneficios adicionales para la salud bucal, como pulimento mejorado en la limpieza de los dientes, blanqueado de los dientes y/o masaje de las encías.

Las Figuras 5-6 ilustran una modalidad adicional de esta invención. El cepillo dental 1110A tiene la capacidad de proporcionar soporte flexible para las cerdas 1026A, 1126A en áreas designadas. La flexibilidad se suministra al diseñar las áreas de retención de la elevación 1034A, 1134A como placas, las cuales en combinación con los vástagos 1038A, 1138A forman receptáculos de forma de hongo. El vástago de hongo 1038A, 1138A se hace flexible para permitir que la placa 1034A, 1134A poblada con las cerdas o elementos de limpieza 1026A, 1126A se mueva en diferentes direcciones mientras se cepilla, como se describe con respecto a los receptáculos flexibles de las Figuras 1-4.

Las Figuras 5-6 muestran el cepillo dental 1110A y en particular la porción que lleva el elemento de limpieza o cerda 1023, 1123 de la cabeza 1114A. Como se muestra en la Figura 5, la porción de la cerda o elemento de limpieza 1023 forma un subensamble inicial. Este subensamble se hace al introducir los elementos de limpieza 1026A dentro de la cavidad del molde dentro del cual el material plástico se inyecta. Cuando el material inyectado se enfría por completo, atrapa permanentemente las cerdas o elementos de limpieza 1026A para formar un cepillo o subensamble 1023.

Para alcanzar una flexibilidad funcional y una retención adecuada de la elevación, la porción de la parte que retiene las cerdas o subensamble 1023 el cual comprende las placas 1034A, vástagos 1038A y soporte de interconexión 1025 es preferiblemente una mezcla de polipropileno (PP) y TPE suave. Una vez que se combina la mezcla de PP/TPE con las cerdas 1026A se forma el subensamble 1023. Luego se sobre-moldea el subensamble 1023 con un mango completo de cepillo dental 1112A y cabeza 1114A durante un segundo ciclo de inyección para formar el cepillo dental completado 1110A que se muestra en la Figura 6. Si se desea o se requiere, el mango 1112A y cabeza 1114A completos ausentes del subensamble 1123 se pueden hacer primero y la porción que retiene el subensamble o cerdas 1123 hacerse en segundo lugar. Aunque un proceso IMT se ha descrito, el subensamble también se puede formar al usar un proceso AFT, en donde los elementos de limpieza se fusionan en conjunto y luego se capturan dentro de las placas, por ejemplo.

Se entenderá que la invención descrita en las Figuras 5-6 se puede practicar en donde todas las porciones de la cabeza 1114A incluyen las secciones flexibles de hongo sin hacer menos flexibles las

porciones de base tales como las bases 616 y 620 de las Figuras 1-4. Similarmente, la técnica de dos tiros para el subensamble de las Figuras 5-6 se puede utilizar en la modalidad de las Figuras 1-4 para formar los dos o más receptáculos centrales como un subensamble sencillo hecho inicialmente por separado del resto de la cabeza 1114A. El cepillo dental final se haría en un segundo proceso de inyección en donde el subensamble que tiene los receptáculos interconectados 622, 624 se moldearía al mango 612 y cabeza 614 hechos de material más rígido.

Como se señala, la Figura 2 ilustra las superficies terminales de los elementos de limpieza 618 y 626 para truncarse en una forma hacia arriba y hacia abajo o en zigzag. Las Figuras 5-6 muestran un truncado alternativo en donde las superficies terminales forman una forma uniforme, suave, cóncava. Si se desea, se pueden usar otras formas tal como una forma plana para las superficies terminales o una forma convexa así como la forma de zigzag o arriba y abajo que se muestra en la Figura 2. Similarmente, los extremos terminales de los elementos de limpieza en la modalidad de las Figuras 1-4, así como aquellos de las Figuras 5-6, pueden tener diversas formas tales como zigzag, convexa, cóncava o plana.

Las Figuras 7-25E muestran modalidades adicionales de la invención que ilustran además la capacidad de combinación de los diversos aspectos, características y funciones descritos en la presente dentro de las configuraciones de implemento simple para el cuidado bucal. Las Figuras 7-25E describen configuraciones del implemento para el cuidado bucal que proporcionan un limpiador de dientes que tiene grupos separados de elementos de limpieza, los cuales pueden cada uno montarse en una base fija o un receptáculo flexible, y el cual puede proporcionar un limpiador de tejido suave además del limpiador de dientes. Las configuraciones pueden ser dispositivos energizados o manuales, y los mangos pueden incluir características de sujeción. Como tales, los implementos para el cuidado bucal descritos en las Figuras 7-25E generalmente incluyen los aspectos discutidos junto con las Figuras 1-6 referentes a grupos de elementos de limpieza que pueden incluir receptáculos flexibles. Se entiende que otras características se pueden usar junto con estas configuraciones, tales como características de impulsión mecánica discutidas en las solicitudes co-pendientes 11/122,224 y 10/768,363 (esto es, las cabezas de las diversas modalidades descritas en la presente pueden ser cabezas vibradoras) y las características de limpieza de dientes discutidas a lo largo de la especificación.

Las Figuras 7-9 ilustran un implemento para el cuidado bucal 9910, tal como un cepillo dental, de acuerdo con otra modalidad de la invención. Como se muestra allí, el cepillo dental 9910 incluye una cabeza 9914 y un mango 8103. El mango 8103 se puede formar de acuerdo con las enseñanzas de la solicitud de E.U.A. 10/902,257, presentada en julio 30, 2004, incorporada en la presente como referencia, aunque se pueden usar otras configuraciones de mango, tal como el mango 612, 1112A que se muestra en

las Figuras 1-6. La cabeza 9914 es generalmente igual como la cabeza 614 discutida junto con las Figuras 1-6, con la excepción de los elementos de limpieza 9918 y la superficie de contorno 9940 dispuesta sobre el lado opuesto de la cabeza desde los elementos de limpieza. Así, la cabeza 9914 incluye generalmente las bases 616 y 620 que soportan respectivamente los elementos de limpieza 9942 y 9944 en una configuración sustancialmente estática. La cabeza 9914 también incluye receptáculos 622 y 624 dispuestos entre las bases para soportar respectivamente los elementos de limpieza 9946 y 9948. Como se discute junto con las Figuras 1-6, los receptáculos 622 y 624 pueden proporcionar montajes flexibles para los elementos de limpieza 9946 y 9948 unidos a ellos, y pueden permitir la rotación y/o oscilación de los elementos de limpieza 9946 y 9948.

La Figura 7 muestra una superficie de contorno 9940 dispuesta en el lado opuesto de la cabeza desde los elementos de limpieza. La superficie de contorno 9940 incluye partes superiores 9950 y valles 9952 para suministrar una superficie de rodamiento u ondulada en la parte posterior de la cabeza. La superficie 9940 puede estar relativamente lisa para usar con el masaje de tejidos bucales y, como es ilustrada en las Figuras 10 y 12-18, la superficie puede incluir elementos de limpieza de tejido suave para acoplarse a tejidos bucales suaves y proporcionar beneficios de limpieza a ello.

La Figura 9 es una vista superior de la cabeza 9914, la cual muestra una configuración de elementos de limpieza de dientes 9918 para uso con la cabeza 9914. Los elementos de limpieza 9918 se pueden formar de miembros de pared elastomérica, elevaciones de cerdas alargadas, u otros tipos de elementos de limpieza, los cuales son independientemente flexibles. De esta manera, los elementos de limpieza pueden proporcionar un flujo limitado y controlado del dentífrico, así como mantener una flexibilidad suficiente para suministrar la limpieza mejorada de los dientes del usuario y la estimulación de las encías del usuario por medio de los elementos de limpieza.

Los elementos de limpieza 9918 se orientan para acoplarse a las superficies a limpiarse en una dirección de aplicación A generalmente pretendida (ver Figura 8), la cual es generalmente perpendicular a la cara de la cabeza 9914. Elementos de limpieza 9918, sin embargo, incluyen una mezcla de elementos de limpieza que se alinean con (sin ángulo) y oblicuos a la dirección A (en ángulo). El arreglo de los elementos de limpieza en ángulo y sin ángulo, proporciona un acoplamiento efectivo y limpieza de las superficies bucales, lo cual se mejora además por la configuración de receptáculos móviles. Los elementos de limpieza 9946 y 9948 montados sobre los receptáculos 622 y 624 se adaptan para acoplarse a los dientes, encías y otras superficies del usuario en una diversidad de formas que aprovechan su configuración de soporte flexible. Como tal, los elementos de limpieza 9946 y 9948 incluyen elementos delanteros 9950 en ángulo hacia el extremo de la punta de la cabeza, y elementos traseros 9952 en ángulo

hacia el mango. Como se muestra, los elementos delanteros y traseros 9950, 9952 se colocan preferiblemente en los lados delantero y trasero de sus receptáculos respectivos, y más preferiblemente, se colocan en las regiones de la esquina de los receptáculos. Tal ubicación y orientación incrementa la probabilidad de que los elementos 9950 y 9952 acoplarán inicialmente una superficie a limpiarse previo a los otros elementos de limpieza sobre el receptáculo respectivo, lo cual alienta al receptáculo respectivo a flexionarse cuando los elementos de limpieza restantes sobre el mismo, se acoplan a la superficie.

Por ejemplo, cuando el implemento para el cuidado bucal 9910 se mueve hacia adelante de manera que la cabeza 9914 guía al cepillo dental, los elementos delanteros 9950 se acoplarán inicialmente con las superficies a limpiarse previo a los elementos posteriores 9952 u otros elementos de limpieza dispuestos entre los elementos 9950 y 9952. El ángulo delantero de los elementos 9950 alentará a los receptáculos 622 y 624 a doblarse hacia atrás cuando los elementos delanteros hagan contacto con una superficie a limpiarse mientras el cepillo dental se mueve hacia adelante. El doblaje posterior de los receptáculos, y su acción de resorte hacia delante en respuesta al doblaje, mejora la efectividad de limpieza de los elementos de limpieza 9946 y 9948 dispuestos en los receptáculos. La configuración de los elementos en ángulo 9950 y 9952 mejora el doblaje de los receptáculos en comparación con las modalidades alternas en donde los elementos de limpieza están dispuestos perpendiculares a la cara del cepillo dental 9954 y no están en ángulo ni hacia delante ni hacia atrás.

Los elementos de limpieza 9946 y 9948 de los receptáculos también incluyen los elementos de limpieza que no están en ángulo 9954, los cuales son benéficos para penetrar las superficies a limpiarse. Además, los elementos de limpieza 9946 y 9948 incluyen un par de paredes verticales dobladas 9956 en una porción central de los receptáculos. Tales paredes se pueden formar como una elevación de cerdas densamente empacada por un proceso de IMT o AFT, o tales paredes pueden incluir elementos elastoméricos. Otras configuraciones se contemplan. Cada una de las paredes en el par 9956 tiene un lado cóncavo que se opone al lado cóncavo de la otra pared del par. La configuración de doblaje y los lados convexos opuestos de paredes verticales 9956 mejoran la retención del dentífrico entre ellas durante el uso del implemento para el cuidado bucal. Además, la configuración de doblaje proporciona un par de paredes rígidas, las cuales, en su ubicación central del receptáculo, soportan el receptáculo para evitar la sobreflexión de los elementos de limpieza 9946, 9948.

Los elementos de limpieza 9942 y 9944 dispuestos sobre las bases estáticas 616 y 620 se configuran para cooperar con los elementos de limpieza 9946 y 9948 sobre los receptáculos móviles, así como para limpiar efectivamente las superficies bucales. Las bases incluyen cada una una cerda 9960, una serie de paredes verticales 9962, y elementos de limpieza en ángulos 9964, 9966. La cerda 9960 es

generalmente una columna sin ángulo que penetra efectivamente los espacios y rebajos entre las estructuras bucales (por ejemplo, dientes).

Las series de paredes verticales 9962 se configuran para formar generalmente una pared cóncava dirigida hacia los elementos de limpieza restantes 9918. Así, la pared cóncava 9962 de la base frontal 616 tiene su lado cóncavo dirigida a la parte posterior hacia el mango, y la pared cóncava sobre la base posterior 620 tiene su lado cóncavo dirigido hacia delante al resto de las cerdas 9918. En tal configuración, las paredes cóncavas opuestas trabajan en conjunto para retener el dentífrico dentro del campo de las cerdas 9918 por medio de su forma cóncava que deposita el dentífrico, así como por medio de espacios pequeños entre las paredes verticales que forman las paredes cóncavas, lo cual reduce el flujo de dentífrico entre ellas. Además, las paredes verticales que forman las paredes cóncavas son elementos de limpieza sin ángulo que proporcionan soporte a la cabeza 9914 durante el uso y resisten la sobreflexión de los elementos de limpieza cuando se aplica por el usuario una fuerza excesiva hacia abajo.

Los elementos de limpieza en ángulo 9962 y 9964 forman ángulo hacia los receptáculos móviles 622 y 624 para cooperar con los elementos de limpieza 9946 y 9948 colocados a ellos para la limpieza efectiva de las superficies bucales. Como tal, la base posterior 620 incluye elementos con ángulo hacia adelante 9964, y la base frontal 616 incluye elementos con ángulo hacia atrás. Los elementos de limpieza con ángulo 9962 y 9964 se colocan cercanos uno del otro hacia adentro de un par respectivo de elementos de limpieza en ángulo 9950 y 9952 de los receptáculos móviles. Así, cuando los receptáculos se flexionan hacia atrás y hacia adelante, los elementos de limpieza en ángulo 9962 y 9964 se interponen entre los elementos de limpieza de ángulo correspondientes 9964 y 9966. Esto proporciona una acción de tipo tijera que mejora la efectividad de la limpieza y evita la interferencia entre elementos opuestos de limpieza 9964, 9966 y 9962, 9964 que puedan limitar el movimiento de los receptáculos.

Los elementos de limpieza descritos en conjunto con la modalidad de las Figuras 7-9, así como las modalidades que siguen, se forman preferiblemente al usar una técnica de AFT como se conoce en el arte. Esta técnica facilita el arreglo de construcciones de elementos de limpieza que se alejan de la elevación perpendicular de fibra corta tradicional. Con la tecnología de AFT, los extremos anclados de los elementos de limpieza se fusionan en conjunto para formar un bloque de elementos de limpieza, que se pueden configurar sobre una placa de cabeza con diversas dimensiones, ángulos y orientaciones. Así, los bloques de elementos de limpieza se capturan generalmente dentro de las estructuras del receptáculo, sin alojarse en un medio de soporte.

Con referencia ahora a las figuras 10-13, un implemento para el cuidado bucal 10210 se muestra de acuerdo con una modalidad adicional de la invención. Como se muestra allí, el implemento para el

cuidado bucal 10210 incluye un mango 8103, una cabeza 10214 que tiene elementos de limpieza 10218 colocados a ello sobre un primer costado de la cabeza, y un limpiador de tejido suave 10280 dispuesto en un segundo lado de la cabeza que es opuesto al primer lado. El implemento para el cuidado bucal 10210 incluye generalmente los aspectos y características del implemento para el cuidado bucal 9910, excepto en lo que se refiere a la configuración de elementos de limpieza y las características de limpieza del tejido suave. Los elementos de limpieza 10218 incluyen principalmente paredes verticales, las cuales pueden incluir un elemento elastomérico, o se pueden formar como una elevación de cerdas densamente empacada por un proceso IMT o AFT. Se contemplan otras configuraciones. Las paredes verticales proporcionan limpieza y pulido de los dientes, además de beneficios de limpieza. Los elementos de limpieza 10218 también incluyen un elemento de limpieza en columna central 10270, el cual puede ser una cerda, para penetrar en las superficies bucales. Como se muestra en Figura 10, cada elemento central de limpieza 10270 se extiende más allá de otros elementos de limpieza próximos a ello sobre el mismo receptáculo. Además, el elemento central de limpieza tiene una punta con pico. Como tal, el elemento central de limpieza 10270 penetra efectivamente y se acopla a las superficies bucales y espacios entre las superficies.

Similar a la configuración de las Figuras 4 y 7, y como se muestra en la Figura 11, las puntas o extremos terminales de los elementos de limpieza 10218 se truncan de manera que los receptáculos se impulsan respectivamente hacia su base estática adyacente mientras que se acoplan las superficies a limpiarse. Así, durante el uso, los elementos de limpieza 9948 se inclinan generalmente hacia el acoplamiento con los elementos de limpieza 9944 sobre la base posterior 620, y los elementos de limpieza 9946 se inclinan generalmente hacia el acoplamiento con los elementos de limpieza 9942 sobre la base frontal 616. Este acoplamiento puede trabajar junto con el movimiento de los receptáculos que se imparte por medio del acoplamiento de los elementos de limpieza en ángulo con las superficies de limpieza cuando se mueve el dispositivo. El movimiento creciente y la flexión de las bases 622 y 624 mejora además la eficiencia de limpieza del implemento para el cuidado bucal.

El limpiador de tejido suave 10280 incluye una pluralidad de proyecciones 10281 que se extienden desde una cara 10284 sobre un segundo lado de la cabeza 10214, el cual está generalmente opuesto desde la dirección en la cual los elementos de limpieza de los dientes 10218 se extienden. El limpiador de tejido suave 10280 se coloca sobre una superficie de contorno, tal como la superficie de contorno 9940 que se muestra en la Figura 7, la cual incluye partes superiores 9950 y valles 9952 para suministrar una superficie de rodamiento o de ondulación sobre una segunda cara de la cabeza. Las proyecciones 10281 se pueden moldear y pegar por separado a la superficie de contorno o colocarse a ellas de otra manera.

Además, se pueden formar integralmente con la cabeza 10214. Las proyecciones se pueden hacer cada una de un material diferente de otras proyecciones y/o diferente de otras partes. Los materiales suaves, tales como un TPE o los similares, se pueden fijar a la cabeza 10214 para formar las proyecciones. Sin embargo, un material más duro o virtualmente cualquier material conocido usado para hacer implementos para el cuidado bucal puede ser apropiado para las proyecciones.

Las proyecciones 10281 incluyen una pluralidad de botones 10282, los cuales se extienden desde la superficie de contorno 9940 para acoplar el tejido suave en la boca del usuario. Las proyecciones 10281 pueden tener una variedad de formas, patrones, secciones transversales, configuraciones, etc., y el limpiador de tejido suave puede tener una variedad de configuraciones para las proyecciones.

Como se muestra en la Figura 13, los botones 10282 generalmente cubren la cara posterior 10284 en un campo limpiador 10288, el cual se extiende desde una región opuesta a la base posterior 620 en una porción inferior de la cabeza hasta una región opuesta a la base frontal 616 en una porción de la punta de la cabeza. Los botones se dispersan en un patrón sustancialmente continuo sobre el campo limpiador. El campo limpiador incluye partes superiores 10290 porciones de borde próximas de cara 10284, y valles 10292 dispuestos entre las partes superiores y en una porción central de la cara. La configuración de partes superiores y valles mejora la efectividad del limpiador de tejido suave al concentrar la fuerza aplicada en las porciones de la parte superior durante el contacto inicial con el tejido suave del usuario, lo cual puede incrementar la penetración en el tejido suave contra una configuración relativamente plana. Cuando el usuario aplica fuerza adicional, los valles hacen contacto con el tejido suave para ayudar en la limpieza de tejidos suaves. Si se aplica una fuerza excesiva, los valles ayudan a limitar la penetración excesiva. Cuando los botones en las regiones de valles se acoplan al tejido suave, proporcionan el beneficio adicional de desprender los desechos que se sueltan por la penetración de los botones sobre las partes superiores. Así, las proyecciones sobre las partes superiores y valles trabajan en conjunto para soltar inicialmente y luego desprender los desechos en el tejido suave del usuario.

Las Figuras 14 y 15 ilustran otra modalidad 10610 de un implemento para el cuidado bucal de conformidad con la invención. El implemento para el cuidado bucal 10610 incluye generalmente los mismos aspectos y características del implemento para el cuidado bucal 10210, excepto con respecto a la configuración de las proyecciones sobre el limpiador de tejido suave 10680. Más que tener botones a través del campo limpiador, el limpiador de tejido suave 10680 solamente incluye botones 10282 sobre las partes superiores 10288. En su lugar, los rebordes múltiples 10294 se colocan en algunas de las regiones del valle 10290 incluyendo una porción central de cara 10284. Los rebordes se pueden hacer de un material igual o diferente que los botones. Por ejemplo, los botones y rebordes se pueden hacer del mismo

tipo de elastómero; sin embargo, el elastómero para los rebordes puede ser más rígido que aquel de los botones.

Los rebordes 10294 tienen longitudes variables que proporcionan niveles variables de acoplamiento del tejido suave durante el uso. Como tal, los rebordes más largos y más cortos pueden trabajar en conjunto para soltar y desprender desechos cuando los tramos diferentes de los rebordes se acoplan sucesivamente a las porciones de tejido suave. Los rebordes 10294 se truncan desde una región de base amplia dispuesta próxima a la cara 10284, hasta una punta más estrecha 10696. Así, los niveles crecientes de acoplamiento de tejido suave se suministran dependiendo de la cantidad de fuerza del usuario aplicada.

La Figura 16 ilustra otra modalidad 10810 de un implemento para el cuidado bucal de conformidad con la invención. El implemento para el cuidado bucal 10810 incluye generalmente el mismo aspecto y características del implemento para el cuidado bucal 10610, excepto con respecto a la configuración de proyecciones sobre el limpiador de tejido suave 10880. El limpiador de tejido suave 10880 difiere del limpiador de tejido suave 10680 en que no incluye rebordes 10294. Así, el limpiador de tejido suave incluye botones 10282 que se localizan solamente sobre las partes superiores 10288 junto con las porciones laterales de la cara 10284. Como tal, la limpieza suave se suministra por medio de los botones localizados en las partes superiores. La limpieza suave es benéfica para la funcionalidad simultánea del implemento para el cuidado bucal, tal como cuando un usuario limpia sus dientes mientras simultáneamente se acoplan los tejidos suaves dentro de su mejilla por medio del limpiador de tejido suave 10880. El acoplamiento suave puede suministrar una estimulación sensorial placentera junto con la limpieza suave de los tejidos suaves.

Las Figuras 17 y 18 ilustran otra modalidad 10910 de un implemento para el cuidado bucal de conformidad con la invención. El implemento para el cuidado bucal 10910 incluye generalmente los mismos aspectos y características del implemento para el cuidado bucal 10610, excepto con respecto a la configuración de proyecciones sobre el limpiador de tejido suave 10980. El limpiador de tejido suave 10980 difiere del limpiador de tejido suave 10680 en que los rebordes 10994 no se proporcionan en la porción central de la cara 10284, sino se proporcionan en los valles 10290 dispuestos entre los pares adyacentes de partes superiores 10288. Además, los rebordes 10994 son generalmente más pequeños que los rebordes 10294. Como tal, se proporciona la limpieza suave, la cual, similar al implemento para el cuidado bucal 10810, puede ser benéfica durante la funcionalidad simultánea del dispositivo.

Con referencia ahora a las figuras 19-20 un implemento para el cuidado bucal 12000 se muestra de acuerdo con una modalidad adicional de la invención. Como se muestra allí, el implemento para el

cuidado bucal 12000 incluye un mango 8103, una cabeza 12002 que tiene un marco 12004, bases o receptáculos 12010, 12020, 12032 y 12034 en un lado frontal de la cabeza, elementos de limpieza 12218 se extienden desde los receptáculos, y un limpiador de tejido suave 12280 dispuesto en el lado posterior de la cabeza que está opuesto al lado frontal. El implemento para el cuidado bucal 12000 incluye generalmente los aspectos y características del implemento para el cuidado bucal 10210 mostrado en las Figuras 10-13, excepto como se discute a continuación. El limpiador de tejido suave 12280 es generalmente igual que el limpiador de tejido suave 10280. Sin embargo, diversas configuraciones de limpiador de tejido suave se pueden usar, tal como, por ejemplo, los limpiadores de tejido suave de las Figuras 14-18.

El implemento para el cuidado bucal 12000 que se muestra en las Figuras 19 y 20 se ilustra por tener cuatro receptáculos: un receptáculo próximo 12010, un receptáculo distal 12020 y dos receptáculos centrales 12032 y 12034. Los receptáculos próximo y distal se extienden desde el marco 12004, el cual está en una porción posterior de la cabeza. La modalidad mostrada en las Figuras 19 y 20 difiere de las modalidades mostradas en las Figuras 1-18 en que los receptáculos centrales 12032 y 12034 no se conectan directamente a la porción posterior del marco de la cabeza 12002, sino más bien se suspenden entre el receptáculo próximo 12010 y el receptáculo distal 12020. El receptáculo próximo y el receptáculo distal se colocan al marco, mientras que los receptáculos centrales se suspenden sobre el marco. Como tales, los receptáculos centrales están espaciados desde el marco tal que se dispone entre ellos un espacio 12050.

Los receptáculos centrales 12032 y 12034 están suspendidos por medio de un soporte de puentes 12060, el cual puede incluir un par de soportes sustancialmente paralelos 12067 separados por un espacio 12065. Un primer soporte de puente se extiende longitudinalmente entre el receptáculo próximo 12010 y receptáculo central 12034, y un segundo par de soportes de puente se extiende longitudinalmente entre el receptáculo distal 12020 y el receptáculo central 12034. Además, un soporte de puente se extiende longitudinalmente entre los receptáculos centrales 12032 y 12034. Así, cada receptáculo central se soporta por un par de soportes de puente opuestos.

Aunque la modalidad ilustrada muestra pares de soportes 12067 en cada lado de cada receptáculo central, se contemplan otras configuraciones. Por ejemplo, en lugar de un par de soportes 12067, un elemento de puente sencillo puede disponerse entre el receptáculo próximo o distal y el receptáculo central adyacente, y entre los dos receptáculos centrales. Tal puente sencillo será más ancho que cada uno de los pares de soportes individuales 12067 de tal manera que el ancho del soporte de puente sencillo generalmente iguala el ancho del par de soportes más hueco 12065 entre estos.

Los receptáculos centrales 12032 y 12034 generalmente tienen grados mayores de libertad que los que tienen los receptáculos próximo y distal. En una configuración, los soportes de puente 12060 y 12070 son substancialmente rígidos. Aun así, la configuración de suspensión puede proporcionar una cantidad moderada de flexibilidad a los receptáculos centrales. En una configuración más flexible, preferida, los soportes de puente 12060 y 12070 son características flexibles que permiten que los elementos de limpieza se extiendan desde los receptáculos centrales 12032 y 12034 para tener un rango mucho más grande de movimiento que los elementos de limpieza que se extienden desde los receptáculos próximo y distal 12010 y 12020, respectivamente, que generalmente están estáticos o no se mueven. Los soportes de puente flexibles pueden formarse de un material elástico, tal como elastómero termoplástico. Pueden usarse otros materiales tipo hule, tales como otros termoplásticos, o un termoplástico de uretano, o un plastómero, o cualesquiera combinación de los mismos.

En una configuración flexible, los soportes de puente 12060 y 12070 son elásticos y permiten que los receptáculos centrales se tuerzan alrededor de su eje de soporte y/o se muevan hacia el marco 12004 cuando se aplica una fuerza descendente a los receptáculos centrales durante el uso del implemento. Además, la naturaleza elástica de los soportes de puente puede permitir que los receptáculos centrales regresen a su forma original o posición inicial cuando la fuerza disminuye. Además, cuando el implemento para el cuidado bucal se mueve en una dirección longitudinal direction en paralelo al mango 8103, los receptáculos centrales pueden desviarse longitudinalmente de manera que ocupan la superficie a limpiarse. La desviación de los receptáculos centrales en la dirección longitudinal también puede deberse a la naturaleza elástica de los puentes de soporte 12060 y 12070. tal acción de retorno puede crear un movimiento activo en la dirección opuesta a la dirección de movimiento, que ayuda en la limpieza de los dientes al introducir recorridos de cepillado extras.

La distancia entre el receptáculo próximo 12010 y el receptáculo distal 12020 puede ser mayor que el ancho de cada uno de los receptáculos centrales 12032 y 12034, y en la modalidad ilustrada de la Figura 19 es aproximadamente dos veces el ancho de uno de los receptáculos centrales. Además, en la modalidad ilustrada, los receptáculos centrales 12032 y 12034 se suspenden desde el marco una distancia ligeramente menor que el grosor de los receptáculos centrales 12032 y 12034. La longitud de los puentes de soporte 12060 y 12070 puede ser significativamente menor que la longitud de los receptáculos centrales 12032 y 12034, y, en la configuración mostrada en las Figuras 19 y 20, es aproximadamente 1/5 la longitud de los receptáculos centrales. Como resultado, con dos receptáculos centrales de la configuración mostrados en las Figuras 19 y 20, los puentes de soporte 12060 y 12070 se extienden menos del 25% de la distancia total entre los receptáculos próximo y distal 12010 y 12020, respectivamente.

Además, la configuración mostrada en las Figuras 19 y 20 incluye un ensamble unitario 12500 (número de referencia no mostrado) que forma una porción superior del receptáculo próximo 12010, la parte superior del receptáculo distal 12020, soporte de puentes 12060 y 12070 y receptáculos centrales 12032 y 12034. El ensamble unitario 12500 puede hacerse de un material elastomérico, tal como un elastómero termoplástico suave (TPE). Nuevamente, pueden usarse otros materiales tipo hule, tal como otros termoplásticos o un termoplástico de uretano, o un plastómero, o cualesquiera combinación de los mismos. Las porciones superiores 12033 y 12035 de los receptáculos próximo y distal pueden enlazarse a las salientes (no mostradas) extendiéndose desde la cabeza subyacente 12002, por ello proporcionando soporte y resistencia suficiente a los receptáculos próximo y distal 12032 y 12034. Las porciones superiores también pueden formarse como características unitarias junto con el marco de la cabeza, tal como de un molde de plástico unitario. Cuando se forman como características diferenciales, los receptáculos próximo y distal deberán formarse del mismo o diferentes materiales que el marco, los soportes de puente y/o los receptáculos centrales. Por ejemplo, los soportes de puente y receptáculos centrales deberán hacerse de un primer material termoplástico, y los receptáculos próximo y distal deberán formarse separadamente de un segundo material termoplástico, tal como polipropileno. En tal configuración, los soportes de puente y los receptáculos centrales deberán hacerse como una construcción unitaria que se une o adhiere a los receptáculos próximo y distal. Además, los soportes de puente, los receptáculos centrales, y las porciones superiores de los receptáculos próximo y distal deberán formarse como un miembro unitario que se enlaza al marco.

Como se discute con respecto a la modalidad mostrada en las Figuras 7 y 8, los elementos de limpieza 12218 montados en los receptáculos centrales pueden adaptarse para ocupar los dientes del usuario, encías y otras superficies de varias formas que toman ventaja de su configuración de soporte flexible. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 19, los elementos de limpieza proporcionados en los receptáculos centrales pueden incluir elementos delantero 12090 en ángulo hacia la punta de la cabeza, y elementos traseros 12092 en ángulo hacia el extremo del mango. La ubicación y orientación de estos elementos delanteros y traseros puede incrementar la probabilidad de que tales elementos ocupen inicialmente la superficie a limpiarse antes de otros elementos de limpieza en el respectivo receptáculo, por ello alentando al receptáculo respectivo a flexionarse cuando los elementos de limpieza restantes en este ocupan la superficie.

Como se muestra además en la Figura 19, los elementos de limpieza 12218 pueden incluir paredes verticales 12094, que pueden ser elastoméricas o basadas en cerdas como se discute arriba. Las paredes verticales pueden proporcionar un enjuagado y pulido benéfico del diente además de los

beneficios de limpieza. Los elementos de limpieza 12218 pueden incluir además un elemento de limpieza en columna central 12270, que puede incluir una o más cerdas para penetrar en superficies bucales. Los elementos de limpieza en columna pueden extenderse más allá de otros elementos de limpieza próximos a este en el mismo receptáculo, y pueden tener una punta generalmente indicadora. Como tal, el elemento central de limpieza 12270 puede penetrar efectivamente y ocupar superficies bucales y huecos entre las superficies.

Las puntas o extremos terminales de los elementos de limpieza 12218 puede graduarse de tal manera que los receptáculos suspendidos se estimulan respectivamente hacia su receptáculo próximo o distal 12020 y 12010, respectivamente, mientras ocupa las superficies a limpiarse. De esta manera, durante el uso, los elementos de limpieza que se extienden desde el receptáculo central 12032 pueden inclinarse generalmente ocupando con los elementos de limpieza que se extienden desde el receptáculo próximo 12010, mientras que los elementos de limpieza que se extienden desde el receptáculo central 12034 pueden inclinarse generalmente ocupando los elementos de limpieza que se extienden desde el receptáculo distal 12020. Esta inclinación puede cooperar con el movimiento de los receptáculos impartida por medio de los elementos de limpieza en ángulo con superficies de limpieza cuando el dispositivo se mueve. El movimiento incrementado y la flexibilidad de los receptáculos centrales suspendidos 12032 y 12034 aumenta adicionalmente la efectividad de limpieza del implemento para el cuidado bucal.

Con referencia ahora a la figura 21, un cepillo dental 13000 se muestra que es similar a la modalidad ilustrada en las Figuras 19 y 20 y generalmente tienen el mismo aspecto y características, excepto en lo que concierne al receptáculo central y la configuración de los elementos de limpieza 13218 y su carencia de limpiador de tejido suave. El cepillo dental 13000 incluye un mango 8103 y en la cabeza 13002 tiene una combinación de elementos de limpieza fijos y suspendidos. La cabeza 13002 incluye un marco 13004, receptáculos próximo y distal 13010 y 13020, y un receptáculo central sencillo 13050 suspendido entre los receptáculos próximo y distal. El mango 8103, cabeza 13002 y receptáculos próximo y distal 13010 y 13020 puede formarse como una construcción unitaria de un termoplástico, tal como polipropileno.

El receptáculo central sencillo 13050 tiene una sección elastomérica 13055 dispuesta en una porción media del receptáculo central. La sección elastomérica se hace preferiblemente de un material elástico, tal como un elastómero termoplástico suave (TPE), mientras que el receptáculo central se hace preferiblemente de material más rígido, tal como polipropileno. El receptáculo central 13050 se mantiene en el lugar por una membrana moldeada de TPE 13070 que se conecta con los receptáculos próximo y distal 13010 y 13020 para formar soportes de puente 13060. La membrana 13070 puede formar un rizo

que abarca el par de receptáculos fijos próximo y distal 13010 y 13020 y enlazados lados opuestos del receptáculo central 13050. Las ranuras (no mostradas) en las porciones laterales de los receptáculos próximo y distal, así como el receptáculo central, pueden recibir la membrana 13070. Además, la membrana 13070 puede enlazarse a los receptáculos por medio de un enlace adhesivo y/o fundido.

5 La membrana 13070 permite que el receptáculo central 13050 se mueva hacia el marco 13004 cuando se aplica una fuerza suficiente durante una operación de limpieza. Cuando tal fuerza se aplica al receptáculo central, las mitades opuestas 13051 y 13053 del receptáculo central también se flexionarán alrededor de la sección elastomérica 13055. Como resultado, los dos conjuntos de elementos de limpieza 13218 que se extienden desde cualquier extremo del receptáculo central 13050 pueden rotar uno hacia el
10 otro. El receptáculo central 13050 puede flexionarse de nuevo a su posición original cuando la fuerza en el receptáculo central que se mueve hacia la cabeza 13002 disminuye.

Los elementos de limpieza 13218 que se extienden desde el receptáculo central 13050 se gradúan generalmente en forma central, que es generalmente una orientación opuesta a la configuración de los elementos de limpieza mostrados en las Figuras 10 y 11 y Figuras 19 y 20. El graduado central estimula
15 que los elementos de limpieza 13218 para penetrar los espacios interpróximos del diente del usuario mientras que aplica fuerza moderada al cepillo dental 13000 contra su diente. Cuando el usuario aplica más fuerza excesiva al cepillo dental, el receptáculo central 13050 se mueve en contacto con el marco 13004 y causa que el receptáculo central se curve alrededor de la sección elastomérica 13055 y además ocupe el espacio interpróximo al cual los elementos de limpieza se aplican.

20 Con referencia ahora a las Figuras 22A y 22B, un cepillo dental 13010 se muestra que es similar a la modalidad ilustrada en Figura 21 y generalmente tienen los mismos aspectos y características como el cepillo dental 13000, excepto en lo que concierne a su marco. Como se muestra, el marco 13007 incluye un elemento de articulación elástico 13080 localizado en una porción central del marco y atraviesa su ancho. El elemento de articulación puede formarse de un TPE u otro material elástico que es más flexible
25 que otras porciones del marco. El elemento de articulación también puede incluir una región de grosor reducido del marco alrededor de la cual el TPE u otro material elástico se dispone. Por ejemplo, una porción próxima 13082 del marco y una porción distal 13084 del marco puede formarse de un material relativamente rígido, tal como un material de polipropileno, y puede incluir una región de cuello delgado (no mostrada) dispuesta entre estos. La región de cuello puede permitir que la porción próxima y distal del
30 marco gire con respecto una de la otra. Un material elástico 13081 puede rodear el cuello para disminuir la rotación alrededor del cuello. El material elástico puede adherirse al marco por medio de un enlace

adhesivo, un enlace fundido u otro mecanismo de unión, tal como un aditamento de compresión alrededor del cuello.

El elemento de articulación 13080 permite que las porciones próxima y distal 13082 y 13084 respectivamente del marco 13004 giren con respecto una a la otra durante el uso. De esta manera, la cabeza 13010 puede generalmente enrollarse o curvarse alrededor de la superficie a limpiarse, tal como el diente del usuario como se ilustra en la Figura 22B. Además, el elemento de articulación 13080 puede mejorar simplemente la flexibilidad general de la cabeza para adaptarse a una variedad de características de limpieza, orientaciones de uso, y fuerzas aplicadas. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 22B, el elemento de articulación 13080 puede permitir que el marco 13007 flexione como una inclinación. En otro ejemplo (no mostrado), el elemento de articulación 13080 puede permitir que la porción de punta de la cabeza se flexione hacia atrás, lo que motivará al receptáculo central 13050 a moverse del marco cuando los soportes de puente son estirados en tensión.

Con referencia ahora a la figuras 23A y 23B, un implemento para el cuidado bucal 13020 se muestra que es similar a la modalidad ilustrada en la Figura 21 y generalmente tienen los mismos aspectos y características como el cepillo dental 13000, excepto lo que concierne a su receptáculo central, la configuración de los elementos de limpieza 13218, y la existencia de un limpiador de tejido suave 13280 dispuesto en el lado anterior de la cabeza que está opuesta al lado frontal. El limpiador de tejido suave 13280 es generalmente el mismo como los limpiadores de tejido suave 10280 y 12280 de las Figuras 10-13 y 19-20 respectivamente. Sin embargo, varias configuraciones de limpiadores de tejido suave pueden usarse, tal como los limpiadores de tejido suave de las Figuras 14-18. El cepillo dental 13020 incluye a receptáculo central 13058 que es substancialmente unitario y carece de sección elastomérica 13055 del cepillo dental 13000. De esta manera, el receptáculo central puede proporcionar una configuración relativamente firme de características bucales a limpiarse por medio del receptáculo central rígido más grande, mientras que mantiene los beneficios proporcionados por medio de su configuración suspendida. Como tal, el receptáculo central puede adaptarse a las fuerzas de limpieza aplicadas a la cabeza al moverlo adelante, atrás, a los lados y/o hacia abajo con respecto al marco. Sin embargo, su tamaño rígido, relativamente grande, puede proporcionar una orientación uniforme para un gran número de miembros de limpieza 13218 enlazados a esto.

Los elementos de limpieza 13218 que se extienden desde el receptáculo central son similares a los elementos de limpieza 12218 del cepillo dental 12000 y generalmente incluyen la misma configuración, aspectos y características como los elementos de limpieza 12218 mostrados en la Figura 19. Sin embargo, como el receptáculo central 13058 es un receptáculo sencillo que se extiende alrededor de la

misma distancia como los receptáculos centrales 12032 y 12034 del cepillo dental 12000 en la Figura 19, el receptáculo central 13058 incluye elementos de limpieza adicionales en su región central. Como se muestra en la Figura 23A, un elemento de limpieza en columna central 13096 se localiza en una porción central del receptáculo central, que es similar a los elementos de limpieza en columna 12270 del cepillo dental 12000. El elemento de limpieza en columna 13096 coopera con los elementos de limpieza en columna 12270 para penetrar efectivamente y ocupar superficies bucales y huecos entre las superficies y para transmitir en dirección descendente la fuerza al receptáculo central cuando se aplica una fuerza de limpieza excesiva a los elementos de limpieza. Además, varios elementos de limpieza radiales 13098 extendidos desde el elemento de limpieza en columna central 13096 en una configuración tipo pico generalmente en la región central del receptáculo central. Los elementos de limpieza radiales ocupan características a limpiarse a través de una porción central del receptáculo, que proporciona una estructura de perímetro en las porciones laterales del receptáculo central. La estructura de perímetro aumenta la ocupación para características bucales a limpiarse y puede auxiliarse con un dentífrico que se mantiene dentro de los elementos de limpieza del receptáculo central durante el uso.

Con referencia ahora a las Figuras 24A y 24B, el cepillo dental 14000 se muestra que es similar a la modalidad ilustrada en la Figura 21 y comprende un mango 8103 y una cabeza 14002 que tiene una combinación de elementos de limpieza fijos y suspendidos. La cabeza 14002 incluye un marco 14004, receptáculos próximo y distal 14010 y 14020 que tienen elementos de limpieza 14018, y un receptáculo central sencillo 14050 suspendido entre los receptáculos próximo y distal. El mango 8103, la cabeza 14002 y los receptáculos próximo y distal 14010 y 14020 pueden formarse como una construcción unitaria de un termoplástico, tal como polipropileno. Un limpiador de tejido suave 14280 es generalmente el mismo como los limpiadores de tejido suave 10280 y 12280 de las Figuras 10-13 y 19-20 respectivamente. Sin embargo, pueden usarse varias configuraciones de limpiadores de tejido suave, tal como los limpiadores de tejido suave de las Figuras 14-18.

El receptáculo central 14050 tiene una sección elastomérica 14055 dispuesta en una porción media del receptáculo central, o más particularmente entre un par de segmentos de receptáculo. La sección elastomérica se hace preferiblemente de un material elástico, tal como un elastómero termoplástico suave (TPE), mientras que el receptáculo central se hace preferiblemente de material más rígido, tal como polipropileno. El receptáculo central 14050 se mantiene en el lugar por una membrana moldeada de TPE 14070 que se conecta con los receptáculos próximo y distal 14010 y 14020 para formar soportes de puente 14060. La membrana 14070 puede formar un rizo que abarca el par de receptáculos fijos próximo y distal 14010 y 14020 y se enlaza a lados opuestos del receptáculo central 14050. Las

ranuras (no mostradas) en las porciones laterales de los receptáculos próximo y distal, así como el receptáculo central, pueden recibir la membrana 14070. Además, la membrana 14070 puede enlazarse a los receptáculos por medio de un enlace adhesivo y/o fundido, por ejemplo.

5 Los elementos de limpieza 14218 en el receptáculo central 14050 son similares a la configuración de los elementos de limpieza mostrados en las Figuras 19 y 20, con la excepción de que una pluralidad de elementos de limpieza flexibles, centrales 14270 se extienden desde el marco 14004 y sobresalen a través de una o más aberturas (no mostradas) en el receptáculo central 14050. El elemento de limpieza 14270 además comprende elementos de masaje y/o pulido 14272 en su superficie superior. Aunque dos elementos de limpieza 14270 se muestran, se apreciará que sólo uno, o más de dos elementos de limpieza
10 14270 pueden usarse como se desee. El elemento de limpieza 14270 puede enlazarse al marco 14004, o extenderse a través del marco 14004 desde el limpiador de tejido suave 14280 en el lado opuesto de la cabeza 14002. Si es el último, el elemento de limpieza 14270 puede moldearse simultáneamente con el limpiador de tejido suave 14280. En cualquier caso, una estructura unitaria definida por la membrana 14070 que porta los receptáculos 14010, 14020 y 14050, podría ensamblarse a la base 14004 sobre los
15 elementos de limpieza 14270. Se contemplan otros métodos de construcción.

La membrana 14070 permite que el receptáculo central 14050 y los elementos de limpieza 14218 se muevan hacia el marco 14004, guiados por los elementos de limpieza 14270, cuando se aplica una fuerza suficiente durante una operación de limpieza. Tal movimiento proporciona una funcionalidad adicional no descrita antes. Una de tal funcionalidad es un pulidor de diente a la mitad de la cabeza que se rodea por elementos de limpieza fijos y móviles 14018, 14218 respectivamente. Además, el elemento de
20 limpieza 14270 incluye elementos de masaje y/o pulido 14272 que están a una altura fija con relación a la cabeza 14004, aún se rodean por elementos de limpieza 14218 que retroceden hacia la cabeza 14004 bajo presión de cepillado, permitiendo que los elementos de limpieza 14272 sean más eficaces durante el cepillado.

25 Cuando la fuerza de presión del cepillado se aplica al receptáculo central 14050, los segmentos 14051 y 14053 del receptáculo central 14050, así como los elementos de limpieza 14270, se flexionan alrededor de la sección elastomérica 14055. Como resultado, los elementos de limpieza 14218 se extienden desde cualquier extremo del receptáculo central 14050, así como los elementos de limpieza 14270, pueden rotar uno hacia el otro. El receptáculo central 14050 puede flexionarse de nuevo a su
30 posición original cuando la fuerza en el receptáculo central que se mueve hacia la cabeza 14002 disminuye.

Con referencia ahora a las Figuras 25A-25E, un cepillo dental 15000A-C se muestra que es similar a la modalidad ilustrada en la Figuras 23A y 23B y comprende un mango 8103 y una cabeza 15002 que tiene una combinación de elementos de limpieza fijos y suspendidos. La cabeza 15002 incluye un marco 15004, receptáculos próximo y distal 15010 y 15020 que tiene elementos de limpieza 15018, y un
 5 receptáculo central 15050 definido por segmentos de receptáculo 15051-15054 (modalidades de las Figuras 25A hasta 25D) o segmentos de receptáculo 15055 hasta 15058 (modalidad de la Figura 25E) suspendidos entre los receptáculos próximo y distal. El mango 8103, la cabeza 15002 y los receptáculos próximo y distal 15010 y 15020 pueden formarse como una construcción unitaria de un termoplástico, tal como polipropileno.

Los segmentos de receptáculo central 15051-15058 se mantienen en el lugar por una membrana moldeada de TPE 15070 que se conecta con los receptáculos próximo y distal 15010 y 15020 para formar soportes de puente 15060. La membrana 15070 puede formar un rizo que abarca el par de receptáculos próximo y distal fijos 15010 y 15020 los segmentos de receptáculo central 15051-15058, cuyos segmentos pueden separarse por un hueco flexible 15062 a lo largo del eje longitudinal (modalidades de las Figuras
 15 25A y 25B) o eje lateral (modalidades de las Figuras 25C y 25D) de la cabeza 15002. Alternativamente, los segmentos 15055-15058 de la modalidad de la Figura 25E pueden separarse por un hueco flexible 15062 a lo largo tanto de los ejes longitudinal como lateral de la cabeza. Las ranuras (no mostradas) en los receptáculos pueden recibir la membrana 15070. Además, la membrana 15070 puede enlazarse a los receptáculos por medio de un enlace adhesivo y/o fundido, por ejemplo.

Los elementos de limpieza 15218 en los segmentos de receptáculo central son similares a la configuración de los elementos de limpieza mostrados en las Figuras 23A y 23B, con la excepción de un elemento central de limpieza 15270 que tiene rebordes pulidores 15272 a lo largo de su superficie superior que salen a través de una abertura (no mostrado) en la membrana 15070. Tal elemento de limpieza 15270 funciona de manera similar como el elemento de limpieza 14270 de las Figuras 24A y 24B, con relación a la membrana 15070 y los segmentos de receptáculo central 15051, 15053 de las Figuras 25A y 25B. Sin
 25 embargo, debido a que los segmentos de receptáculo central 15051, 15053 están separados a lo largo del eje longitudinal de la cabeza 15002 por un hueco 15062, tales segmentos 15051, 15053 tienden a girar alejándose del elemento de limpieza protuberante 15270, o girar alrededor del elemento de limpieza 15270, bajo presión de cepillado, por ello simulando el movimiento de alas de pájaro, lo que resulta en una
 30 eficacia incrementada y una penetración interpróxima. Un movimiento similar se experimenta a lo largo del eje transversal con los segmentos 15052, 15054 de las Figuras 24C y 24D, y aún un movimiento más extensivo se experimenta a lo largo de los ejes longitudinal y transversal con los segmentos 15055-15058

de los Figura 25E. De esta manera, el elemento de limpieza 15270 proporciona un pivote central alrededor del cual los segmentos del receptáculo 15051-15058 pueden moverse.

El elemento de limpieza 15270 puede enlazarse al marco 15004, o extenderse a través del marco 15004 desde un limpiador de tejido suave (no mostrado) en el lado opuesto de la cabeza 15002. Si es el último, el elemento de limpieza 15270 puede moldearse simultáneamente con el limpiador de tejido suave. En cualquier caso, una estructura unitaria definida por la membrana 15070 porta los receptáculos 15010, 15020 y los segmentos 15051-15058 del receptáculo central 15050, podrían ensamblarse a la base 15004 sobre el elemento de limpieza 15270. Se contemplan otros métodos de construcción.

Con referencia ahora a las Figuras 26 y 27, un cepillo dental 16000 comprende un mango 8103 y una cabeza 16002 que tiene una combinación de elementos de limpieza fijos y suspendidos. La cabeza 16002 incluye un marco 16004, receptáculos próximo y distal 16010 y 16020 que tiene elementos de limpieza 16018, y un receptáculo central 16050 definido por segmentos del receptáculo 16051 y 16053 suspendido entre los receptáculos próximo y distal. El mango 8103, la cabeza 16002 y los receptáculos próximo y distal 16010 y 16020 pueden formarse como una construcción unitaria de un termoplástico, tal como polipropileno.

Los segmentos de receptáculo central 16051 y 16053 pueden separarse por un puente 16052 que es preferiblemente flexible y se forma del mismo material como la membrana moldeada de TPE 16070 que se conecta con los receptáculos próximo y distal 16010 y 16020 para formar soportes de puente 16060. La membrana 16070 puede formar un rizo que abarca el par de receptáculos próximo y distal fijos 16010 y 16020 y el receptáculo central 16050 incluye segmentos 16051 y 16053, cuyos segmentos pueden separarse por un hueco flexible 16062 a lo largo del eje lateral de la cabeza 16002 y/o a lo largo del eje longitudinal como se muestra en otras modalidades (ver, por ejemplo, FIGS. 25A-25E). Las ranuras (no mostradas) en los receptáculos pueden recibir la membrana 16070. Además, la membrana 16070 puede enlazarse a los receptáculos por medio de un enlace adhesivo y/o fundido, por ejemplo.

Los receptáculos próximo y distal 16010 y 16020 pueden ser integrales con el marco de la cabeza 16004, de tal manera que la membrana se extiende alrededor de la porción central de tales receptáculos, o los receptáculos pueden terminar en el extremo de la membrana 16070 (ver el fondo del receptáculo 16050 en FIG. 27) y pueden enlazarse al marco de la cabeza 16004 por soldadura ultrasónica, adhesivo o los similares. De esta manera, la membrana 16070 puede servir como un marco exterior a la placa de elementos de limpieza incluida en los receptáculos 16010, 16020 y 16050, cuya placa puede unirse como una unidad sencilla al marco de la cabeza 16004. Así, los receptáculos 16010, 16020 y 16050 pueden

ensamblarse y manipularse como una unidad sencilla y enlazable al marco de la cabeza 16004 como una unidad sencilla en los extremos próximo y distal del marco de la cabeza 16004.

La FIG. 27 ilustra la construcción de una porción del receptáculo 16050, y más específicamente una porción del receptáculo 16051, en donde los fondos 16019 de los elementos de limpieza 16018 se funden para formar la capa base 16021, cuya capa base 16021 se captura entre el alojamiento del receptáculo 16053 y la plataforma 16054. La capa base 16021 previene que los elementos de limpieza 16018 pasen a través de los orificios de elevación en el alojamiento del receptáculo 16053. la plataforma 16054, por ejemplo, podría adherirse o soldarse al alojamiento 16053, con la plataforma 16054 siendo al menos parcialmente rodeado por la membrana 16070. Así, los elementos de limpieza 16018 en esta modalidad se capturan y aseguran dentro del alojamiento del receptáculo 16053 y plataforma 16054 en una manera conocida como elevación libre de ancla (AFT), pero tales elementos de limpieza no son rígidos y se fijan seguramente a cualquier estructura de soporte particular en la forma de una elevación moldeada asegurada dentro de un orificio de la elevación.

Los elementos de limpieza 16018 sobre los receptáculos próximo y distal 16010 y 16020 pueden soportarse usando un proceso AFT como se describe arriba, en donde se capturarían entre el respectivo alojamiento del receptáculo y el marco de la cabeza, o pueden anclarse a los receptáculos 16010, 16020 si tales receptáculos constituyen extensiones integrales del marco de la cabeza 16004. Si se proporcionan usando un proceso AFT, la conexión entre el alojamiento del receptáculo y el marco de la cabeza deberá constituir una conexión de borde, con el alojamiento del receptáculo siendo soldada, por ejemplo, al marco de la cabeza a lo largo de la periferia del alojamiento del receptáculo para permitir que la capa base de los extremos de cerdas se fundan para residir entre el alojamiento del receptáculo y el marco de la cabeza.

Cuando se cepilla con el cepillo dental de, por ejemplo, las FIGS. 22A-22B, que tiene una cabeza de cepillo dental que comprende varias áreas con elementos de limpieza fijos (extremos próximos y distales) interconectados con un campo tipo hule central, flexible, el área central puede estar al fondo y tocar el marco de la cabeza debajo en de una manera incontrolable (ver FIG. 22B). Como resultado puede haber un ruido metálico, un "deslizado/estirado" importante de la porción central del campo flexible con bloques incrustados de elementos de limpieza que pueden causar un daño ya sea a la estructura o al usuario. Al incorporar soportes que salen en dirección ascendente de la cabeza del cepillo, el movimiento del campo flexible puede controlarse con un intento para permitir que el campo flexible se mueva de una manera particular con relación a la cabeza del cepillo.

Las FIGS. 26 y 27 ilustran un ejemplo de una saliente central, sencilla 16270 que se extiende desde un limpiador de tejido suave 16280 en la parte anterior de la cabeza 16002 a la depresión o muesca

16055 proporcionada en la plataforma 16054 del bloque de cresta 16050. Tal saliente 16270 se forma preferiblemente o se moldea unitariamente junto con el limpiador de tejido suave 16280 de un material flexible, no obstante que no tiene que serlo, y proporciona un punto de pivote para el receptáculo 16050. Esto permite que el receptáculo 16050 se mueva de una manera controlada con relación al marco de la cabeza 16004. Dependiendo de la flexibilidad de la saliente 16270, el receptáculo 16050 también puede ser capaz de un movimiento normal o movimiento hacia el marco de la cabeza 16004 (nuevamente, ver FIG. 22B por ejemplo). Alternativamente, la saliente 16270 puede ser rígida y extenderse desde el marco de la cabeza 16004 para proporcionar un punto de pivote rígido que resiste el movimiento normal del receptáculo 16050 hacia el marco de la cabeza 16004. Por supuesto, mientras que una saliente central, sencilla 16270 es ilustrada en las FIGS. 26 y 27, el número y tipo de salientes o soportes puede variar como se muestra en, pero no se limita a, la FIG. 28 (soportes múltiples 17270 y 17271 extendiendo entre el marco de la cabeza 17004 y el receptáculo central 17050) y la FIG. 29 (soporte de barra transversal 18270 que se extiende desde el marco de la cabeza 18004 a lo largo del eje transversal del receptáculo central 18050 del cepillo dental 18000, haciendo un contacto en línea con el receptáculo central 18050). Cada una de las modalidades de las FIGS. 26-29 permite el movimiento único del receptáculo flexible con relación al marco de la cabeza, con la estructura ilustrada en las FIGS. 26-27 lo que permite al menos un pivote de 360 grados, la estructura ilustrada en la FIG. 28 permite un movimiento de pivote más restringido, y la estructura ilustrada en la FIG. 29 permite un movimiento de mecedora sobre la saliente 18270.

Ya que podrán hacerse varios cambios en lo anterior sin salirse del alcance de la invención, se pretende que toda la materia contenida en esta solicitud, incluyendo todos los mecanismos y/o modos de interacción descritos arriba, se interpreten únicamente como ilustrativos y no limiten de ninguna manera el alcance de las reivindicaciones adjuntas. Adicionalmente, como se nota arriba, se pretende que los implementos para el cuidado bucal de conformidad con la invención y métodos asociados puedan utilizar varias combinaciones de aspectos, características y configuraciones discutidos con la solicitud.

REIVINDICACIONES

1. Un implemento para el cuidado bucal caracterizado porque comprende:
un mango;
5 una cabeza colocada al mango y que tiene una primera cara;
un receptáculo fijado próximo y un receptáculo fijado distal que se extienden desde la primera cara,
los receptáculos comprenden además una pluralidad de elementos de limpieza; y
al menos un receptáculo central dispuesto entre y soportado arriba de la primera cara por el par de
receptáculos fijos por al menos un miembro de suspensión, el al menos un receptáculo central comprende
10 además una pluralidad de elementos de limpieza;
en donde al menos una porción del al menos un receptáculo central se mueve en una dirección
normal hacia la primera cara.
2. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado
porque el miembro de suspensión se hace de un material elástico.
- 15 3. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado
porque el material elástico incluye un termoplástico, un elastómero termoplástico, un uretano termoplástico,
un plastómero, o combinaciones de los mismos.
4. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado
porque el al menos un receptáculo central comprende dos receptáculos centrales.
- 20 5. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado
porque el miembro de suspensión comprende un primer puente que conecta el receptáculo fijo próximo con
el primer receptáculo central de los dos receptáculos centrales, un segundo puente que conecta el
receptáculo fijo distal y un segundo receptáculo central de los dos receptáculos centrales, y un tercer
puente que conecta los primero y segundo receptáculos centrales.
- 25 6. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado
porque el primero, segundo y tercero puentes cada uno comprende un par de puentes apartados por un
espacio.
7. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado
porque el al menos un receptáculo central comprende un receptáculo sencillo que tiene al menos dos
30 grupos de elementos de limpieza extendidos desde éste.

8. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque el receptáculo sencillo comprende una sección de articulación elastomérica que permite que los dos grupos de elementos de limpieza se muevan en relación uno del otro.

5 9. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque la sección de articulación elastomérica se orienta substancialmente transversal a un eje longitudinal del mango y la cabeza y los dos grupos de elementos de limpieza se alinean substancialmente a lo largo del eje longitudinal, la sección elastomérica permite que los dos grupos de elementos de limpieza se flexionen uno hacia el otro substancialmente dentro de un plano que contiene el eje longitudinal.

10 10. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque comprende además una sección de articulación flexible dispuesta en la cabeza en una dirección paralela a la sección de articulación elastomérica, de tal manera que una porción próxima y distal de la cabeza se flexione en relación una con la otra.

15 11. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además una sección de articulación dispuesta en la cabeza que permite que una porción próxima y distal de la cabeza se flexione en relación una con la otra.

12. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además un limpiador de tejido suave en una segunda cara de la cabeza opuesta a la primera cara.

20 13. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el par de receptáculos fijos, el al menos un miembro de suspensión y el al menos un receptáculo central comprenden además una estructura unitaria.

14. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque la estructura unitaria se hace de un elastómero que envuelve el par de receptáculos fijos, el al menos un miembro de suspensión y el al menos un receptáculo central.

25 15. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque la estructura unitaria es más amplia en la dirección transversal que cada uno del par de receptáculos fijos, el al menos un miembro de suspensión y el al menos un receptáculo central.

30 16. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque la estructura unitaria forma un rizo que abarca el par de receptáculos fijos y enlazados a lados opuestos del receptáculo central.

17. Un implemento para el cuidado bucal, caracterizado porque comprende:
un mango;

una cabeza colocada al mango y que tiene una primera cara;

un receptáculo fijado próximo y un receptáculo fijado distal que se extienden desde la primera cara, los receptáculos comprenden además una pluralidad de elementos de limpieza;

5 al menos un receptáculo central dispuesto entre y soportado arriba de la primera cara por el par de receptáculos fijos por al menos un miembro de suspensión, el al menos un receptáculo central comprende además una pluralidad de elementos de limpieza; y

al menos un elemento saliente que se extiende desde la primera cara en la dirección del al menos un receptáculo central;

10 en donde al menos una porción del al menos un receptáculo central se mueve hacia la primera cara.

18. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el al menos un elemento saliente se extiende hacia el al menos un receptáculo central.

15 19. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el al menos un elemento saliente además comprende una pluralidad de elementos salientes.

20. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque al menos una porción del al menos un receptáculo central se mueve con relación hacia al menos un elemento saliente.

20 21. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque el al menos un elemento saliente además comprende un elemento saliente de limpieza que se rodea por la pluralidad de elementos de limpieza proporcionados en el al menos un receptáculo central.

25 22. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque el al menos un receptáculo central además comprende dos grupos de elementos de limpieza y una sección de articulación elastomérica que permite que los dos grupos de elementos de limpieza se muevan en relación uno del otro.

30 23. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque la sección de articulación elastomérica se orienta substancialmente transversal a un eje longitudinal del mango y la cabeza y los dos grupos de elementos de limpieza se alinean substancialmente a lo largo del eje longitudinal, la sección elastomérica permite que los dos grupos de

elementos de limpieza se flexionen uno hacia el otro substancialmente dentro de un plano que contiene el eje longitudinal.

24. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque comprende además un limpiador de tejido suave en una segunda cara de la cabeza opuesta a la primera cara.

25. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque el al menos un elemento saliente se extiende desde el limpiador de tejido suave.

26. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 25, caracterizado porque el al menos un elemento saliente se moldea unitariamente con el limpiador de tejido suave.

27. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el par de receptáculos fijos, el al menos un miembro de suspensión y el al menos un receptáculo central comprenden además una estructura unitaria.

28. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 27, caracterizado porque el al menos un elemento saliente no se incluye en la estructura unitaria.

29. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el par de receptáculos fijos, el al menos un miembro de suspensión, el al menos un elemento saliente y el al menos un receptáculo central comprenden además una estructura unitaria.

30. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 29, caracterizado porque el al menos un receptáculo central además comprende una pluralidad de segmentos de receptáculo separados por una articulación alineada a lo largo de al menos uno del eje longitudinal y el eje lateral de la cabeza, el al menos un elemento saliente se extiende hacia la articulación.

31. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 30, caracterizado porque la pluralidad de segmentos del receptáculo además comprende cuatro segmentos de receptáculo configurados alrededor del al menos un miembro saliente, el al menos un miembro saliente define un punto de pivote para el movimiento de los segmentos de receptáculo.

32. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el al menos un elemento saliente soporta el al menos un receptáculo central.

33. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 32, caracterizado porque comprende además una pluralidad de elementos salientes.

34. El implemento para el cuidado bucal de conformidad con la reivindicación 32, caracterizado porque el al menos un elemento saliente se extiende lateralmente cruzando la cabeza y hace contacto en línea con el al menos un receptáculo central.

5

RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporciona un implemento para el cuidado bucal que tiene un mango y una cabeza con elementos de limpieza de dientes que se extienden desde receptáculos fijos. Los elementos de limpieza de dientes adicionales se extienden desde uno o más receptáculos centrales suspendidos entre los receptáculos fijos por medio de un puente. El puente puede formarse de un elastómero y permitir que uno o más receptáculos centrales se muevan desde una posición inicial hacia la cabeza durante el uso. Los receptáculos centrales, el puente y las porciones exteriores de los receptáculos fijos pueden formarse como una estructura unitaria. Cuando se emplea un receptáculo central sencillo, la sección flexible puede disponerse a la mitad del receptáculo central de manera que los elementos de limpieza que se extienden desde cualquier extremo del receptáculo central puedan moverse uno hacia el otro durante el uso.

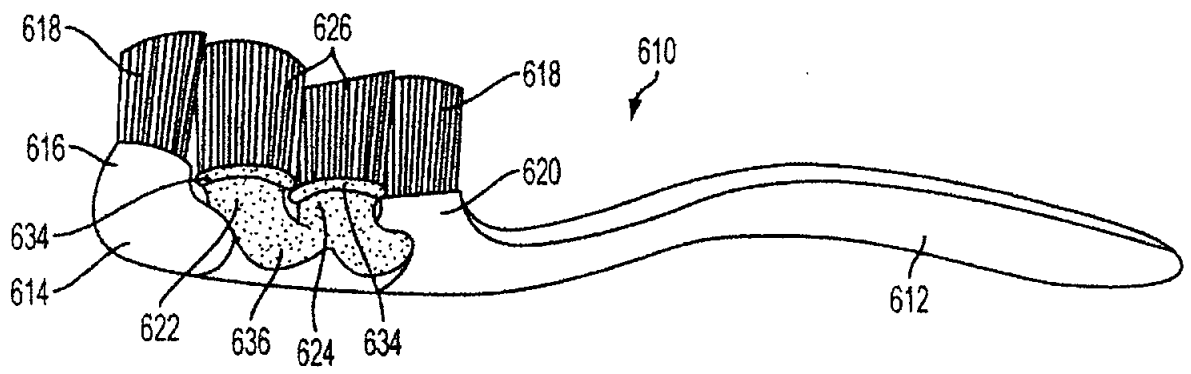


FIG. 1

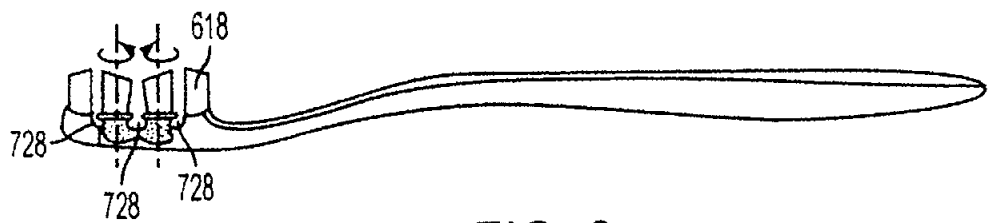


FIG. 2

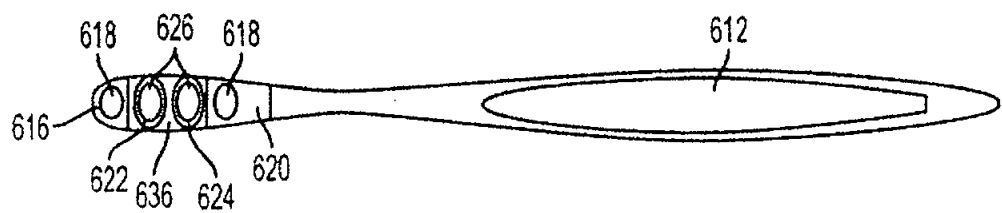


FIG. 3

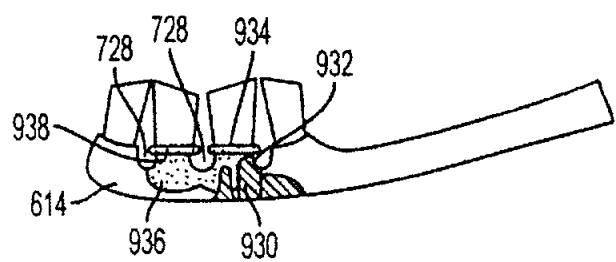


FIG. 4

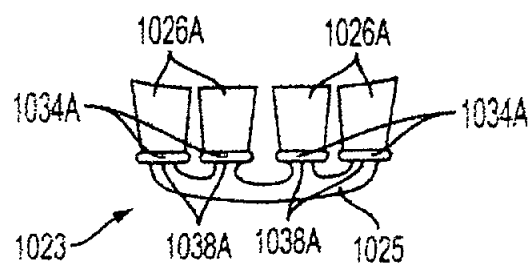


FIG. 5

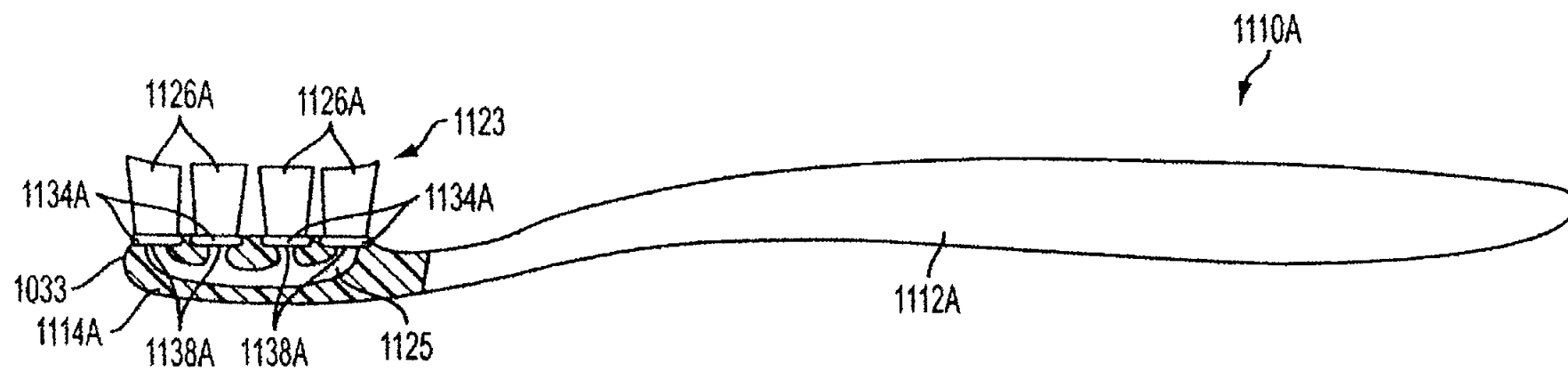


FIG. 6

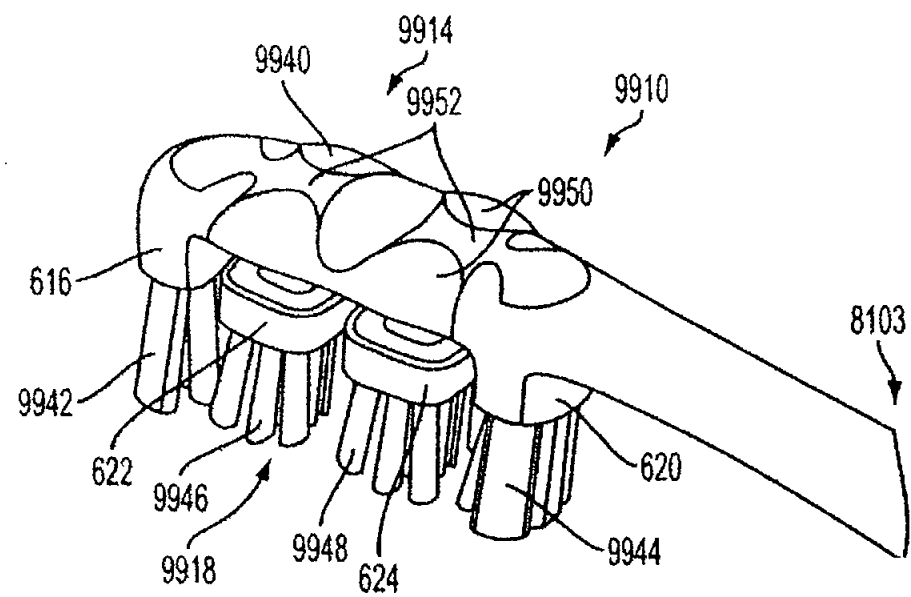


FIG. 7

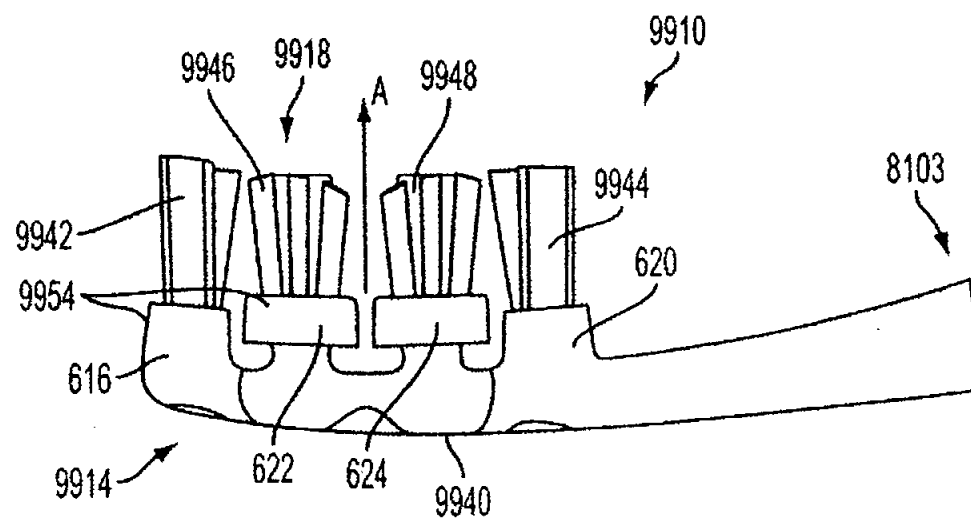


FIG. 8

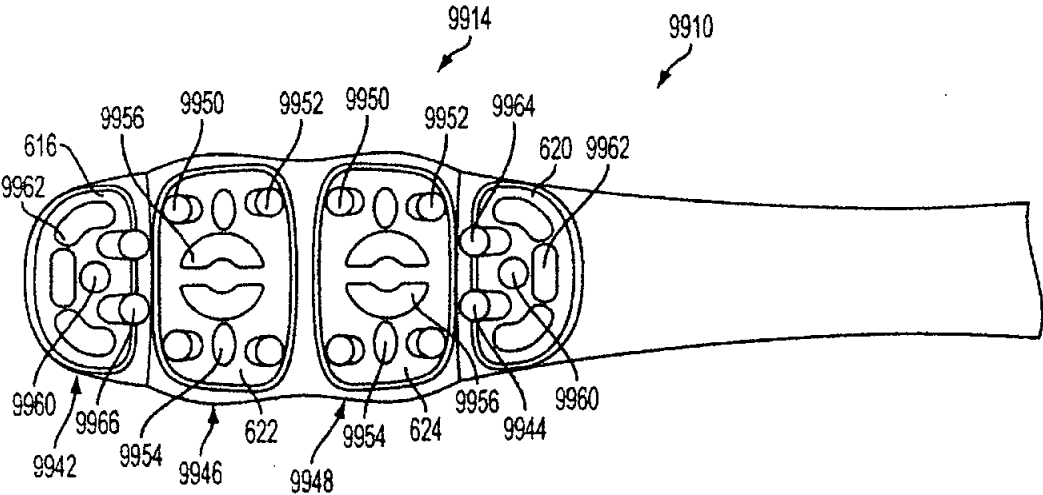


FIG. 9

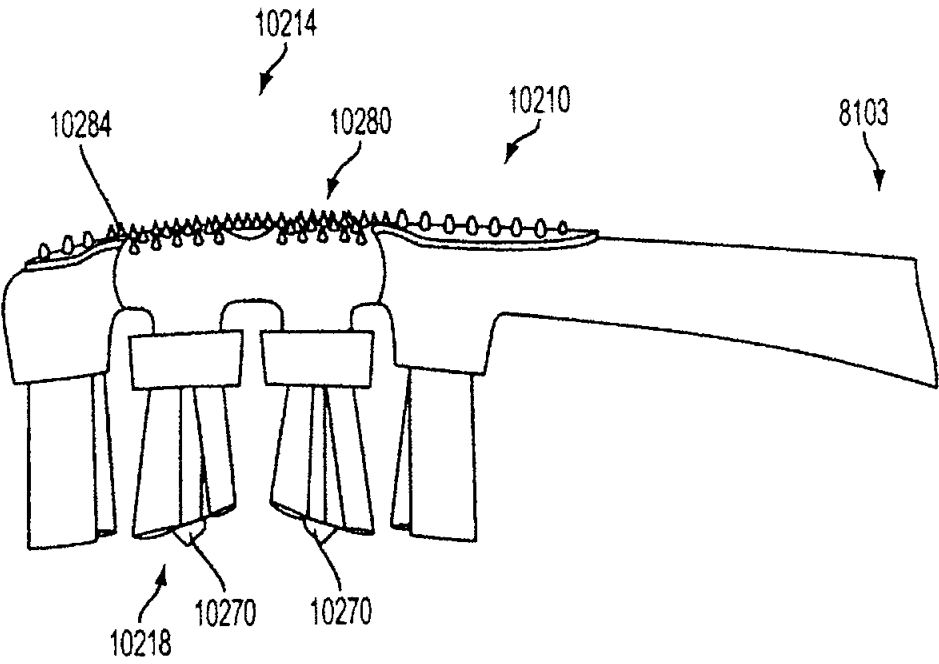


FIG. 10

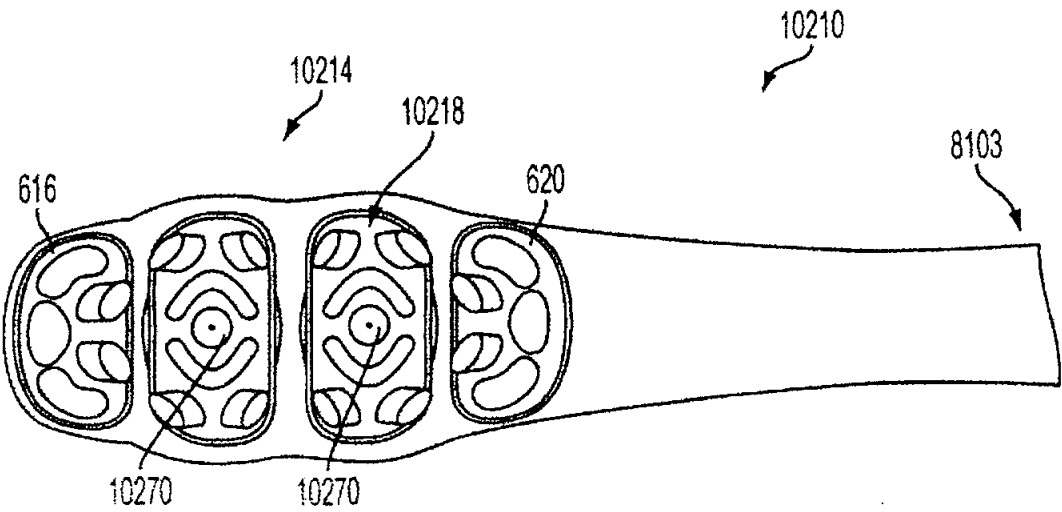


FIG. 11

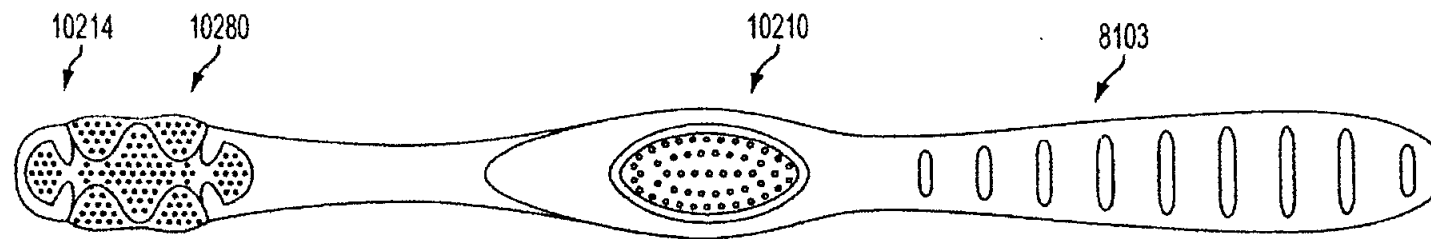


FIG. 12

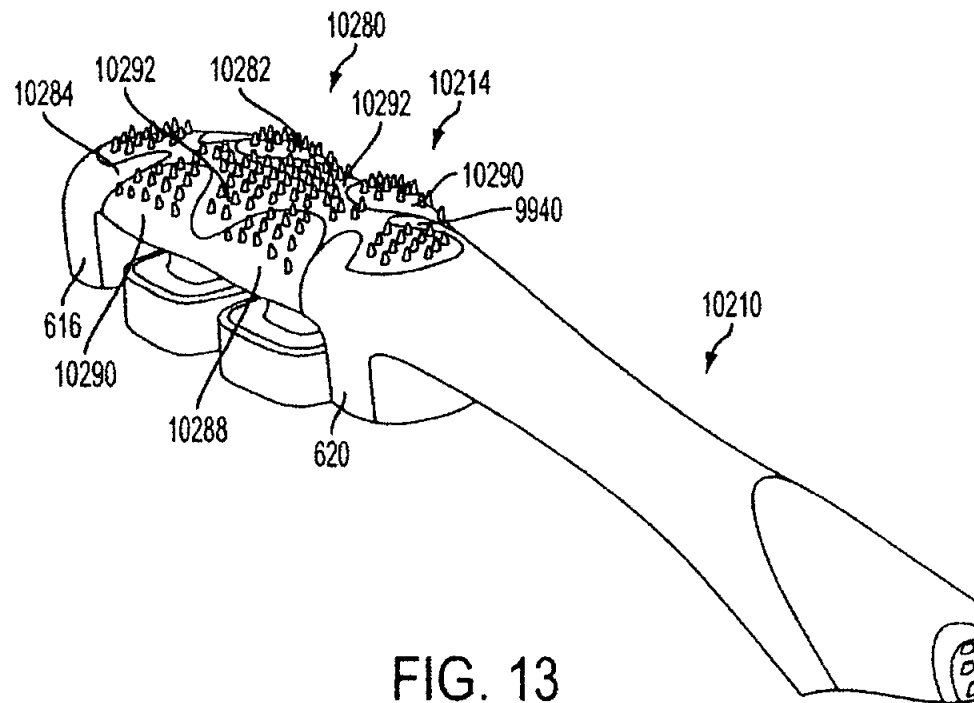


FIG. 13

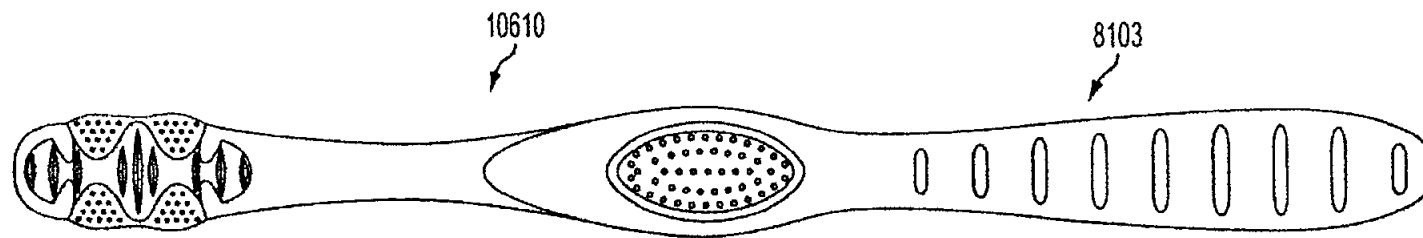


FIG. 14

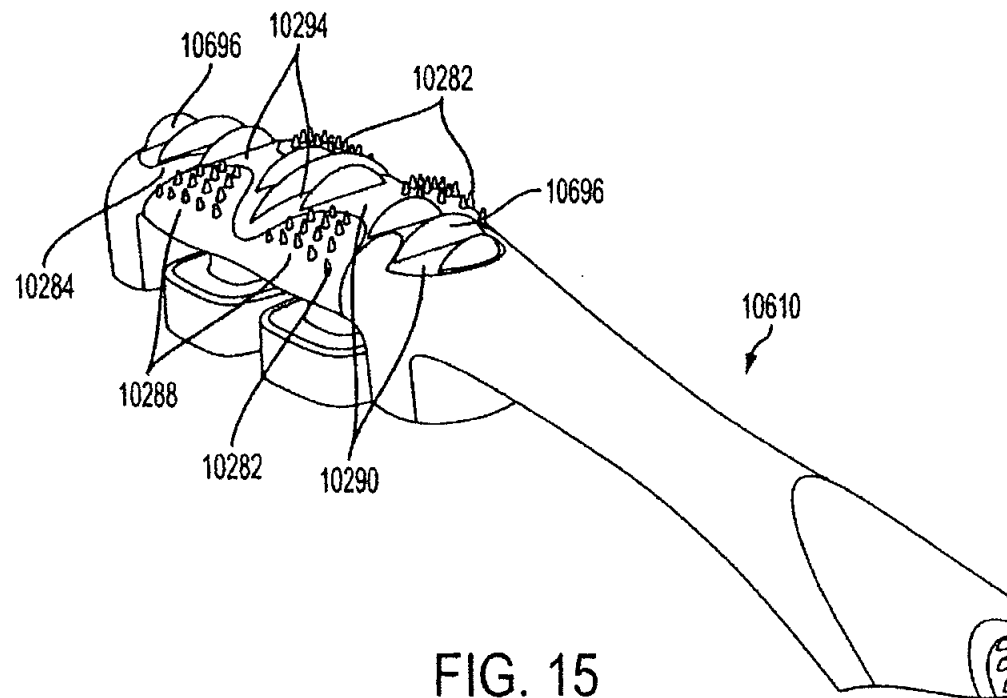


FIG. 15

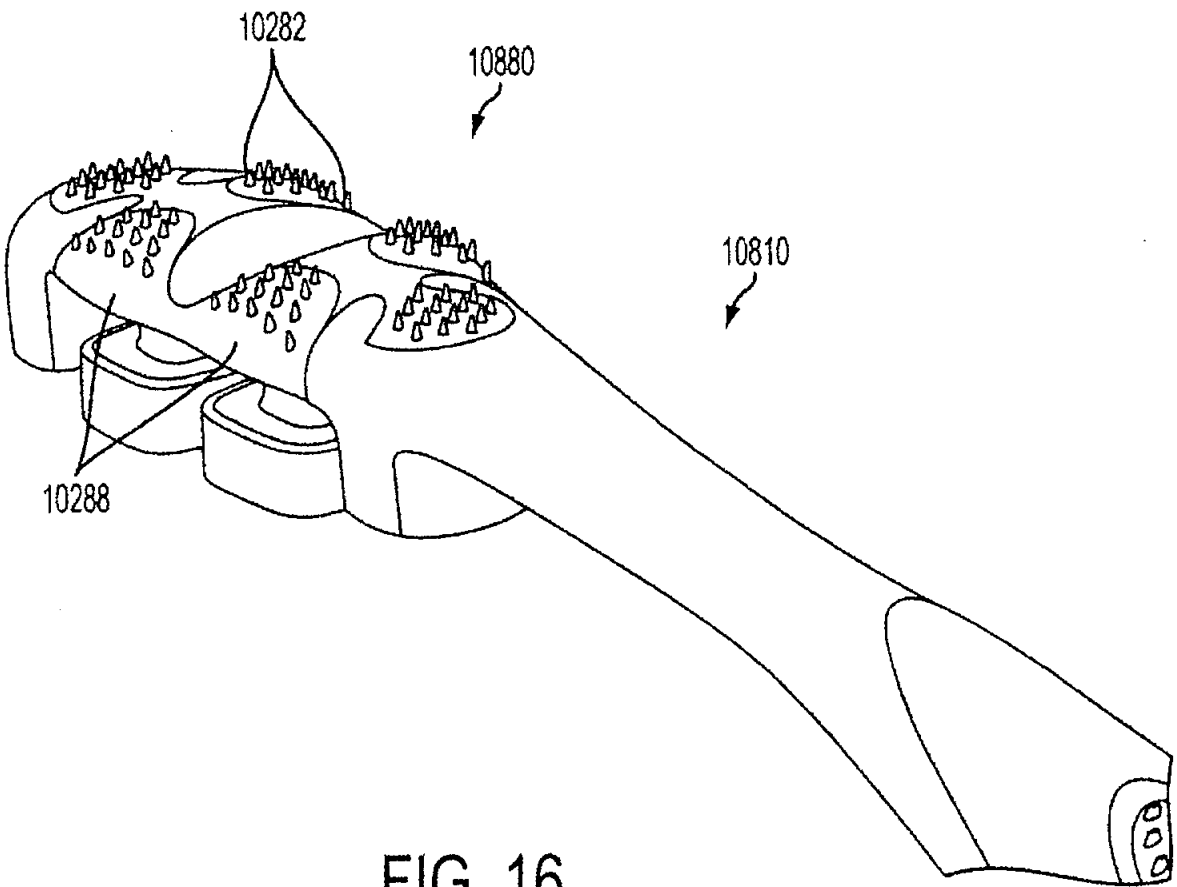


FIG. 16

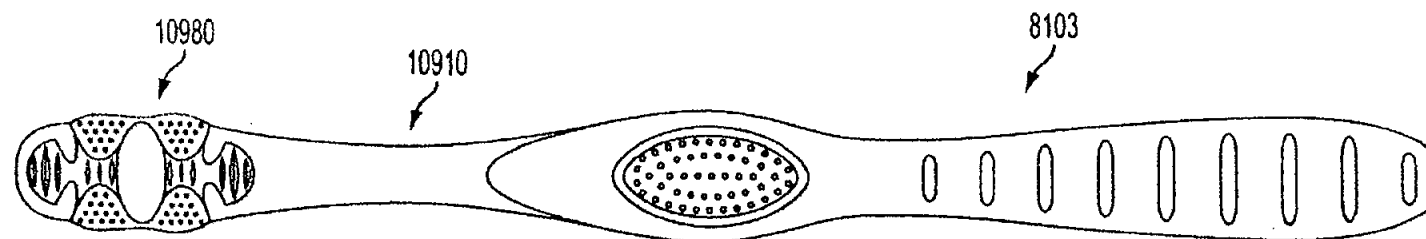


FIG. 17

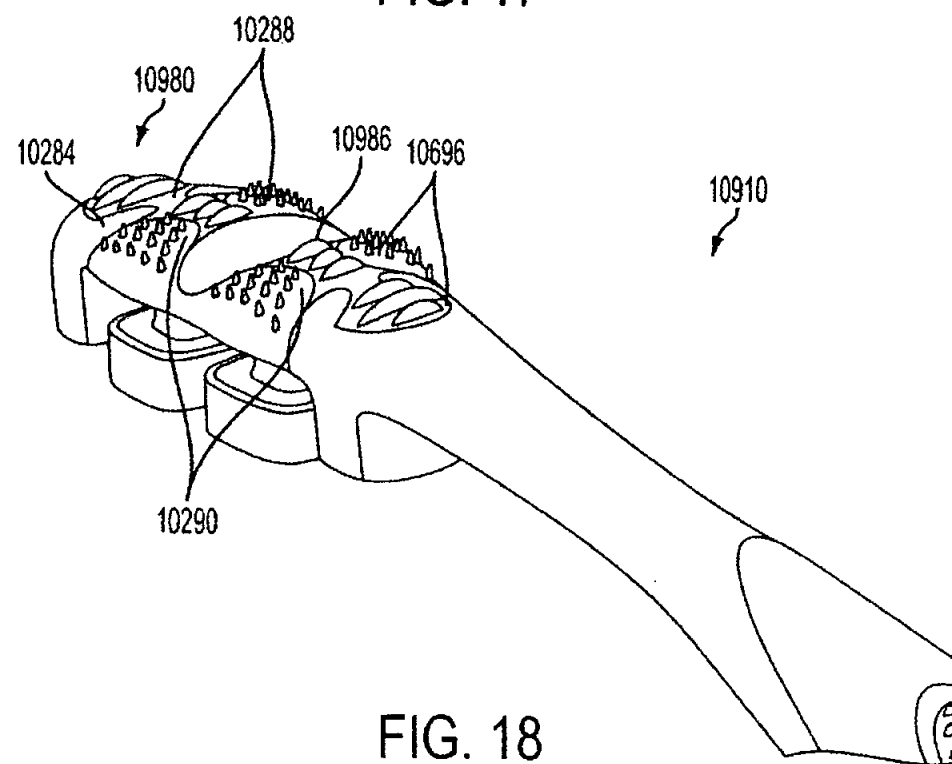


FIG. 18

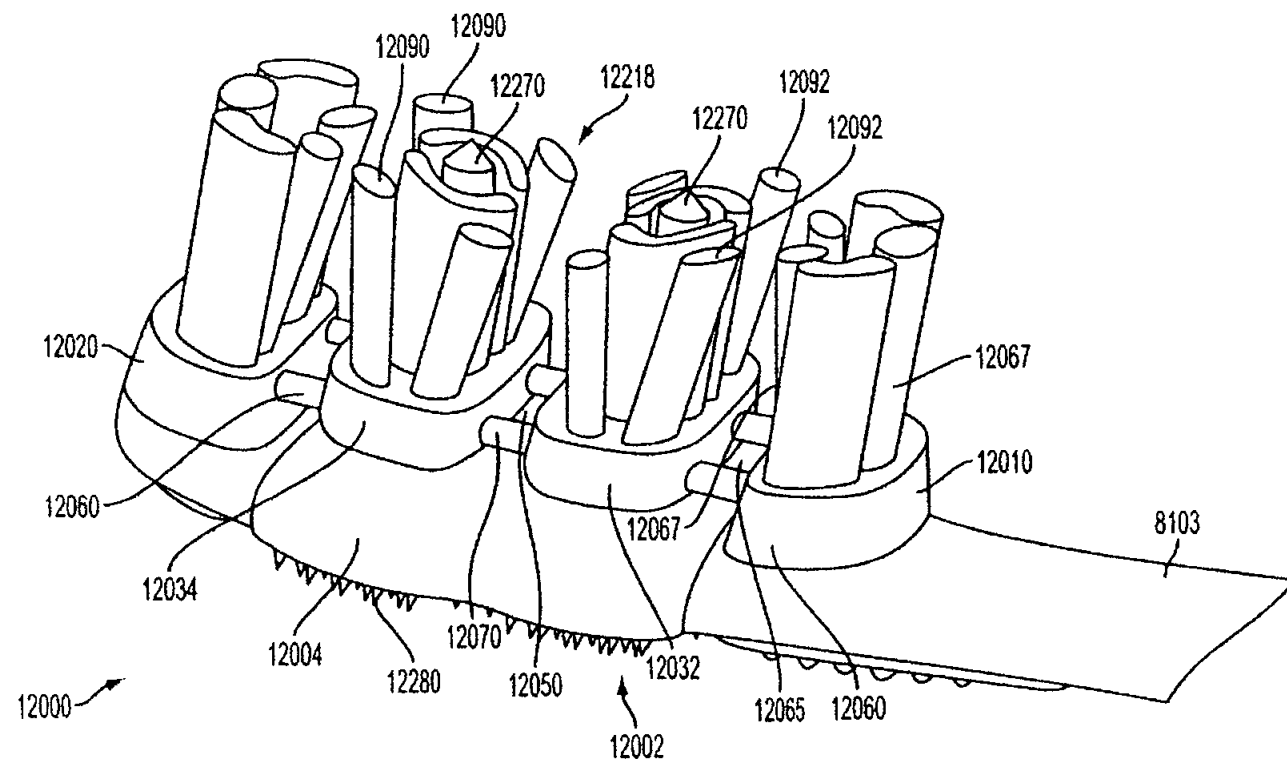


FIG. 19

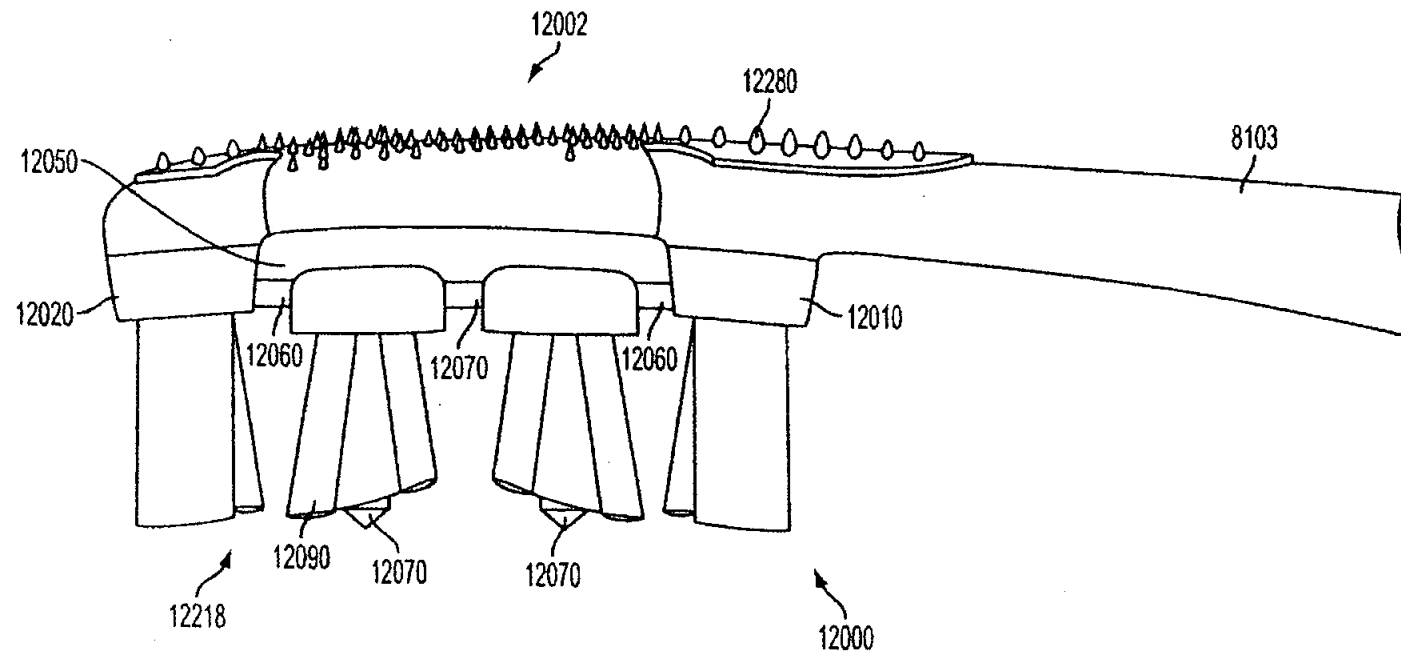


FIG. 20

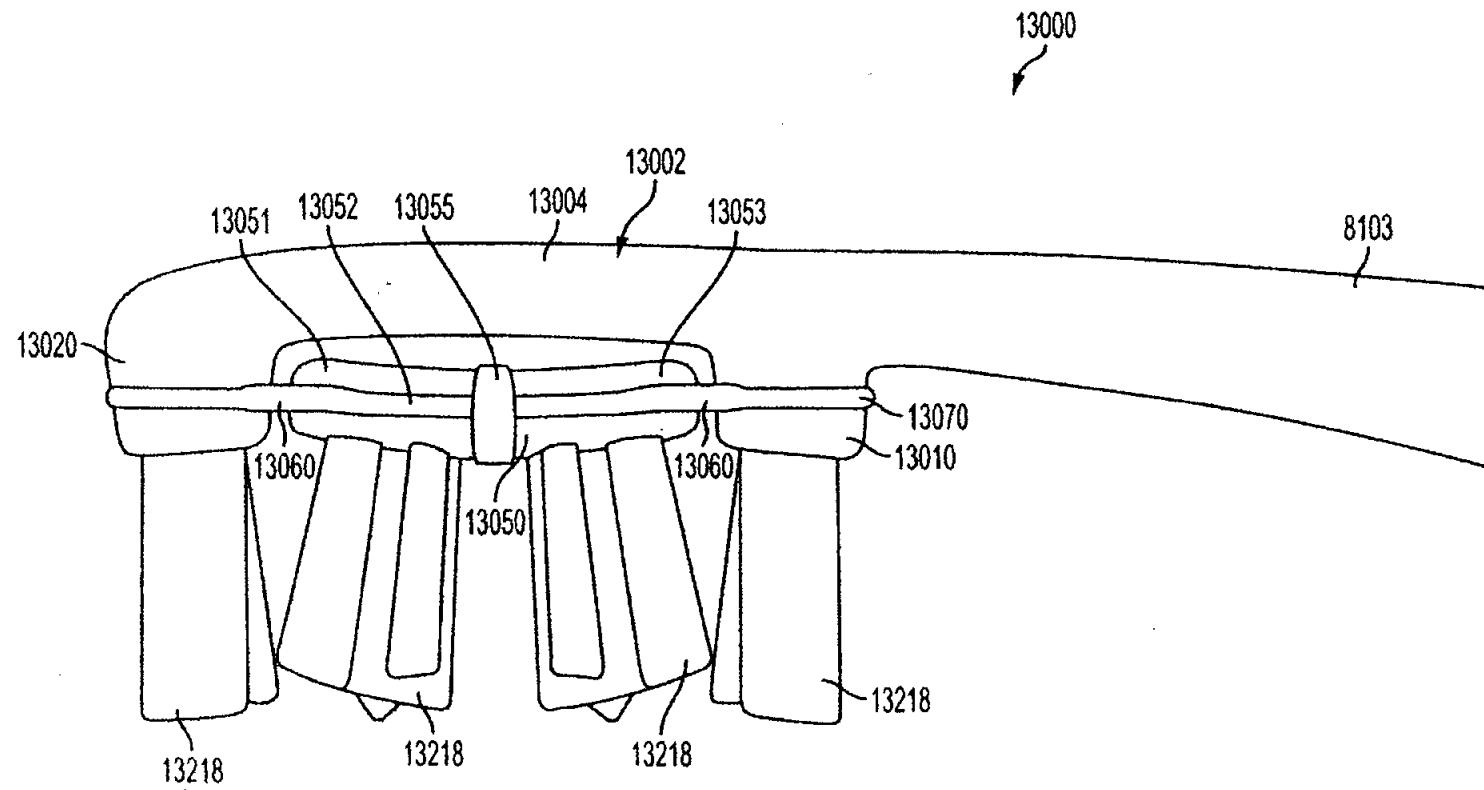


FIG. 21

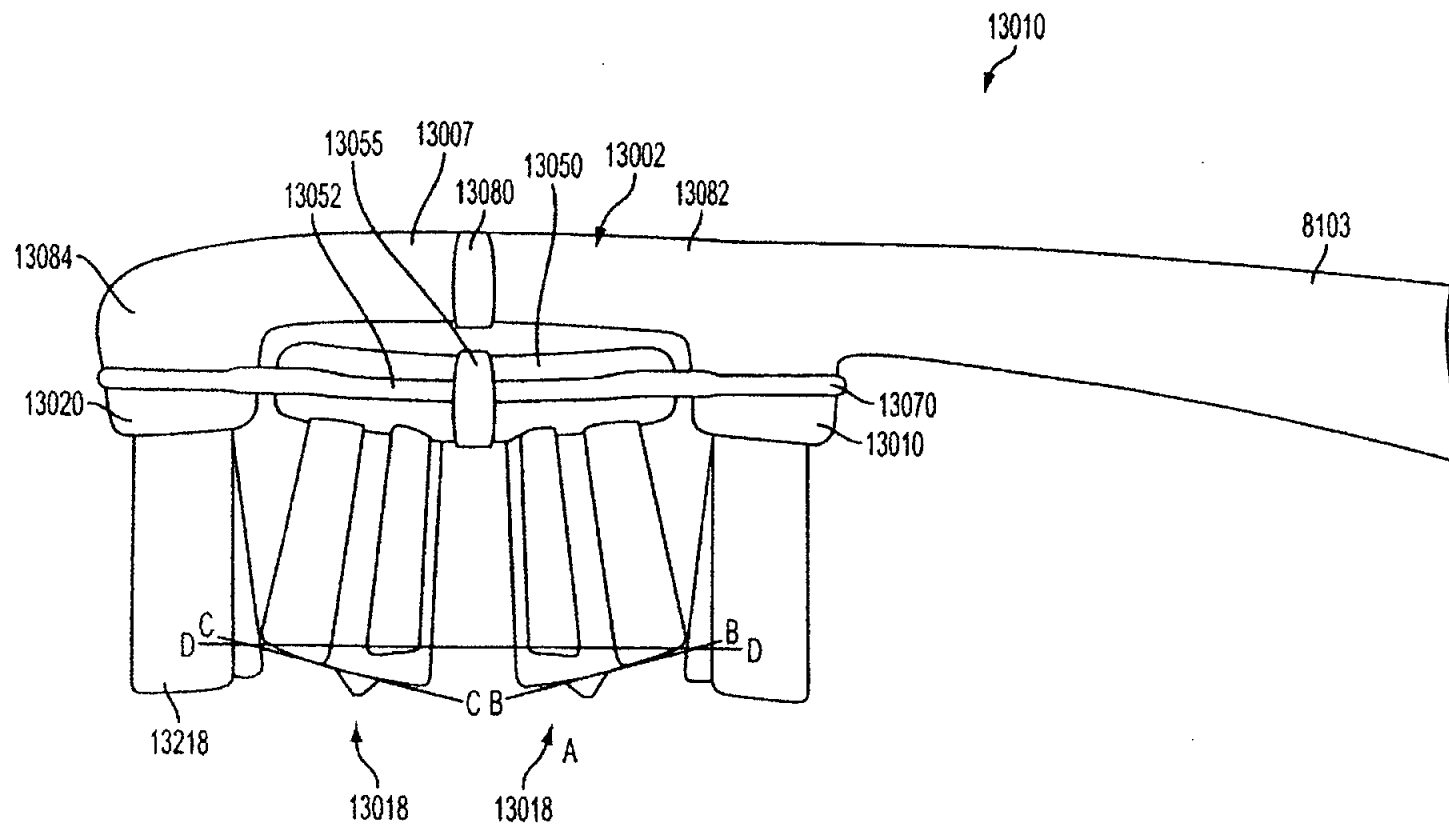


FIG. 22A

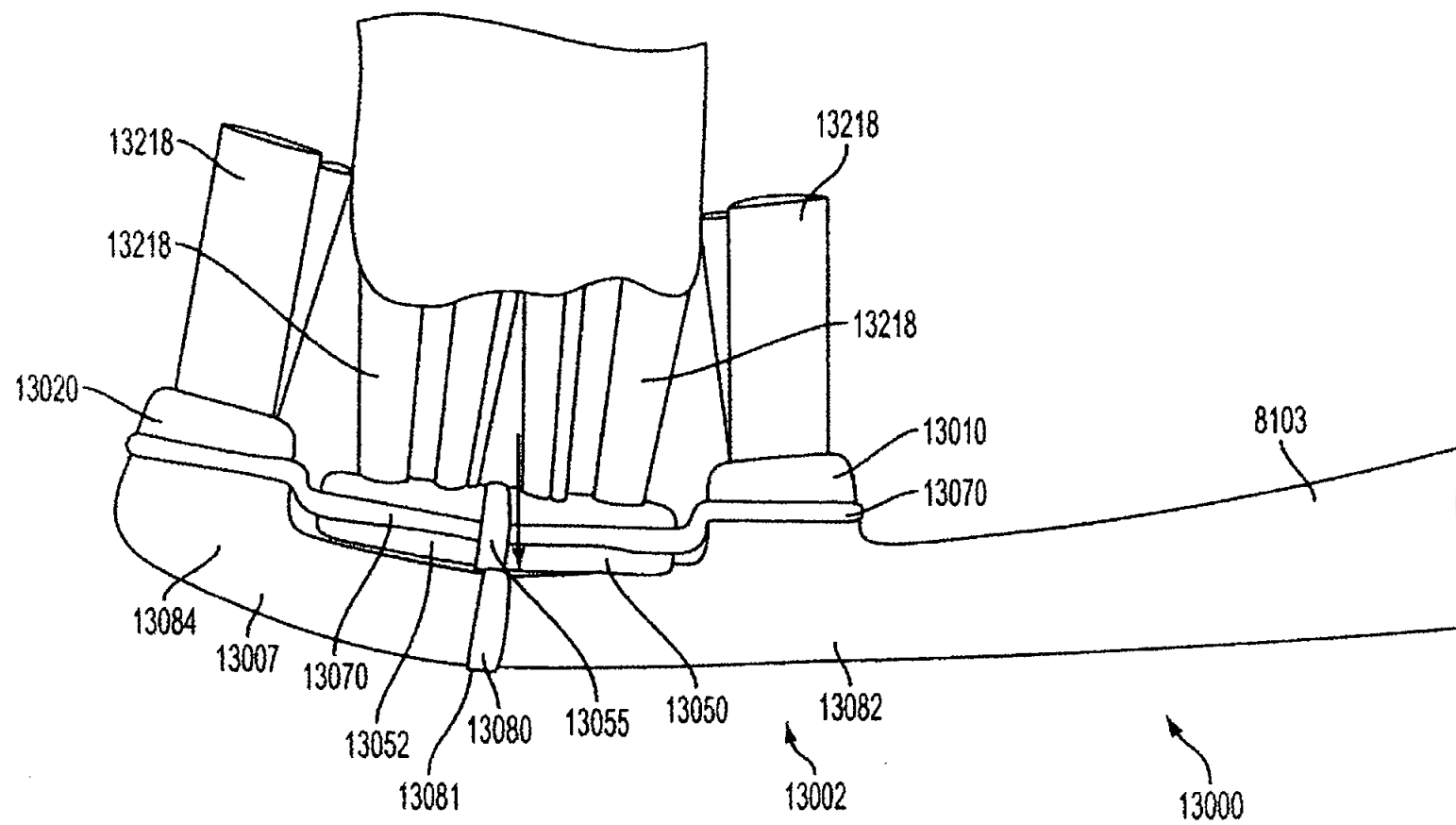


FIG. 22B

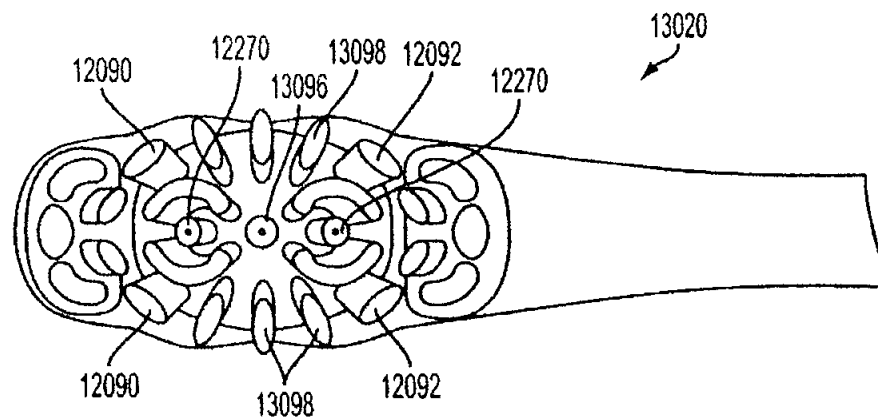


FIG. 23A

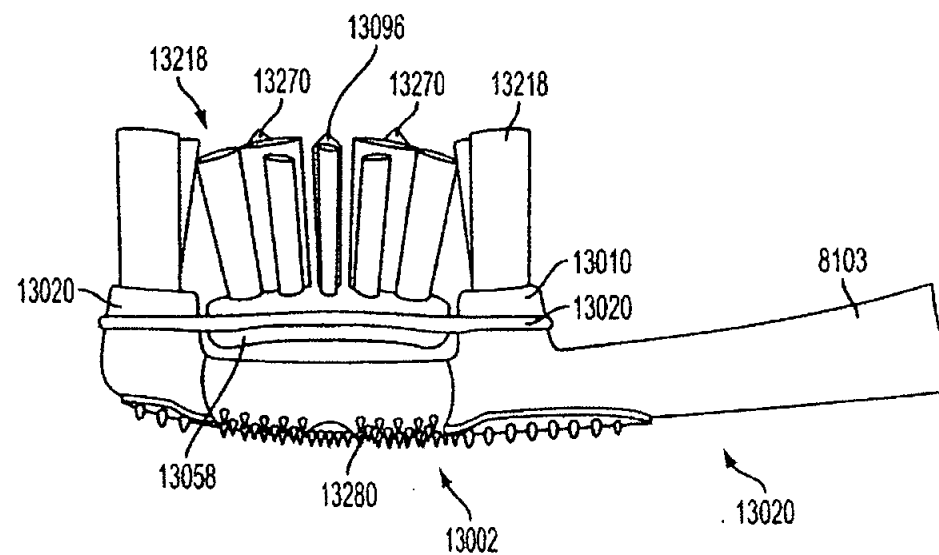


FIG. 23B

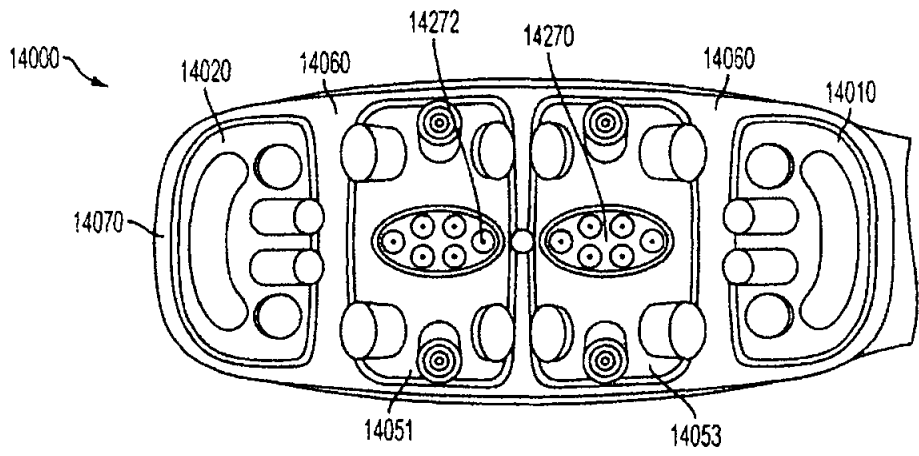


FIG. 24A

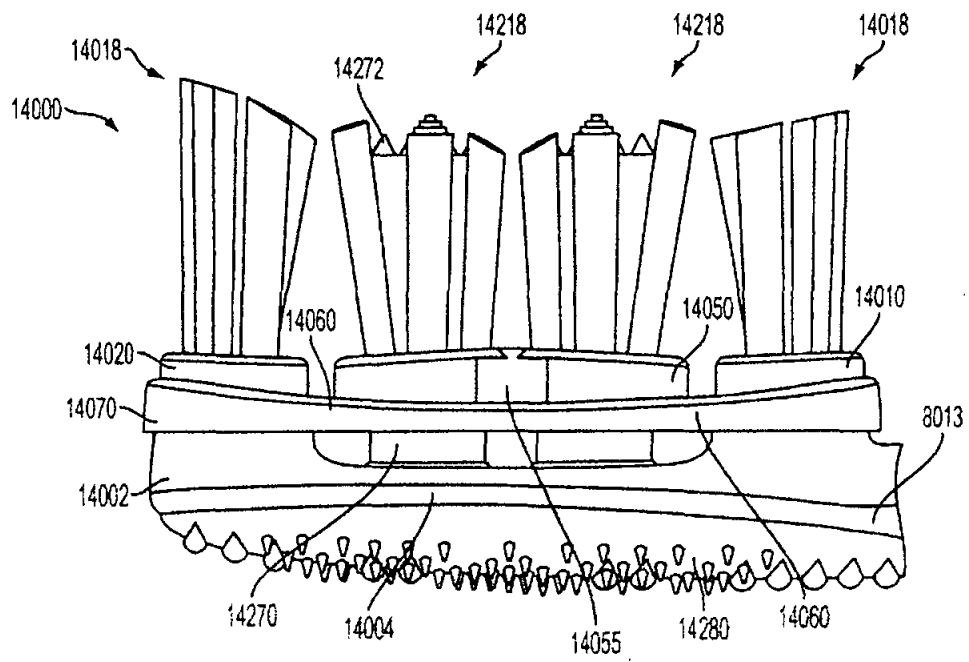


FIG. 24B

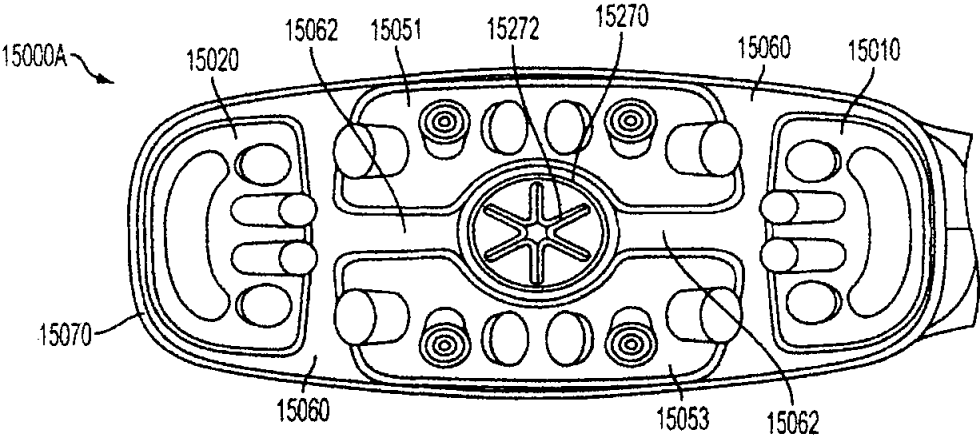


FIG. 25A

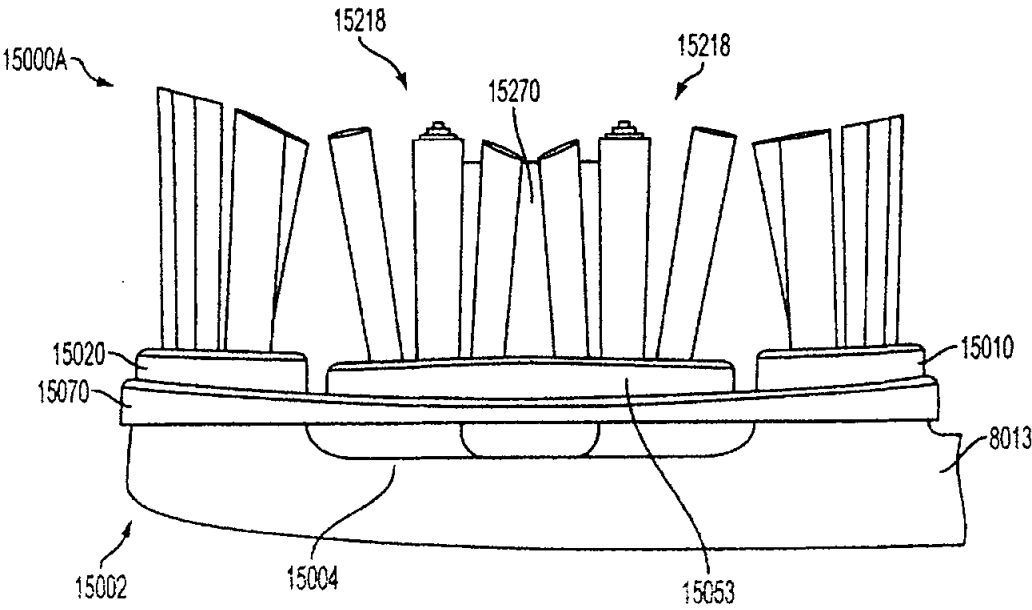


FIG. 25B

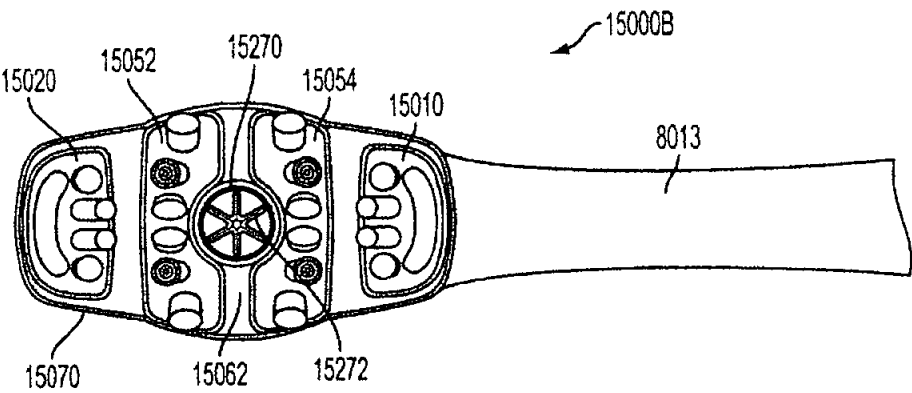


FIG. 25C

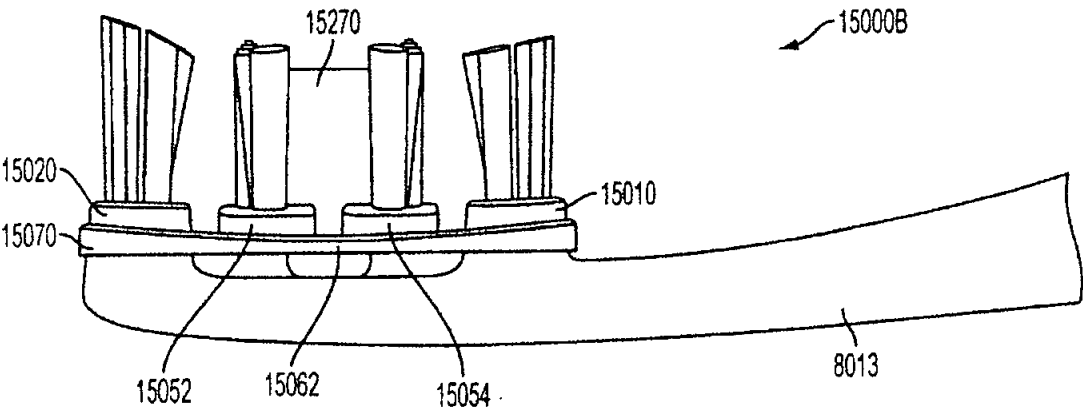


FIG. 25D

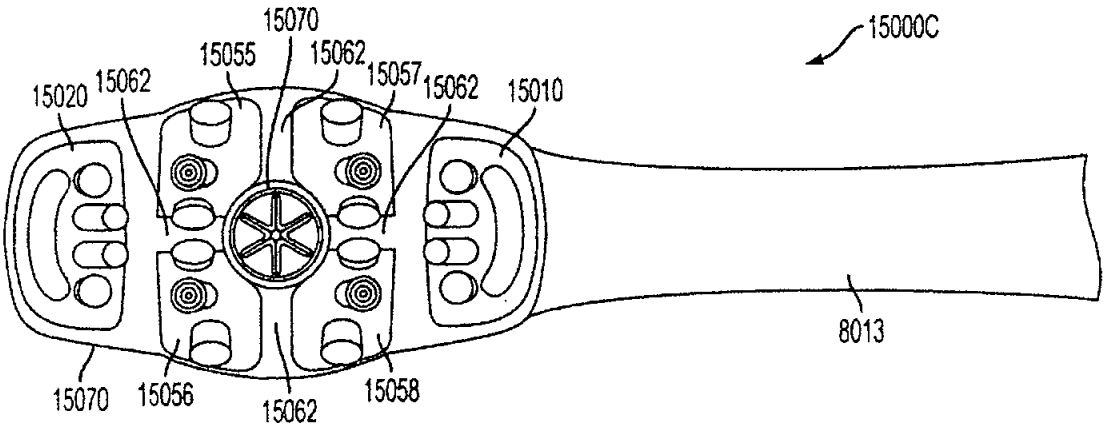


FIG. 25E

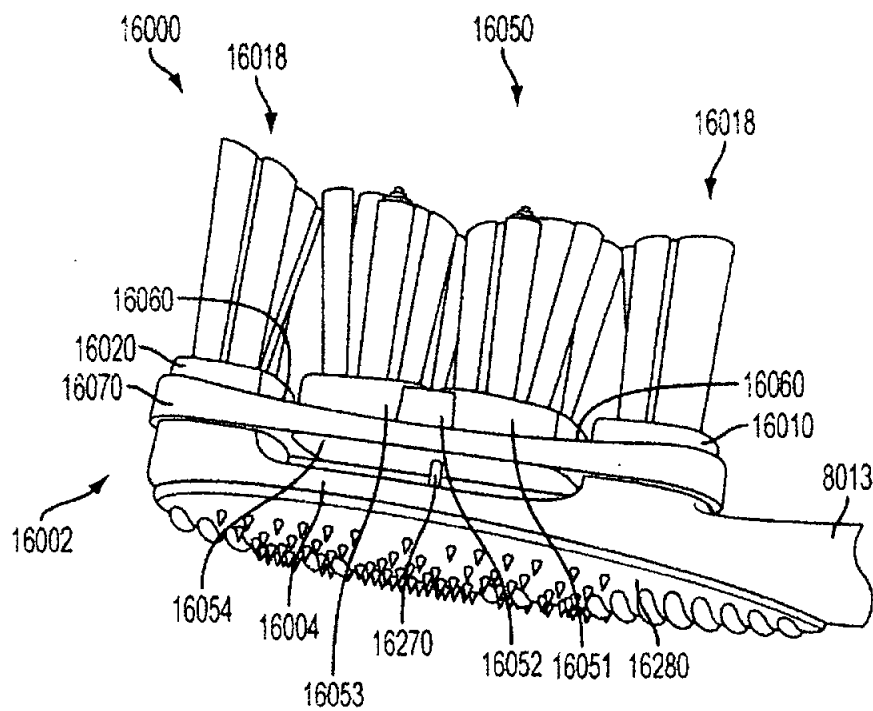


FIG. 26

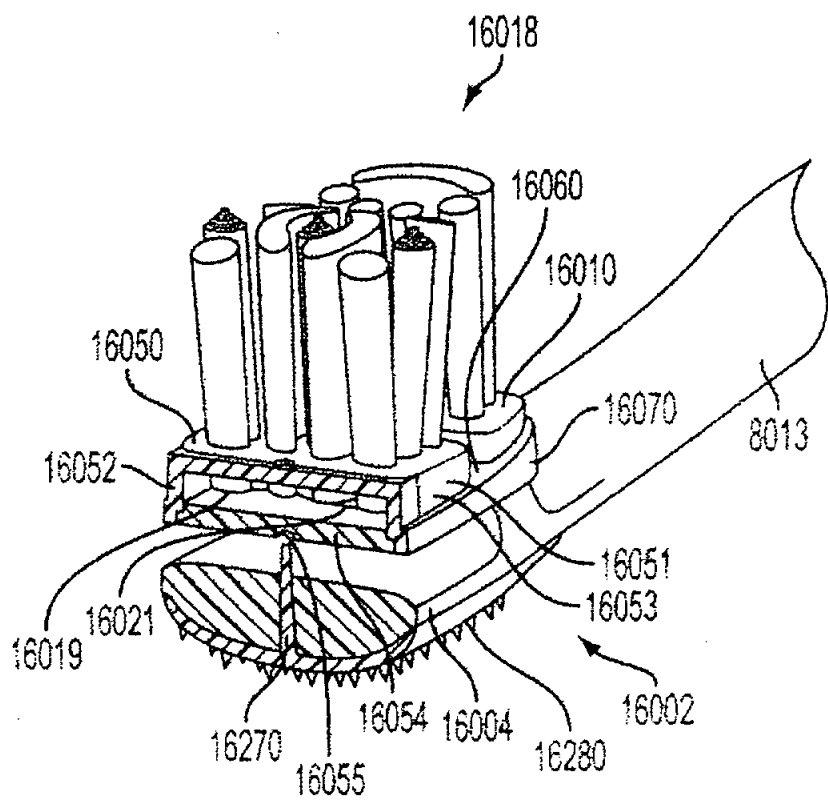


FIG. 27

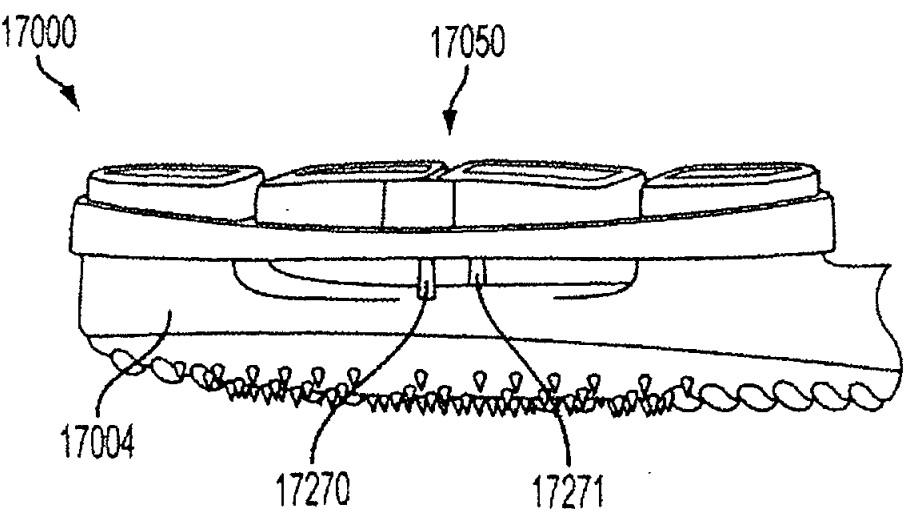


FIG. 28

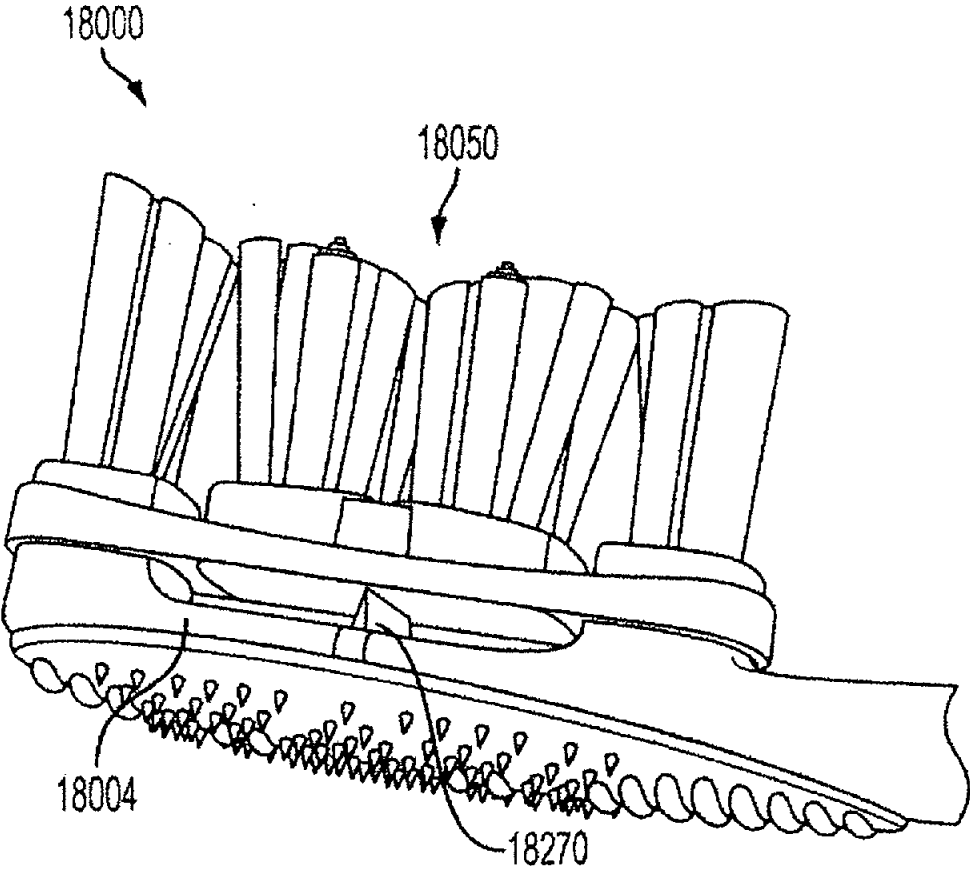


FIG. 29

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 7833-02-WO	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US2007/068435	International filing date (day/month/year) 08/05/2007	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 08/05/2006
Applicant Colgate-Palmolive Company		

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

This international search report consists of a total of 4 sheets.

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

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1
☒ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2007/068435

Box No. IV Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)

An oral care implement (610) is provided having a handle (612) and a head (614) with tooth cleaning elements (618) extending from fixed pods (616,620). Additional tooth cleaning elements (626) extend from one or more central pods (622,624) suspended between the fixed pods (616,620) via a bridge (636). The bridge may be formed from an elastomer and permit the one or more central pods (622,624) to move from an initial position toward the head during use. The central pods (622,624), the bridge (636) and outer portions of the fixed pods (616,620) may be formed as a unitary structure. When a single central pod is employed, a flexible section may be disposed in the middle of the central pod so that cleaning elements extending from either end of the central pod can move toward one another during use.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2007/068435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A46B7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A46B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/026784 A1 (MOSKOVICH) 9 February 2006 (2006-02-09)	1-17, 24-30, 32,33
A	abstract paragraphs [0013], [0121] - [0123], [0127] - [0129], [0153] - [0156], [0160], [0230] figures 6-80,99-121	18-23, 31,34
P,X	WO 2007/051099 A (COLGATE PALMOLIVE) 3 May 2007 (2007-05-03) claims 1-31 figures 1-25e	1-31



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

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

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

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 October 2007

Date of mailing of the international search report

18/10/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

WITKOWSKA-PIELA, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/068435

130

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006026784	A1	09-02-2006	NONE
WO 2007051099	A	03-05-2007	NONE

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2007/068435

International filing date (day/month/year)
08.05.2007

Priority date (day/month/year)
08.05.2006

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC.
INV. A46B7/06

Applicant
Colgate-Palmolive Company

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☒ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

WITKOWSKA-PIELA, A

Telephone No. +31 70 340-4174



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2007/068435

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>3,8-11,14-16,18-23,28-31,33,34</u>
	No: Claims	<u>1,2,4-7,12,13,17,24-27,32</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>18-23,31,34</u>
	No: Claims	<u>1-17,24-30,32,33</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-34</u>
	No: Claims	<u>-</u>

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VI Certain documents cited

1. Certain published documents (Rules 43bis.1 and 70.10)

and /or

2. Non-written disclosures (Rules 43bis.1 and 70.9)

see form 210

* * * * *

Re Item V

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

1. Reference is made to the following document:
D1: US 2006/026784 A1 (MOSKOVICH) 9 February 2006 (2006-02-09)
2. The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of **claim 1 is not new** in the sense of Article 33(2) PCT.

The document D1 (*fig.6*) discloses (the references in parentheses applying to this document):

an oral care implement (610) comprising:

a handle (612);

a head (614) attached to the handle (612) and having a first face (upper surface of the head);

a proximal fixed pod (620) and a distal fixed pod (616) extending from said first face, said pods(616,620) further comprising a plurality of cleaning elements(618) ; and

at least one central pod (622,624) disposed between and supported above said first face by said pair of fixed pods (616,620) by at least one suspension member (636), said at least one central pod (622,624) further comprising a plurality of cleaning elements (626);

wherein at least a portion of said at least one central pod (622,624) is movable in a direction normal to said first face*.

** element (636) is elastic, which means it allows movements in the direction normal to said first face of the toothbrush*

3. The same reasoning applies, *mutatis mutandis*, to the subject-matter of the corresponding independent **claim 17**, which therefore is also considered **not new**. Document D1 discloses (*fig.9*):
at least one protruding element (932) extending from said first face (upper

surface of the main body (930)) *in the direction of said at least one central pod* (624)(p.7, paragraph 153).

4. **Dependent claims 2-16, 24-30 and 32,33** do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty or inventive step, see documents and the corresponding passages cited in the search report.
5. The combination of the features of **dependent claims 18-23 and 31,34** is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

Re Item VI

Certain documents cited

Certain published documents

Application No Patent No	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
PCT/US2006/0601	03/05/2007	24/10/2006	24/10/2005

76

* * * * *

Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

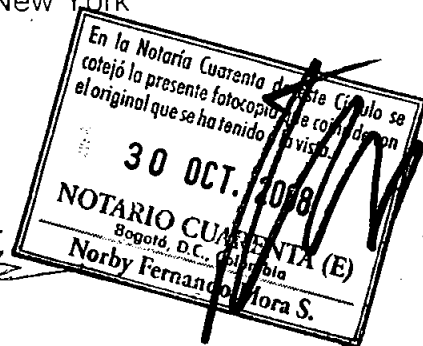
1. Country: **United States of America**
This public document
2. has been signed by **Norman Goodman**
3. acting in the capacity of **County Clerk**
4. bears the seal/stamp of the county of **New York**

Certified

5. At New York, New York
6. the 30th day of October 2001
7. by Special Deputy Secretary of State, State of New York
8. No. NYC-9786540B
9. Seal/Stamp
10. Signature

Aqil M. Qureshi

Aqil M. Qureshi
Special Deputy Secretary of State



Brigard & Castro

SANTA FE DE BOGOTA - COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros)

domiciliado(s) en

Nombro(amos) a: RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S.

de Santafé de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses, con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi, (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S. domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de

Firma

Nombre

I (We)

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, a Delaware corporation, of 300 Park Avenue, New York, New York 10022, U. S. A.

Hereby appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO S.

of Santafé de Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

To that effect they are hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kind of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO S.

domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

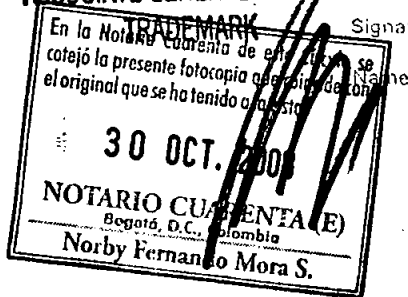
Granted and signed in New York, N.Y.

this OCT 29 2001 day of 2001

Signature

SCOTT E THOMPSON

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL



138

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

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

de

Sociedad legalmente constituida para un período de duración que aún no ha terminado; que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder; que el sello estampado por él al pie de tal poder, en nombre y representación de la expresada compañía, es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del de la sociedad.

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante.

On this OCT 29 2001 day of of
personally appeared before me

SCOTT E THOMPSON

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

VICE PRESIDENT &

ASSOCIATE GENERAL COUNSEL

TRADEMARK

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney; that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof; and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen the documents that prove the existence of the company.

State of Delaware
under date of May 13, 1997

and that he (she) who grants the present power of attorney is its Representative.

Notario Público (sello)

Notary Public (Seal)

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

ROSIE S. DIZON
Notary Public, State of New York
No. 31-4941117
Qualified in New York County
Commission Expires Aug. 15, 2002

Hoy de de , compareció(eron)
ante mí

On this OCT 29 2001 day of of
personally appeared before me

SCOTT E THOMPSON

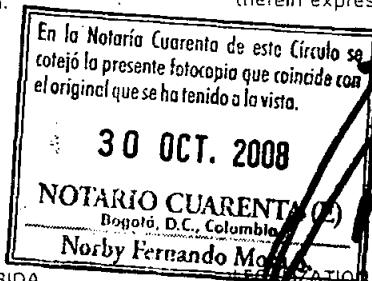
a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precade y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

who is(are) known to me and who I attest executed the foregoing document and he (they) declared he (they) grant(s) the document for the uses and purposes therein expressed.

Notario Público (sello)

Notary Public (Seal)

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.



ROSIE S. DIZON
Notary Public, State of New York
No. 31-4941117
Qualified in New York County
Commission Expires Aug. 15, 2002

State of New York
County of New York
CLERK
NEW YORK
COUNTY

252373

Form 1

I, NORMAN GOODMAN, County Clerk and Clerk of the Supreme Court of the State of New York, in and for the County of New York, a Court of Record, having by law a seal, DO HEREBY CERTIFY pursuant to the Executive Law of the State of New York, that

Rosie S. Dizon

whose name is subscribed to the annexed affidavit, deposition, certificate of acknowledgment or proof, was at the time of taking the same a NOTARY PUBLIC in and for the State of New York duly commissioned, sworn and qualified to act as such; that pursuant to law, a commission or a certificate of his official character, with his autograph signature has been filed in my office; that at the time of taking such proof, acknowledgment or oath, he was duly authorized to take the same; that I am well acquainted with the handwriting of such NOTARY PUBLIC or have compared the signature on the annexed instrument with his autograph signature deposited in my office, and I believe that such signature is genuine.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand affixed my official seal this

OCT 30 2001

FEE PAID \$3.00

Norman Goodman

County Clerk and Clerk of the Supreme Court, New York County

En la Notaria Cuarenta de este Circuito se
cotejó la presente fotocopia que coincide
el original que se ha tenido a la vista.
30 OCT. 2008
NOTARIO CUARENTA
Bogotá, D.C., Colombia
Norby Fernando Mora

140

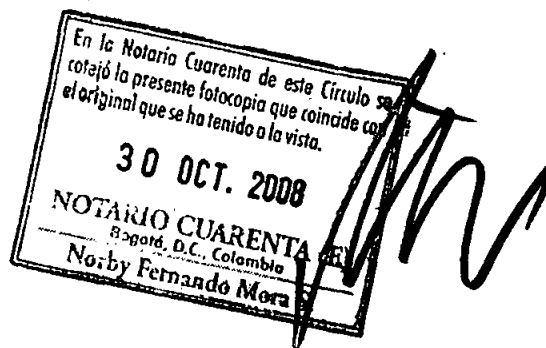
APOSTILLE

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Este documento público
2. ha sido firmado por **Norman Goodman**
3. actuando en capacidad de **Oficial del Condado**
4. lleva el sello/timbre del condado de **New York**

CERTIFICADO

5. en New York, New York
6. el 30 de Octubre de 2001
7. por Secretario de Estado Encargado Especial, Estado de New York
8. No. NYC-9786540B
9. Sello/Timbre
10. Firma
(Firma)
Aquil M. Qureshi
Secretario de Estado Encargado Especial



141

Estado de New York)
) ss.
Condado de New York)

252373

CERTIFICO POR MEDIO DE LA PRESENTE de acuerdo con la Ley Ejecutiva del Estado de New York, que

cuyo nombre está suscrito al acta notarial, deposición, certificado de reconocimiento o prueba, era al momento de tomar el mismo NOTARIO PÚBLICO en y para el Estado de New York debidamente comisionado, juramentado y calificado para actuar como tal; que de acuerdo con la ley, una comisión o un certificado de este carácter oficial, con su firma autógrafa ha sido presentada en mi oficina; que al momento de tomar tal prueba, reconocimiento o juramento, estaba debidamente autorizado para tomar el mismo; que estoy bien familiarizado con la escritura de tal NOTARIO PÚBLICO o he comparado la firma en el instrumento anexo con la firma autógrafa depositada en mi oficina, y creo que tal firma es genuina.

30 de Octubre de 2001

TARIFA PAGADA \$3.00

Oficial del Condado y Oficial de la Corte Suprema, Condado de New York

En la Notaría Cuarenta de este Circuito, se
cotejó la presente fotocopia que coincide con
el original que se ha tenido a la vista.

30 OCT. 2008

NOTARIO CUARENTA DE
Bogotá, D.C., Colombia

Norby Fernando Morán



GAVIRI A

142

ORGANIZACIÓN ELECTORAL
REGISTRADURÍA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCIÓN

Indicativo
Serial

5562241

Datos de la oficina de registro													
Ciudad de destino	Registraduría	Notaría	Consulado	Corregimiento	Insp. de Policía	Código	9995						
Lugar de Defunción: País - Departamento - Municipio - Corregimiento o Inspección de Policía													
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C. NOTARIA 32													
Datos del Inmuerto													
Apellidos y nombres completos													
CASTRO DUQUE RAMIRO													
Documento de identificación (Clase y número)					Sexo (en Letras)								
C.C. No. 170322 DE BOGOTÁ					MASCULINO								
Datos de la defunción													
Lugar de la Defunción: País - Departamento - Municipio - Corregimiento o Inspección de Policía													
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C.													
Fecha de la defunción				Hora		Número de certificado de defunción							
Año	2	0	0	4	Mea	1	0	Día	3	0	04:10 PM	A-	2094375
Presunción de muerte						Fecha de la sentencia							
Juzgado que prolija la sentencia						Año		Mes		Día			
Documento presentado						Nombre y cargo del funcionario							
Autorización judicial						Certificado Médico		X		ANDRES DIAZ CAMPOS			
						R.M. No.		79982662					
Datos del denunciante													
Apellidos y nombres completos													
EDGAR DAVID REGINO H.													
Documento de identificación (Clase y número)					Firma								
C.C. No. 15.030.154 DE LORICA CORDOBA													
Primer testigo													
Apellidos y nombres completos													
Documento de identificación (Clase y número)					Firma								
Segundo testigo													
Apellidos y nombres completos													
Documento de identificación (Clase y número)					Firma								
Fecha de inscripción													
Año	2	0	0	4	Mea	1	0	Día	0	2	BLANCA LUCIA VALLEJO RESTREPO		
PAÑEROS: ALFONSO CASTRO										ESPACIO PARA NOTAS			
MERCEDÉS DUQUE													

ORIGINAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO

OTARIA 32

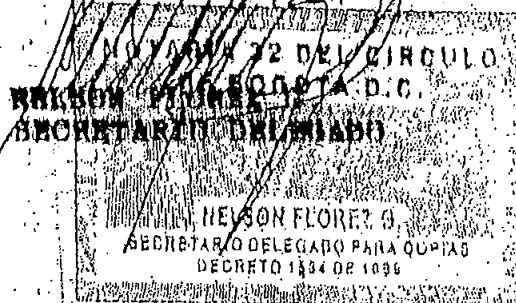
CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, D.C.

Germán Eleázar Moreno L.
Notario

COMO SECRETARIO DELEGADO DE LA NOTARIA TREINTA Y DOS (32) DEL
CIRCULO DE BOGOTA

CERTIFICO QUE:

La presente acta es fiel copia del original tomada del registro
civil de defunciones serial indicativo número 55.622.47.....
que expido en la ciudad de Bogotá D.C., hoy 17 NOV 2004.....





No. 08-119167- -00000-0000

Fecha: 2008-11-07 16:31:25 Dep. 2020 NUECREACION
 Fra. 11 PATENTE IYII Eje. 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 142



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

Carrera 13 No. 27-00 Piso 6, 7 y 10

Contactador: 3 82 08 40

Fax: 350 52 20

E-mail: info@sic.gov.cowww.sic.gov.co

Bogotá, D.C., Colombia

144

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

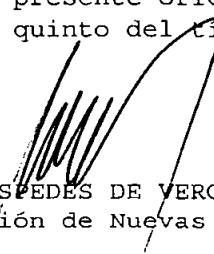
REFERENCIA	Radicación No.	8 119167
	Solicitud internacional	PCT/US2007/068435
	Fecha inicio fase nacional	08/12/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	16076

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

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 19 DIC. 2008
adpall