SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SIC

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. **EXPEDIENTE No.** 04-112701

54. **TITULO** CEPILLO DE DIENTES ELECTRICO

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** A61C17/22

71. **SOLICITANTE** COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

DOMICILIO. NEW YORK, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. **APODERADO** JUAN PABLO CADENA

22. **SANTAFE DE BOGOTA, D.C.** 09/11/2004

PETITORIO

AS: 95.644

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04112701 00000000 Folios: 93
Fecha (AMD): 2004-11-09 16:04:37
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

P C T

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, NY 10022, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos Lugar de Constitución: Estados Unidos Teléfono: Fax: E-mail	**IDENTIFICACION** C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual_____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JUAN PABLO CADENA Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9 Teléfono: 380-2200 Fax: 380-2700 E-mail:	**IDENTIFICACION** C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual_____ Número 80.410.337 TP 57492
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Eyal Eliav, John J. Gatzemeyer Dirección: 72 Barrow Street, Apt. 6I, New York, NY 10014, US; 85 Rohill Road, Hillsborough, NJ 08844, Estados Unidos de América (Respectivamente) Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América (Respectivamente)	

5 PCT (86)
Solicitud Internacional No. PCT/US03/12558 Fecha 22-04-2003
Publicación Internacional No. WO 03/090639 A1 Fecha 06-11-2003

6 Título (54): CEPILLO DE DIENTES ELECTRICO

7 Clasificación Internacional (51) A61C 17/22

8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	US	23-04-2002	10/128,317

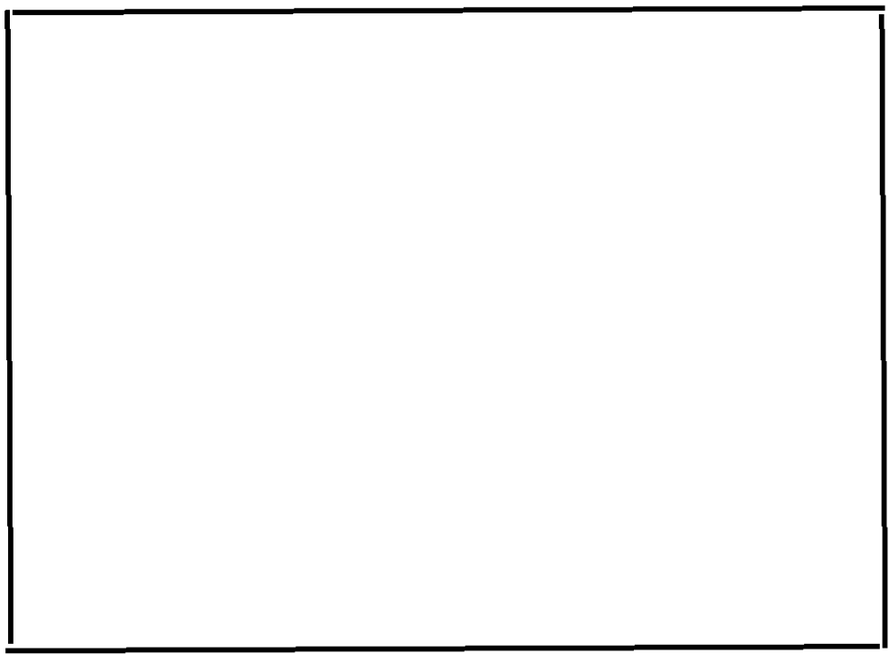
9 Comprobante de pago No. 04-80,814 **Fecha** 05-11-2004

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

10 ANEXOS

- [x] Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. $422.000
- [ ] Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- [x] Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- [ ] Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- [ ] Declaraciones.
- [x] Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- [x] Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- [x] 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.
- [x] Otros Tarjeta de Propietarios

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA

FIRMA:

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

NIT : 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 80,814
FECHA : OCTUBRE 12 DE 2004

Radicacion : 04112781 00000000 Folios: 93
Fecha (AMD): 2004-11-09 16:04:37
Tramite : 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

***** C O N S I G N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	21591366	12/10/2004	21,607,800.00

***** C O N C E P T O *****

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

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No._____

folio 4 tarjeta amarillo

Nov/04

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
6 November 2003 (06.11.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/090639 A1

(51) International Patent Classification[7]: A61C 17/22, 17/34

(21) International Application Number: PCT/US03/12558

(22) International Filing Date: 22 April 2003 (22.04.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/128,617 23 April 2002 (23.04.2002) US

(71) Applicant: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park Avenue, New York, NY 10022 (US).

(72) Inventors: ELIAV, Eyal, 72 Barrow Street, Apt. 61, New York, NY 10014 (US) GATZEMEYER, John, J., 85 Rohill Road, Hillsborough, NJ 08844 (US).

(74) Agent: GOLDFINE, Henry, S., Colgate-Palmolive Company, 909 River Road, P.O. Box 1343, Piscataway, NJ 08855-1343 (US).

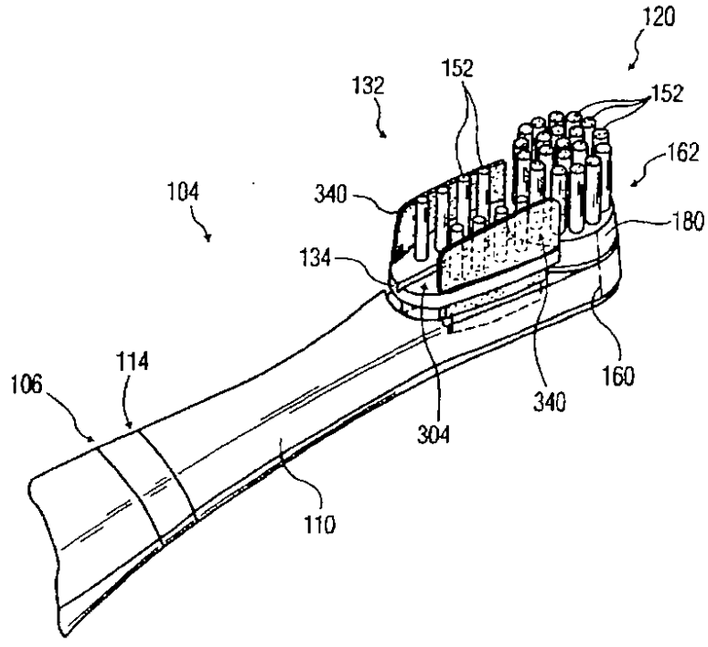
(81) Designated States *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL,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

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

Declarations under Rule 4.17:
— *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for all designations*
— *as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations*

[Continued on next page]

(54) Title: POWERED TOOTHBRUSH



(57) Abstract: A powered toothbrush include a head containing a rotating or oscillating first bristle carrier and also containing a second bristle carrier movably connected to said head, which second bristle carrier may include elastomeric walls for enhanced cleaning and may include a weakened section to permit it to at least partially collapse during a brushing motion to couture to the teeth in use for enhanced cleaning.

WO 03/090639 A1

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 "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette

POWERED TOOTHBRUSH

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

The present invention relates to powered toothbrushes, and more particularly, to a toothbrush having a head with two distinct sections that each provides cleaning and/or massaging oral health benefits to the soft and hard tissues of the mouth.

Discussion of Related Art

Toothbrushes provide many oral hygiene benefits, including for example, toothbrushes remove plaque and food debris to help avoid tooth decay and disease. They remove stained pellicle from the surface of each tooth to help whiten the teeth. Also, the bristles combined with the brushing motion massage the gingival tissue for stimulation and increased health of the tissue.

Powered toothbrushes have been available for some time. Powered toothbrushes have advantages over manual (non-powered) toothbrushes in that they impart movement to the bristles at much higher speeds than possible manually. They also may impart different types and directions of motion. These motions, in combination with manual movement of the toothbrush by the user, generally provides superior cleaning than manual toothbrushes. Typically, powered toothbrushes are powered by

disposable or rechargeable batteries that power an electric motor that in turn drives the toothbrush head.

Known powered toothbrushes include a brush head with a bristle carrier portion that rotates, oscillates or vibrates in some manner so as to clean the teeth. The bristles, which typically comprise bristle tufts, are generally uniform with one end fixed into the bristle carrier portion and the other end free to contact the surface of the teeth while brushing. The free ends of the various tufts present a surface envelope that is capable of some deformation when the bristles bend. When in contact with the surface to be brushed, the bristles may deform so that the surface envelope tends to conform to the complex surface of the teeth. Human teeth generally lie in a "C" shaped curve within the upper and lower jaw, and each row of teeth consequently has a convex outer curve and a concave inner curve. Individual teeth often have extremely complex surfaces, with areas that may be flat, concave, or convex. The more precise conformation between the bristles and the tooth surface, the more effective the toothbrush may be in cleaning, whitening and/or stimulating.

Known powered toothbrushes typically arrange the bristles in a compact conical or cylindrical pattern on a generally circular, disk-shaped bristle carrier. The powered toothbrush heads are traditionally compact, generally circular face from which a flat trimmed bristle pattern extends. Alternatively, other head shapes and bristle patterns are available.

One example of a powered toothbrush is depicted in U.S. Patent 5,625,916 to McDougall, which is hereby incorporated by reference in its entirety. The toothbrush shown in McDougall has a disc-shaped bristle carrier. The bristle carrier, and thus the

bristles, are driven in a vibrating or oscillating manner. This type of toothbrush is described herein with reference to Figures 1A-1C. A toothbrush 5 includes a handle portion 10 at a proximal end of the toothbrush 5 and a head 11 at a distal end of the toothbrush 5. The handle portion 10 has compartments for containing a powered motor 14 and batteries 15 and 16. The head 11 includes a generally circular bristle holder (carrier) 13. A rotatable shaft 12 extends from the motor 14 to the head 11. A shaft coupling 17 may be located along the shaft 12 and configured to provide for the shaft 12 to be separated at a point between the motor 14 and the head 11. This permits the head 11 to be removed from the toothbrush 5, e.g., for cleaning, servicing, or replacement.

The head 11 includes a post 18 that provides a rotational pivot axis for the bristle holder 13 containing bristle tufts 19. The distal end of the shaft 12 has a journal or offset 20 that is radially displaced from the longitudinal axis of the shaft 12, which may be integrally formed therewith. The bristle holder 13 has a slot 22 that receives the offset 20. The offset 20 and slot 22 are configured so as to be oriented toward the intersection of the shaft 12 axis and the longitudinal axis of the post 18. When the motor 14 rotates the shaft 12, the motion of the offset 20 defines a circle about the shaft 12 axis and drivingly engages the slot 22 such that the bristle holder 13 vibrates or oscillates about the post 18 axis through a rotational angle A. The rotational angle A is defined by the displacement of the offset 20 from the shaft 12 axis relative to the diameter of the bristle holder 13.

Although powered toothbrushes such as those described immediately above provide advantages over manual toothbrushes, they are subject to various limitations.

Providing a rotating or oscillating bristle holder (carrier) with a typical circular, oblong or oval toothbrush head constrains the size of the moving bristle holder, and consequently the area of bristles available for teeth cleaning. Also, when the bristles are placed in contact with the teeth during brushing, there is less bristle contact with adjacent areas, such as the gums. Thus, while these compact bristle patterns provide for cleaning, there is minimal whitening and stimulation.

One attempt to overcome the limitations associated with a small powered bristle area is shown in U.S. Patent No. 6,000,083 to Blaustein et al. The toothbrush in Blaustein et al. has a bristle area and pattern similar to a manual toothbrush, but an area of the bristles has simply been replaced by a powered bristle section. The result is that the head has a powered or moving bristle section and static bristle section. The limitation of Blaustein et al. is that the static bristle section provides no better cleaning, whitening or stimulation than a manual toothbrush.

International Application No. PCT/EP01/07615 of Braun GmbH discloses a powered toothbrush with two separate bristle parts that can move. Each bristle part can have a different range and/or type of motion. However, only one bristle part is powered. The other unpowered bristle part moves due to a resonance effect imparted by the frequency of the movement of the first bristle part. This free resonance causes a number of difficulties. First, because any contact between the bristle parts will dampen or cancel any resonance of the unpowered bristle part, the unpowered bristle part "floats" separately from the powered bristle part. This necessitates separation or gaps between them. These gaps expose the internal workings of the head to foreign matter such as water, saliva, toothpaste, and food particles. This foreign matter may

interfere with the workings of the unpowered bristle head. For example, the unpowered bristle part is spring-loaded to assist its resonance. Foreign matter may accumulate on or around the spring, interfering with its function. In addition, food particles may remain in the head and may fester and host microorganisms, which are undesirable if not potentially harmful when introduced directly into the mouth. Another limitation of such a design is that movement of the unpowered bristle part may be damped by contact with the teeth, or lessened when the frequency of the powered part shifts from the resonance frequency. This can occur due to pressure imparted against the powered bristle part by the teeth or gums during brushing. Finally, the energy imparted to the unpowered bristle part is only a portion of the energy input into the powered part. Therefore, the unpowered bristle part is less effective in cleaning than the powered part, limiting the overall effectiveness of the toothbrush.

Thus, there is a need in the art for a powered toothbrush with increased effectiveness through a larger area of powered or driven bristles or bristles that are otherwise movable. There is also a need for a toothbrush having increased whitening and/or stimulation than known toothbrushes. There is further a need for such improved toothbrushes to be comparable in manufacturing and purchasing costs as known powered toothbrushes.

SUMMARY OF THE INVENTION

A powered toothbrush is provided and includes a handle portion at a proximal end and a head at a distal end with a neck being formed between the handle portion and the head. According to one embodiment, the head has two distinct movable parts that provide cleaning and/or massaging oral health benefits since each is adapted to have a number of bristles or elastomeric cleaning members extending therefrom to contact surfaces of the teeth and surrounding areas. The toothbrush has a drive mechanism that imparts movement to the first movable part to deliver a cleaning, polishing, whitening action that supplements the cleaning efficiency of a typical powered toothbrush.

In one embodiment, the first movable head part is a first bristle carrier that supports at least one set of bristle tufts. The first bristle carrier is operatively mounted to the head and is coupled to the drive mechanism such that the first bristle carrier rotates and/or oscillates back and forth in a direction parallel to the toothbrush head. Preferably, the first bristle carrier oscillates back and forth in a rotational direction. The second movable part is in the form of a second bristle carrier that includes a platform (formed of a rigid and/or elastomeric material) that is operatively mounted to the head and includes upstanding elastomeric walls formed at first and second sides of the platform. The second bristle carrier also preferably includes at least one set of bristles disposed between the upstanding elastomeric walls. During a brushing motion, the bristles and elastomeric walls flex as they encounter the teeth and gingival tissue to provide the oral care benefits that are disclosed herein.

In another exemplary embodiment, the platform has a weakened section formed therein in a direction that is parallel to a longitudinal axis of the head such that upon application of a force to the second bristle carrier, the platform at least partially collapses along the weakened section. This results in movement (e.g., inward flexing) of the elastomeric walls and the at least one set of bristles to provide oral care benefits.

In yet another embodiment, the second bristle carrier has an "I-beam" construction in that it includes a platform extending across the head and a web that connects the platform to the head. The platform includes at least one set of bristles extending upwardly therefrom. According to one configuration, at least the web is formed of an elastomeric material to permit the platform and at least one set of bristles formed as a part thereof to flex and move during a brushing motion. It will also be appreciated that the platform can also be formed of an elastomeric material and/or a rigid material used in combination with a web that is formed of a rigid material and/or an elastomeric material. The platform can also include elastomeric side walls that flex during the brushing motion.

Other features and advantages of the present invention will be apparent from the foregoing detailed description when read in conjunction with the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWING FIGURES

The foregoing and other features of the present invention will be more readily apparent from the following detailed description and drawings of illustrative embodiments of the invention in which:

Figure 1A is a front cross-sectional view of a conventional powdered toothbrush including a head;

Figure 1B is a partial cross-sectional side view of the toothbrush head of Figure 1A;

Figure 1C is a partial cross-sectional front view of the toothbrush head of Figure 1A;

Figure 2 is a front and side perspective view of a powered toothbrush according to the present invention with a toothbrush head having distinct first and second sections, said second section being shown in general, i.e. dotted lines to indicate that several alternative embodiments are possible for said second section;

Figure 3 is a front and side perspective view of an embodiment of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 2, wherein a particular embodiment of said second section is shown in detail;

Figure 4 is a top plan view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush embodiment of Figure 3;

Figures 4A-4C are a top plan view and elevated cross-section views of an alternate embodiment of the powered toothbrush head of the powered toothbrush embodiment of Figure 3, in motion;

Figure 5 is a top plan view of an alternate embodiment of the powered toothbrush head of the powered toothbrush embodiment of Figure 3;

Figures 6A-6B are elevated cross-section views of another embodiment of the powered toothbrush head of Figure 3 in motion;

Figure 7 is a cross-section view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figures 6a-6b engaging teeth;

Figure 8 is a cross-section view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figures 6a-6b engaging teeth at an oblique angle;

Figure 9 is a front and side perspective view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 2, wherein another embodiment of said second section is shown in detail;

Figure 10 is a front and side perspective view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 2, wherein another embodiment of said second section is shown in detail;

Figure 11 is a front and side perspective view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 2, wherein another embodiment of said second section is shown in detail;

Figure 12 is a front and side perspective view of another preferred embodiment of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of the present invention;

Figure 13 is a front and side perspective exploded view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 12;

Figure 14 is a front and side perspective exploded view of another embodiment the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 12;

Figures 15A-15C are elevated cross-section views of the powered toothbrush head of the embodiment of Figure 12, in motion;

Figure 16 is a front and side perspective view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 2, wherein another embodiment of said second section is shown in detail;

Figure 17 is a front and side perspective view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 2, wherein another embodiment of said second section is shown in detail;

Figure 18 is a front and side perspective view of the powered toothbrush head of the powered toothbrush of Figure 2, wherein another embodiment of said second section is shown in detail;

Figure 19A is a perspective view of an elastomeric tooth care element having a first configuration and adapted for use in the toothbrush head;

Figure 19B is a perspective view of an elastomeric tooth care element having a second configuration and adapted for use in the toothbrush head;

Figure 19C is a perspective view of an elastomeric tooth care element having a third configuration and adapted for use in the toothbrush head;

Figure 19D is a perspective view of an elastomeric tooth care element having a fourth configuration and adapted for use in the toothbrush head; and

Figure 19E is a perspective view of an elastomeric tooth care element having a fifth configuration and adapted for use in the toothbrush head.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

Referring first to Figures 2 through 11 in which an exemplary powered toothbrush according to a first embodiment is illustrated and generally indicated at 100. The toothbrush 100 includes a handle 102 at a proximal end that defines an interior compartment (not illustrated) for housing various toothbrush components and a brush section 104 that is defined by a neck 110 that terminates in a head 120 at a distal end of the toothbrush 100. The handle 102 has a free proximal end 108 and an opposite neck end 106. The neck 110 generally extends from a first end 114 to a second end 116 with the first end 114 being located at the neck end 106 of the handle 102 and the second end 116 being located at the head 120. In other words, the neck 110 is the portion of the toothbrush 100 that extends between the handle 102 and the head 120. The neck 110 also defines an interior compartment (not illustrated) for housing various working components of the toothbrush 100. The head 120 is may be generally aligned with the longitudinal axis of the toothbrush 100 or may be mounted on a neck 110 with is angled with respect to said handle 102.

According to one embodiment, the neck 110 and the handle 102 are constructed as a unitary member by forming the neck 110 integral to the handle 102 at the neck end 106 of the handle 102. In another embodiment, the neck 110 is detachable from the handle 102 at the neck end 106 of the neck 110. In this embodiment, the combined neck 110 and head 120 can be removed from the handle 102 to permit cleaning, servicing and/or interchanging of either the handle 102 or the combined neck 110 and head 120. When the neck 110 is detachable from the handle 102, i.e. a replaceable head 120/neck 110 assembly, the first neck end 114 can include a connector (not

illustrated) that is adapted to be detachably joined to the handle 102 using traditional techniques.

It will further be appreciated that the illustrated shapes of the handle 102 and neck 110 are merely exemplary in nature and the handle 102 and/or neck 110 can be formed to have any number of shapes. Preferably, the shapes of the handle 102 and the neck 110 are ergonomically efficient and pleasing to a user of the toothbrush 100 and provide a toothbrush that is easily gripped, held and manipulated by the user. For example, the handle 102 can include slightly recessed finger sections 118 which are formed on opposite sides of the handle 102. One recessed finger section 118 is designed to receive the thumb of one hand and the other recessed finger section 118 is designed to receive one or more other fingers of the same hand to thereby assist the user in proper placement of the toothbrush 100 in the user's hand. One or more of the recessed finger sections 118 can include ribs or another type of roughened surface to assist the user in gripping the toothbrush in the recessed finger sections 118.

As illustrated in Figs. 3, 9, 10, 11, et seq., the head 120 of the toothbrush 100 includes a head base 160 that partially defines an inner compartment of the head 120. The head base 160 can be constructed so that it terminates in a rounded distal end 162, which actually defines the distal end of the toothbrush 100. Preferably, the head base 160 is integrally attached to the second end 116 of the neck 110.

The head 120 also includes a first movable bristle carrier 180 which is illustrated as being at the outermost or distal portion of the head 120. The first bristle carrier 180 can have a construction that is either identical to or similar to that of the bristle holder 13 illustrated in Figures 1A-1C. The first movable bristle carrier 180 is preferably a

disk with a circular cross-section face which it is intended to rotate or oscillate in a rotational manner. However, it will be appreciated that the first movable bristle carrier 180 is not limited to having a disk shape and can have any number of different shapes, such as egg-shaped, an oval or various other regular or irregular shapes, so long as the first moveable bristle carrier 180 can oscillate in a rotational manner. A circular shape is preferred since it requires the least amount of clearance to accommodate the oscillating movement.

A plurality of bristles 152 are coupled to and extend outwardly from the first movable bristle carrier 180. As used herein, the term "bristles" generally defines tooth care elements and includes any type of structure that is commonly used or is suitable for use in providing oral health benefits (e.g., tooth cleaning, tooth polishing, tooth whitening, etc.) by making intimate contact with surfaces of the teeth and surrounding areas (e.g., gingival tissue). Such bristles include but are not limited to individual bristle strands or tufts of bristles (i.e., a set of bristles) that can be formed to have a number of different shapes and sizes and the bristles can also be in the form of elastomeric members, i.e. elongated elastomeric walls which may be linear or serpentine and/or elastomeric fingers, such as illustrated in Figures 19A-19E, or the bristles can include a combination of any of the aforementioned tooth care elements. As illustrated, the arrangement of bristle tufts are only exemplary configurations or bristle patterns and it will be understood that other bristle configurations secured to the head in a conventional way (such as stapled, IMT technology, etc.) can be used and the bristle tufts can be formed of the same or different bristle materials (such as nylon bristles, spiral bristles, rubber bristles, etc.) Moreover, while the bristles can be arranged so that they are generally perpendicular to the surface or face of the

toothbrush from which they extend, some or all of the bristles can be angled at various angles with respect to the face of the toothbrush. Using such different configurations, types and angles of bristles helps provide enhanced cleaning and massaging of the teeth and gums, especially in hard to penetrate areas, such as between the teeth and below the gum line.

Figures 19A-19E illustrate various exemplary elastomeric members that serve as bristles 152. Figure 19A shows an elastomeric tooth care element in the form of a thin spike; Figure 19B shows an elastomeric tooth care element in the form of a barrel spike; Figure 19C shows an elastomeric tooth care element in the form of a squeegee point; Figure 19D shows an elastomeric tooth care element in the form of an angled point; and Figure 19E shows an elastomeric tooth care element in the form of a section of an elastomeric wall. The elastomeric wall of Figure 19E can have a linear, planar shape; a zigzag shape; a serpentine shape, etc. All of the above elastomeric tooth care elements can have smooth textures or can have rough surfaces. In addition, the wall sections of the elastomeric tooth care elements can be vertically straight, taper toward inward toward one end or expand toward one end. The tops of the elastomeric tooth care walls can have a planar surface or can have a protrusion (i.e., hump) or the like formed thereat.

The toothbrush 100 includes a drive mechanism to effectuate movement of certain parts of the toothbrush 100 and more specifically, for causing movement of the first movable bristle carrier 180. Any known geared type of drive structure can be used to oscillate said first movable bristle carrier 180, such as disclosed in US Patent 6,000,083 or that disclosed in PCT publication WO 01/19281. One exemplary drive

mechanism is disclosed in U.S. Patent 5,625,916 to McDougall, which has been previously incorporated herein by reference and includes a rotating drive shaft 200 that extends at least through the neck 110 (i.e., the inner compartment thereof). The drive shaft 200 preferably has a construction that is the same as or similar in nature to the shaft 12 illustrated in Figures 1A-1C.

The drive mechanism for the powered toothbrush 100 can be any type of drive, e.g., a rotating drive, an oscillating drive, an eccentric drive, an unbalanced-generated drive, a drive having one more gearing mechanisms, and/or the like, that is capable of performing the intended function. The drive mechanism can be realized in the form of an electric motor or other type of motor and the movement generated by the drive can be imparted to one or more sections of the head 120 or to other elements that can be present at the brush section, such as bristle tufts, elastomeric members. The movement can be imparted directly through a driving axle, such as drive shaft 200 or it can be imparted through a driving post attached to the driving axle. When the toothbrush 100 includes an oscillating drive mechanism either identical to or similar to the exemplary drive mechanism illustrated in Figures 1A through 1C, the interior compartment of the handle 102 houses a motor operatively connected to the drive shaft 200 and a source to power the motor, such as one or more batteries

The toothbrush 100 further includes a second bristle carrier 132 that is operatively mounted on the head 120. The second movable bristle carrier 132 comprises a platform 134 having a first end 136, a second end 138, a first end midpoint 140, a second end midpoint 142, a midpoint 144, a far side 300, a near side 302, an upper surface 304 and a lower surface 306. The platform 134 is attached to the head base

160 by supports which may be of such a thin plastic so as to bend readily or of an elastomer, so as to bend readily. In the preferred embodiment, the platform 134 is attached along two sections, at the far side 300 and the near side 302. The platform 134 can be formed of a rigid material or can be formed of an elastomeric material.

The platform 134 may have a weakened section 308 incorporated therein to facilitate movement of the second bristle carrier 132 upon application of a force to the upper surface 304. For example, a longitudinal groove (i.e., a score) 330 can be formed in at least one of the upper surface 304. In the illustrated embodiment, a single groove 330 is formed across the upper surface 304. The groove 330 forms a weakened section 308 longitudinally within the platform 134 (a so called "living hinge" is formed).

Figures 4A through 4C illustrate another embodiment of a platform 134 including two grooves 330. Herein, the center section may be deformed about grooves 308 which form hinges when a force A is applied. Figure 4B illustrates the second bristle carrier 132 in the relaxed condition, prior to any application of force A. Figure 4C illustrated that when a stress or force, force A, is applied to the face or upper surface 304, the center section may collapse toward the head base 160 and the tooth care elements 152 and the vertical elastomeric elements 340 formed on the upper surface 304 flex inwardly toward one another as a result of such deformation.

Figure 5 illustrates the platform 134 with the weakened section 308 in another embodiment wherein openings (slots or gaps) 310 are formed along the weakened section 308 so as to define a number of discrete weakened sections to allow for more flexibility to the hinge.

The cross-section of Figure 6A illustrates another embodiment of the second bristle carrier 132 in a relaxed condition prior to application of a force to the face or upper surface 304. Figure 6B illustrates the second bristle carrier 132 and platform 134 in a stressed or deformed condition after a force A is applied to the upper surface 304. When a force is applied to the upper surface 304, the upper surface 304 deforms about the hinge created by the one or more grooves 330. This results in the upper surface 304 at least partially collapsing along the hinge section. The bristles 152 formed on the upper surface 304 flex inwardly toward one another as a result of such deformation, as illustrated in Figure 6B. The elastomeric second bristle carrier 132 can thus be thought of as a hinged block that has shock absorbing characteristics. When the applied force is removed, the second bristle carrier 132 returns to its relaxed condition due to its elastomeric nature.

Referring to Figures 7 and 8, illustrating the deforming movement when the head 120 is in contact with the teeth 500. Figure 7 illustrates the second carrier 132 pressed against the side of the teeth 500 and Figure 8 illustrates the second carrier pressed against the teeth 500 at an oblique angle. Both figures illustrate the deformation of the platform 134 and the bristles and elastomeric elements extending therefrom. The vertical elastomeric element 340 is collapsed upon the surface of the teeth 500 to increase contact. This will enhance cleaning, whitening and massaging.

Preferably, the bristles 152 that extend upwardly from the upper surface 304 are a plurality of elastomeric members (such as those shown in Figures 9-11 and 16-18) that are formed integrally with the elastomeric second bristle carrier 300. For

example, the bristles 152 can be formed in the same molding operation that forms the elastomeric second bristle carrier 132. Thus, while the elastomeric second bristle carrier 132 is described as a bristle carrier, it will be understood that the carrier 132 need not necessarily have to include traditional nylon bristles.

Figures 3, 9-11 and 16-18 illustrate numerous elastomeric members/ vertical elastomeric elements 340. The vertical elastomeric elements 340 are typically located proximate to the far side 300 and the near side 302 of the platform 134. However, a single vertical elastomeric element or a combination of such vertical elastomeric elements 340 can extend across the width of the second bristle carrier 132. These vertical elastomeric elements 340 may be numerous different shapes and embodiments. Figure 3 illustrates a straight wall; Figure 9 illustrates a "butterfly wing", where the element is curvilinear and is only attached proximate to the first end 136 and the second end 138; Figure 10 illustrates a "paddle" formation, where the element has wide rounded-edge protrusions; Figure 11 illustrates "dragon teeth"; where the element has a series of short pointed protrusions spaced close together; Figure 16 illustrates an element that is curvilinear in shape; Figure 17 illustrates "fingers", narrow, closely spaced protrusions; and Figure 18 illustrates opposing flaps. It will also be appreciated that any of the forgoing embodiments can be interchanged onto any second carrier regardless of the how or even if that second carrier is hinged or how that second carrier is mounted to the head base 160.

Figures 12 through 18 illustrate views of another exemplary head embodiment of the present invention. The handle 102, neck 110, drive, and head base 160 may be the same as described above. However, referring to Figures 12 and 13, the second

movable bristle carrier 132 is supported from said head base 160 by an "I-beam" type formation. The platform 134 of the second bristle carrier 132 is supported by an "I-beam" type formation or a web 400 which may be constructed of an elastomeric material possibly with a rigid polymer core to add strength thereto or according to an alternative embodiment, a rigid web 400 can be used in combination with an elastomeric platform 134. The web 400 may extend, in a preferred embodiment, from about the first end midpoint 140 to about the second end midpoint 142. The platform 134 can flex and bend about the web 400. Figure 14 illustrates a plurality of webs 400 spanning the longitudinal length of lower surface of the platform 134.

Figures 15A-15C illustrate the embodiment of Figures 12-14 in motion. Figure 15B illustrates the platform 134, tilting about the web 400, toward the far side 300 due to force B. Figure 15C illustrates the platform 134 tilting toward the near side 302 due to a force C and 15A shows the platform 134 at rest.

Figures 16-18 illustrate further embodiments of the vertical elastomeric elements 340 which may be used with the described invention.

It will also be appreciated that in any of the foregoing embodiments, the toothbrush head can have a number of static tooth care elements disposed thereabout in a number of different locations.

The toothbrush 100 according to the various embodiments disclosed herein can be made from any number of materials that are suitable for use in oral care products, such as toothbrushes, etc. For example, many of the components that are included in the toothbrush 100 are formed of plastic materials. Accordingly, the handle 102 and

head 120 of the powered toothbrush 100 can be molded from polyolefins such as polypropylenes and polyethylenes, polyamids such as nylons, and polyesters such as polyethylene terephthalate. Other suitable materials include polymethylmethacrylate, styrene acroylonitrate and cellulose esters, for example cellulose propionate.

When the tooth care elements are in the form of tufts of bristles, the bristles of can be made from a flexible material suitable for dental hygiene. Generally, materials suitable for bristles are polyamides such as nylon or polyesters such as polybutylene terephthalate. When the tooth care elements are in the form of elastomeric members, they can be made from any number of suitable elastomeric materials, such as a block copolymer. Preferred block copolymers include styrenes (for example styrene ethylene butadiene styrene, or styrene butadiene styrene), polyolefins (for example polypropylene/ethylene propylene diamine modified systems (i.e. synthetic rubber)), polyamides (for example polyamide (2 or polyamide 6), polyesters (for example polyester ester or polyether ester), polyurethanes (for example polyesterurethane, polyetherurethane or polyesteretherurethane).

Thus, while there have been shown, described, and pointed out fundamental novel features of the invention as applied to a preferred embodiment thereof, it will be understood that various omissions, substitutions, and changes in the form and details of the devices illustrated, and in their operation, may be made by those skilled in the art without departing from the spirit and scope of the invention. For example, it is expressly intended that all combinations of those elements and/or steps which perform substantially the same function, in substantially the same way, to achieve the same results are within the scope of the invention. Substitutions of elements from one

described embodiment to another are also fully intended and contemplated. It is also to be understood that the drawings are not necessarily drawn to scale, but that they are merely conceptual in nature. It is the intention, therefore, to be limited only as indicated by the scope of the claims appended hereto.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A powered toothbrush comprising:

a handle portion having a neck formed at one end;

a head coupled to the neck, the head having an outer surface and further including:

a first bristle carrier coupled to the head and operatively connected to a first drive feature for rotationally or oscillatingly moving the first carrier, the first bristle carrier having at least one set of bristles extending outwardly therefrom; and

a second bristle carrier coupled to the head, the second bristle carrier including

a platform with upstanding elastomeric walls formed at first and second sides of the platform, the second bristle carrier having at least one set of bristles extending outwardly from an upper surface of the platform between the elastomeric walls.

2. The powered toothbrush as defined in claim 1, wherein the first bristle carrier oscillates in a direction parallel to an outer surface of the head.

3. The powered toothbrush as defined in claim 1, wherein each of the upstanding elastomeric walls has a shape selected from the group consisting of: linear, butterfly wing, paddle, dragon teeth, wave, and opposing flaps.

4. The powered toothbrush as defined in claim 2, wherein the platform is formed of one of a rigid material and/or an elastomeric material.

5. The powered toothbrush as defined in claim 2, wherein the at least one set of bristles of the second bristle carrier comprises a plurality of elastomeric fingers disposed between the upstanding elastomeric walls.

6. A powered toothbrush comprising:

a handle portion having a neck formed at one end;

a head coupled to the neck, the head having an outer surface and further including:

a first bristle carrier coupled to the head and operatively connected to a first drive feature for rotationally or oscillatingly moving the first bristle carrier, the first bristle carrier having at least one set of bristles extending outwardly therefrom; and

a second bristle carrier coupled to the head, the second bristle carrier including

a platform having at least one set of bristles extending outwardly from an upper surface thereof, the platform having at least one weakened section formed therein in a direction that is parallel to a longitudinal axis of the head such that upon application of a force to the second bristle carrier, the platform at least partially collapses along the at least one weakened section resulting in movement of the at least one set of bristles.

7. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the first bristle carrier oscillates in a direction that is parallel to an outer surface of the head.

8. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the first bristle carrier oscillates in a back and forth manner.

9. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the first bristle carrier is oscillated in a rotational direction.

10. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the second bristle carrier moves substantially in a direction perpendicular to an outer surface of the head when the force is applied thereto.

11. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the drive mechanism includes a motor driven shaft having a drive end that drives the first bristle carrier.

12. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the at least one weakened section comprises a groove formed in the platform.

13. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the at least one weakened section extends substantially from a first end to a second end of the platform.

14. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the at least one weakened section has at least one opening formed therealong, the at least one opening partitioning the at least one weakened section into two or more weakened sections.

15. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the platform is formed of a rigid and/or an elastomeric material.

16. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the second bristle carrier includes a first elastomeric wall formed along a first side of the platform and a second elastomeric wall formed along an opposing second side of the platform.

17. The powered toothbrush as defined in claim 16, wherein the platform is attached to the head generally at the first and second sides of the platform.

18. The powered toothbrush as defined in claim 16, wherein a shape of each of the first and second elastomeric walls is selected from the group consisting of: linear, butterfly wing, paddle, dragon teeth, wave, and opposing flaps.

19. The powered toothbrush as defined in claim 6, wherein the at least one weakened section comprises a plurality of weakened sections formed parallel to one another.

20. The powered toothbrush as defined in claim 19, wherein a plurality of elastomeric cleaning members is formed between two weakened sections.

21. The powered toothbrush as defined in claim 19, wherein the plurality of weakened sections are each in the form of a groove formed in the upper surface of the platform.

22. A powered toothbrush comprising:

a handle portion having a neck formed at one end; and

a head coupled to the neck, the head having an outer surface and further including:

a first bristle carrier coupled to the head and operatively connected to a first drive feature for rotationally or oscillatingly moving the first bristle carrier, the first bristle carrier having at least one set of bristles extending outwardly therefrom; and

a second bristle carrier coupled to the head, the second bristle carrier having at least one set of bristles extending outwardly from an upper surface thereof, the second bristle carrier comprising:

a platform extending across the head, an upper surface of the platform supporting the at least one set of bristles; and

a web attached to and extending between the platform and the head.

23. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein both the platform and web are both formed of a rigid or elastomeric material, or combinations thereof.

24. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein the web is formed of an elastomeric material and the platform is formed of an elastomeric material.

25. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein the web extends in a direction parallel to a longitudinal axis of the head.

26. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein the web extends substantially the length of the platform.

27. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein the web has openings formed therealong resulting in the web being partitioned into a plurality of discrete sections.

28. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein the platform includes at least two vertical elastomeric elements formed generally along the first and second sides of the platform.

29. The powered toothbrush as defined in claim 28, wherein the vertical elastomeric elements comprise walls.

30. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein the web is formed along a medial longitudinal axis of the platform.

31. The powered toothbrush as defined in claim 22, wherein the handle portion includes recessed finger sections formed on opposite sides of the handle portion for providing a gripping area for holding the handle portion.

32. The powered toothbrush as defined in claim 31, wherein the recessed sections include roughened surfaces.

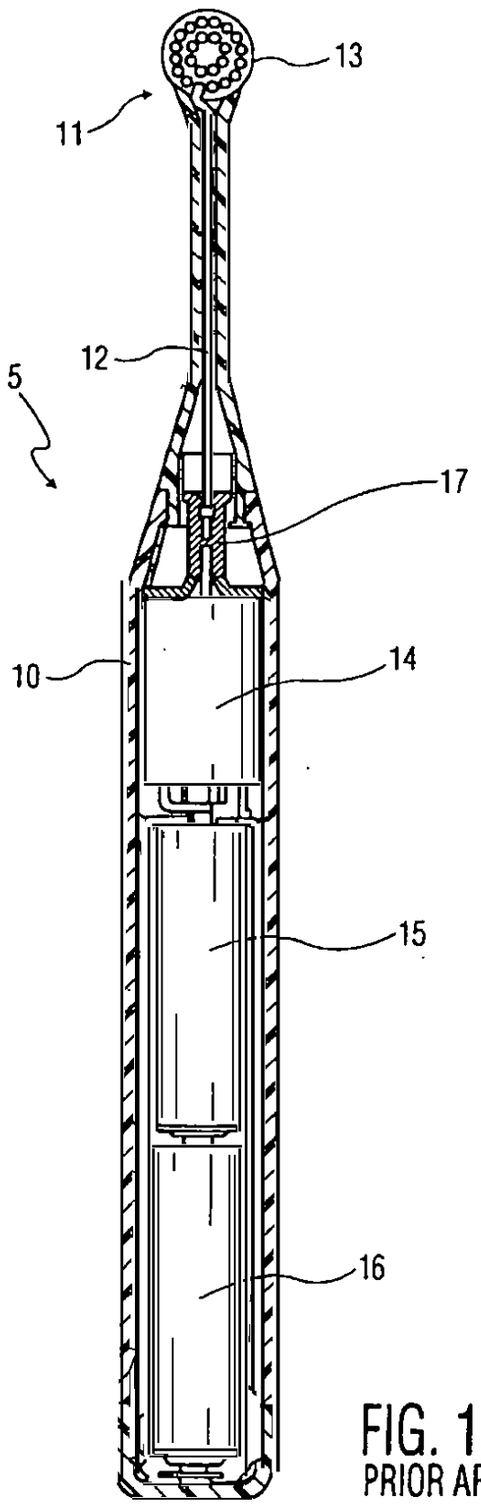


FIG. 1A
PRIOR ART

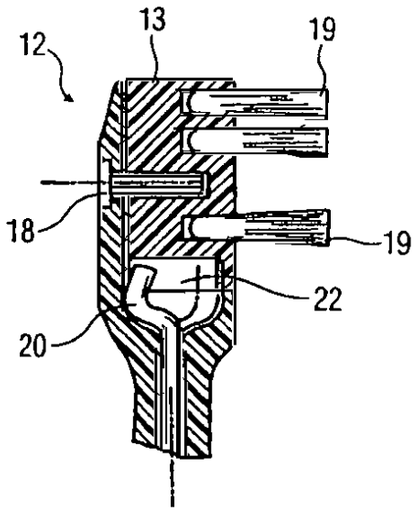


FIG. 1B
PRIOR ART

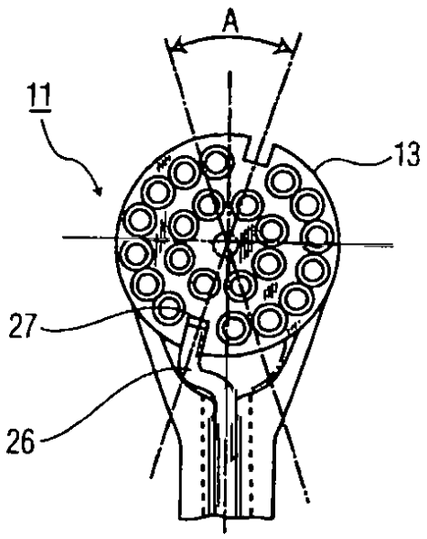


FIG. 1C
PRIOR ART

36

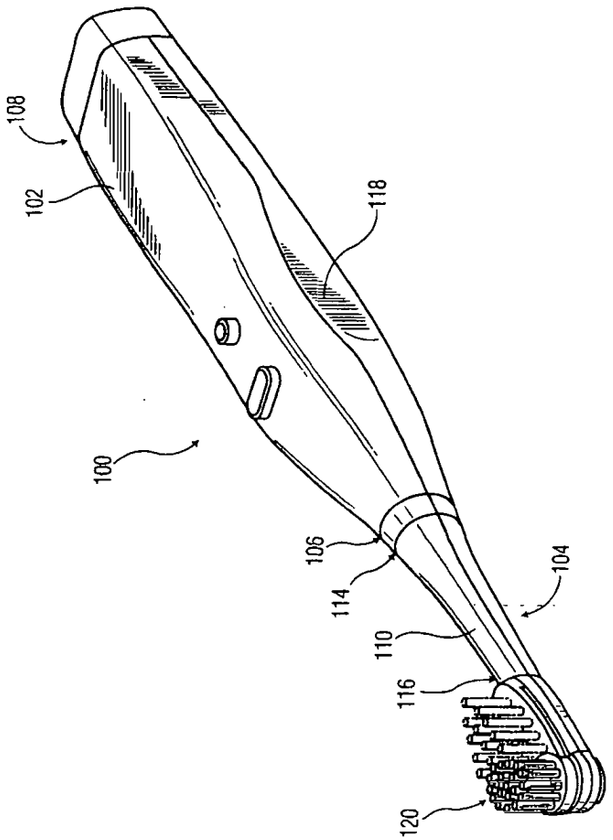


FIG. 2

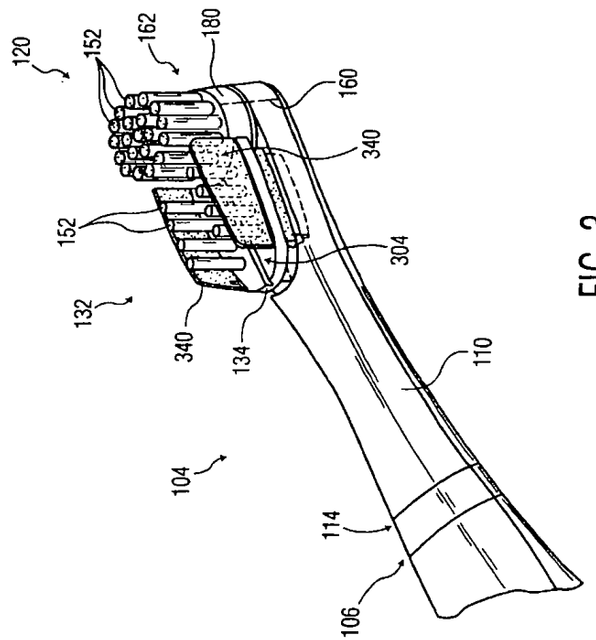


FIG. 3

04-112701

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

FIG. 4

FIG. 4A

FIG. 4B

FIG. 4C

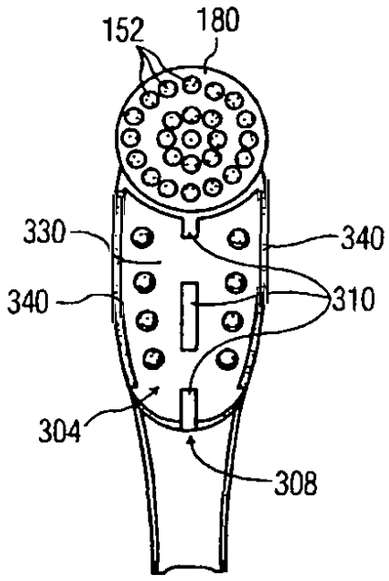


FIG. 5

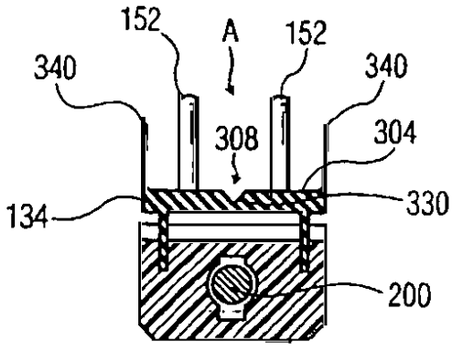


FIG. 6A

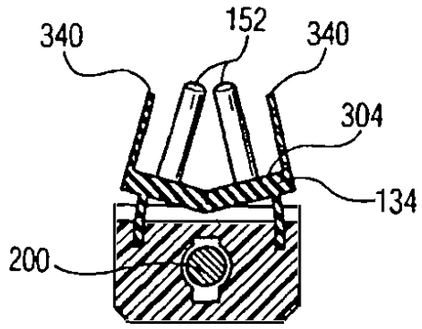


FIG. 6B

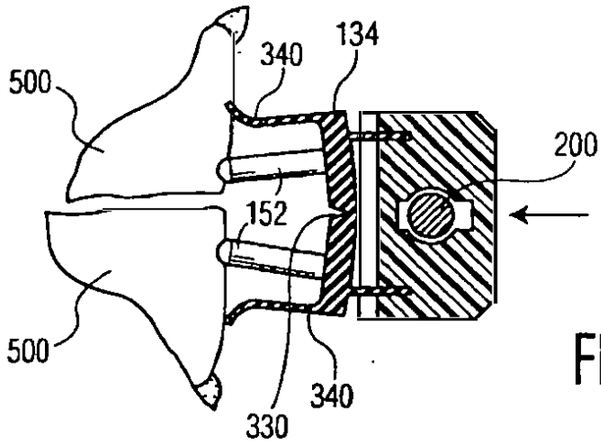


FIG. 7

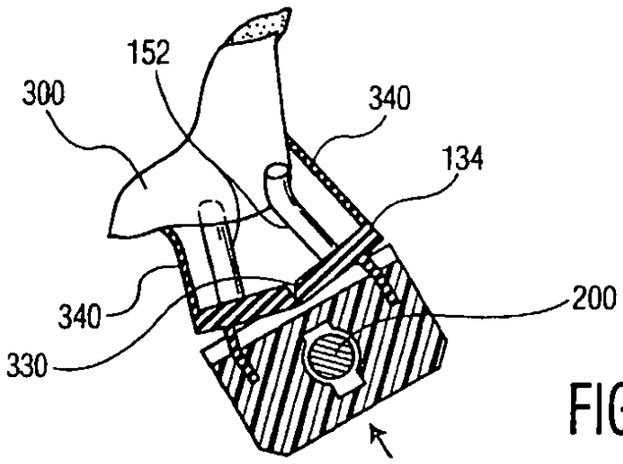


FIG. 8

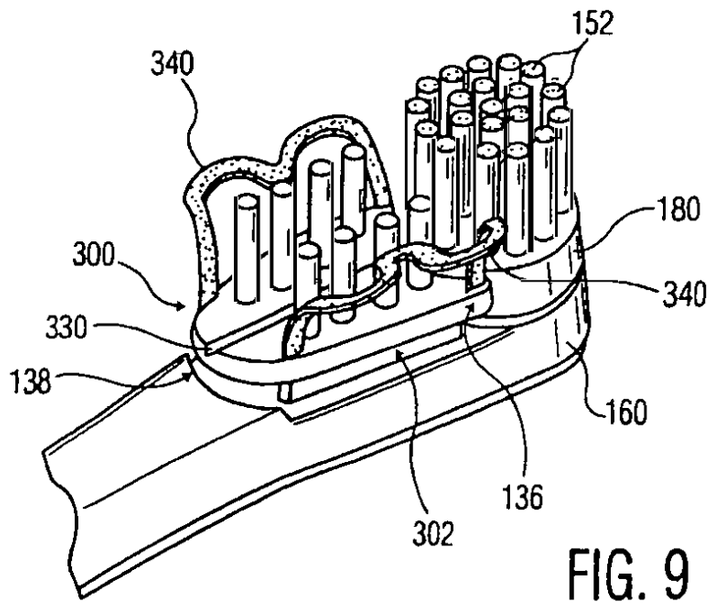


FIG. 9

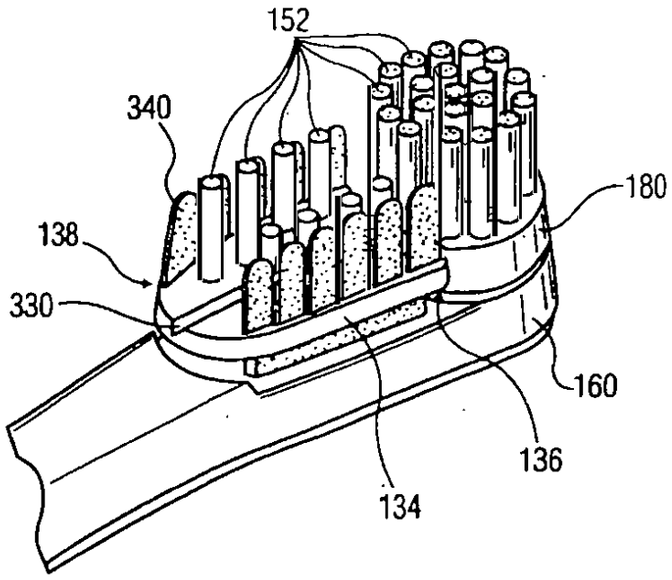

152
340
180
138
330
160
136
134

FIG. 10

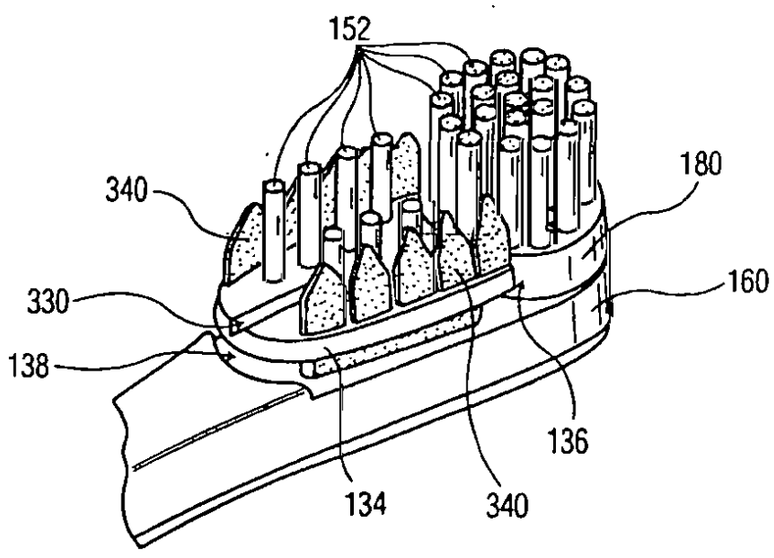

152
180
340
160
330
138
136
134
340

FIG. 11

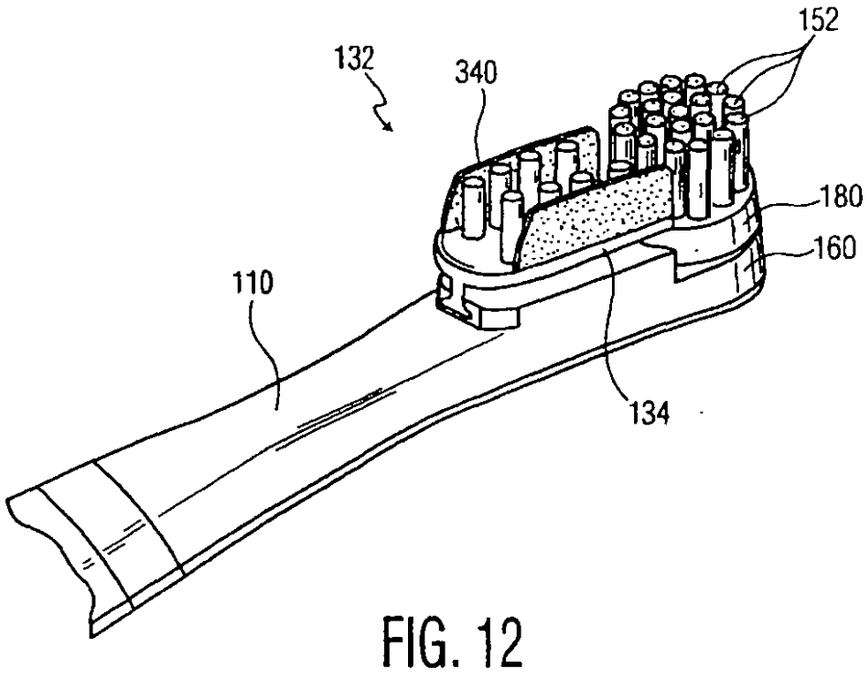


FIG. 12

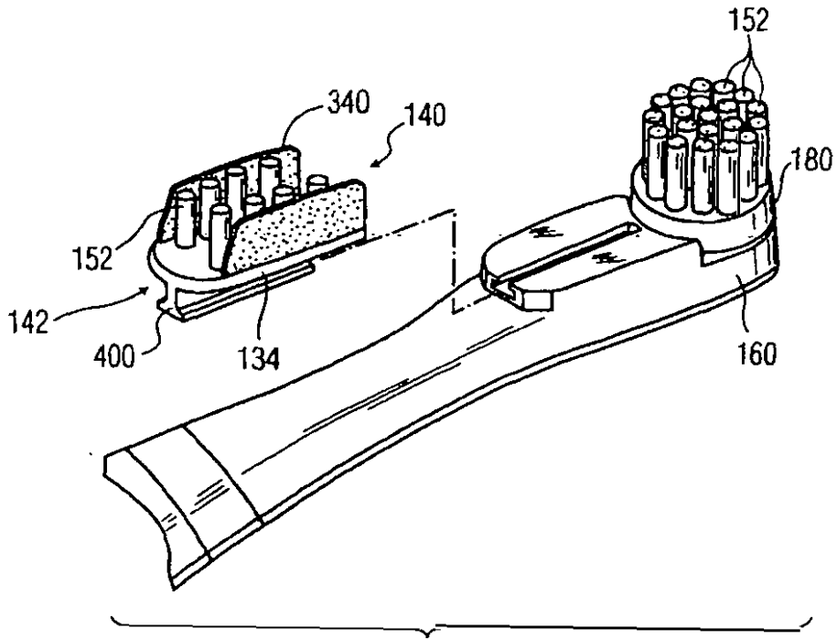


FIG. 13

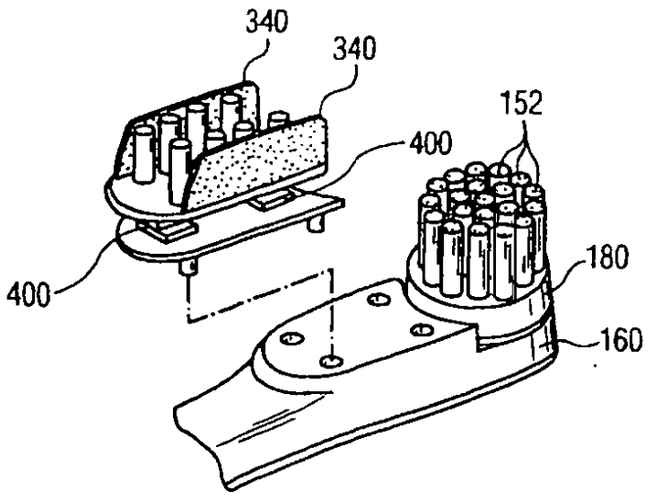


FIG. 14

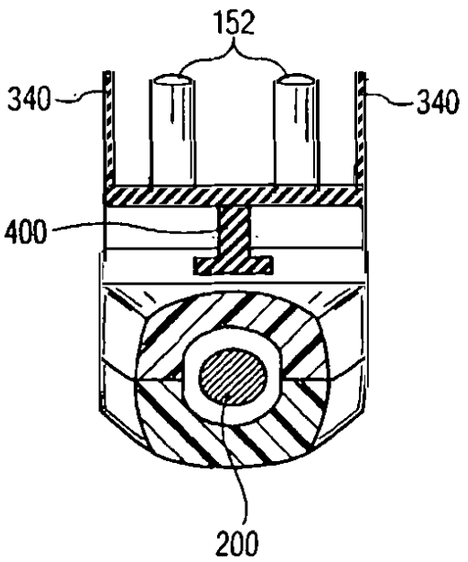


FIG. 15A

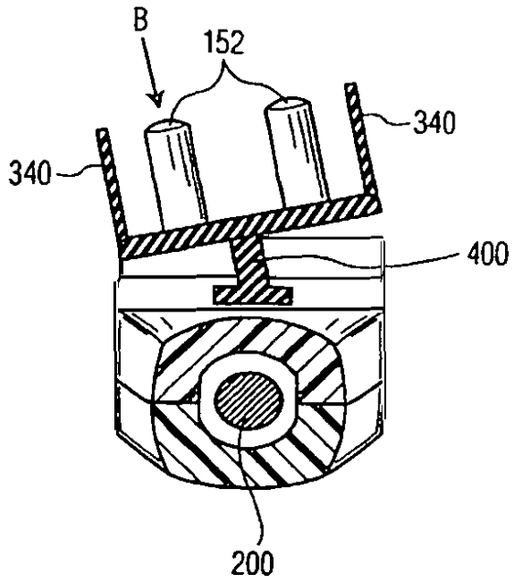


FIG. 15B

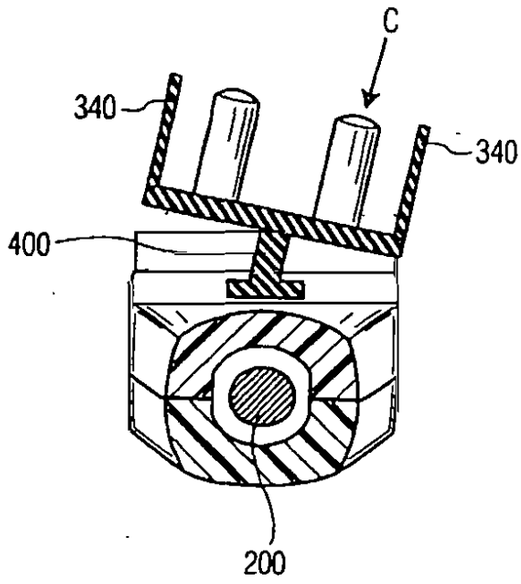


FIG. 15C

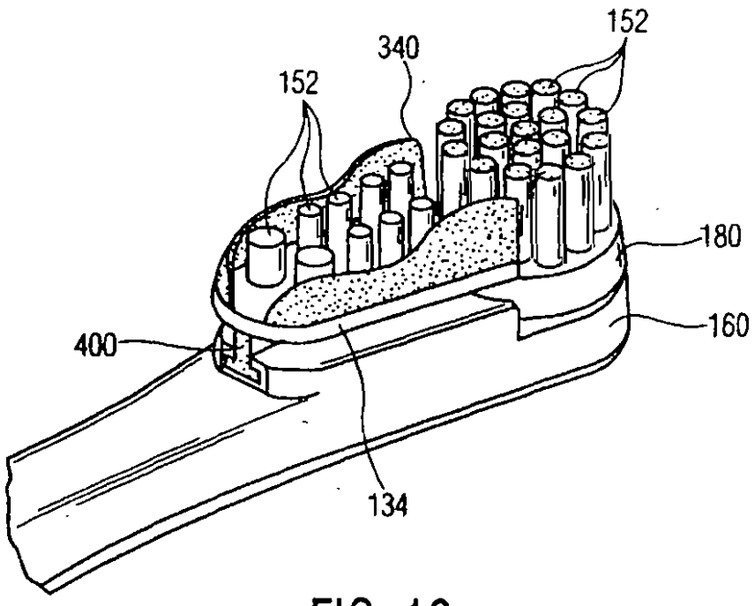


FIG. 16

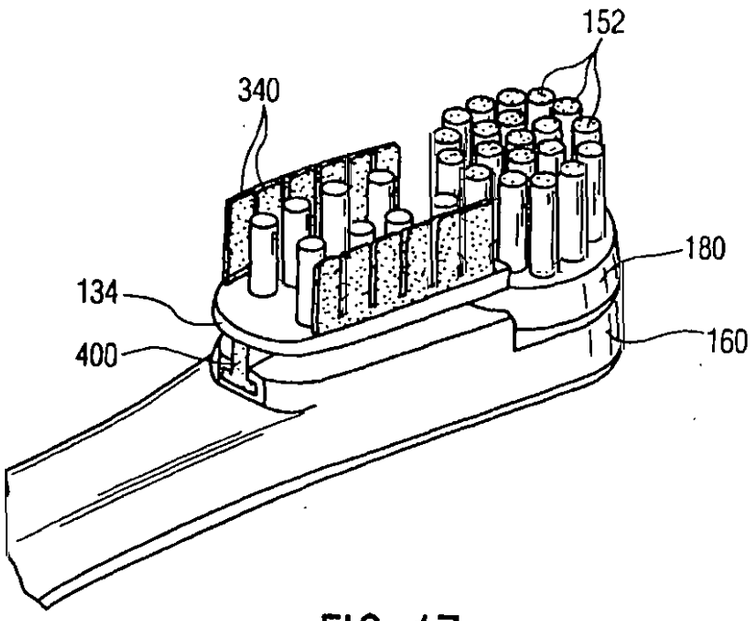


FIG. 17

46

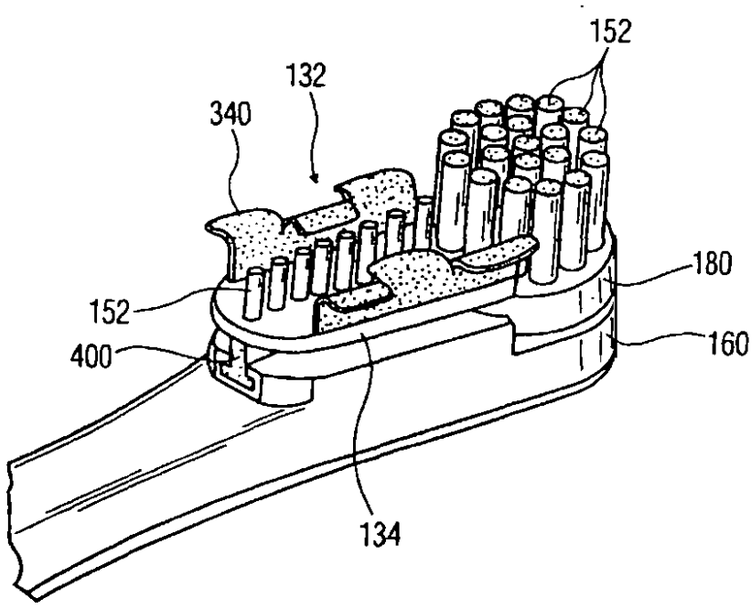


FIG. 18

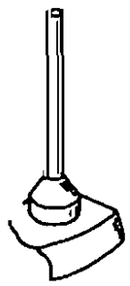


FIG. 19A

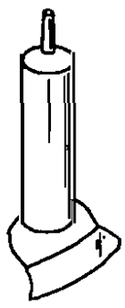


FIG. 19B

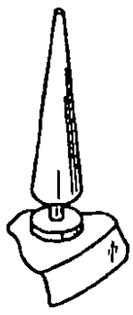


FIG. 19C

FIG. 19D

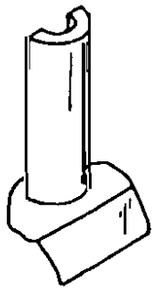


FIG. 19E

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional

(43) Fecha de Publicación Internacional
6 de Noviembre de 2003 (06.11.2003)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 03/090639 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes: A61C 17/22, 17/34

(21) Numero de Solicitud Internacional: PCT/US03/12558

(22) Fecha de Presentación Internacional: 23 de Abril de 2003 (23.04.2003)

(25) Lenguaje de entrega: Inglés

(26) Lenguaje de Publicación: Inglés

(30) Datos de la Prioridad:
10/128,317 23 de Abril de 2002 (23 04 2002) US

(71) Solicitante: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US], 300 Park Avenue, New York, NY 10022 (US)

(75) Inventores: ELIAV, Eyal; 72 Barrow Street, Apt 91, New York, NY 10014 (US). GATZEMEYER, John, J., 85 Rohill Road, Hillsborough, NJ 08844 (US)

(74) Apoderado: GOLDFINE, Henry, S.., Colgate-Palmolive Company, 909 River Road, P O. Box 1343, Piscataway, NJ 08855-1343 (US)

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

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

Declaraciones bajo la Regla 4.17:

— *en cuanto al derecho del solicitante a solicitar y que se le conceda una patente (Regla 4.17 (iii)) para todas las designaciones.*

— *en cuanto al derecho del solicitante a reivindicar priondad de la solicitud más temprana (Regla 4.17 (iii)) para todas las designaciones*

[Continúa en la siguiente pagina]

(54) Título: CEPILLO DE DIENTES ELÉCTRICO

(57) Resumen: Un cepillo de dientes eléctrico incluye una cabeza que contiene un primer portador de cerdas que rota u oscila y también contiene un segundo portador de cerdas conectado de forma móvil a dicha cabeza, donde el segundo portador de cerdas puede incluir paredes elastoméricas para una limpieza mejorada y puede incluir una sección debilitada para permitirle colapsar al menos parcialmente durante un movimiento de cepillado para contornear los dientes durante el uso para una limpieza mejorada

Publicado:

—— *con el informe de búsqueda internacional*

—— *Antes del vencimiento del tiempo para corregir las reivindicaciones y a ser vuelto a publicar en el evento de recibir las correcciones.*

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

19991

CEPILLO DE DIENTES ELECTRICO

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a unos cepillos de dientes eléctricos y, de manera particular, a un cepillo de dientes que tiene una cabeza con dos secciones distintas, cada una de ellas proporcionando beneficios de limpieza y/o masaje a los tejidos blandos y duros de la boca, para una salud oral.

Discusión del Arte Relacionado

Los cepillos de dientes proporcionan muchos beneficios para la higiene oral, incluyendo, por ejemplo, la remoción de placa y restos de alimentos para ayudar a evitar la caries y las enfermedades dentales. Remueven la película manchada desde la superficie de cada diente para ayudar a blanquear los dientes. También, las cerdas combinadas con el movimiento de cepillado masajean el tejido gingival para proporcionar estimulación y salud aumentada del tejido.

Los cepillos de dientes eléctricos han estado a la disposición desde hace algún tiempo. Los cepillos de dientes eléctricos tienen ciertas ventajas sobre los cepillos de dientes manuales (no energizados) por cuanto imparten movimiento a las cerdas a velocidades mucho mayores que lo que es posible manualmente. También imparten diferentes tipos y direcciones de movimiento. Estos movimientos, en combinación con el movimiento manual del cepillo de dientes por el usuario, proporcionan generalmente

una limpieza superior a la de los cepillos de dientes manuales. Típicamente, los cepillos de dientes eléctricos son energizados por baterías desechables o recargables que proporcionan energía a un motor eléctrico, el cual a su vez acciona la cabeza del cepillo de dientes.

Los cepillos de dientes eléctricos conocidos incluyen una cabeza de cepillo con una porción portadora de cerdas que gira, oscila o vibra de alguna manera, de modo a limpiar los dientes. Las cerdas, que comprenden típicamente haces de cerdas, son generalmente uniformes con un extremo fijado a la porción portadora de cerdas y el otro extremo libre para ponerse en contacto con la superficie de los dientes durante el cepillado. Los extremos libres de los varios haces presentan una envolvente superficial que es capaz de cierta deformación cuando las cerdas se doblan. Cuando las cerdas están en contacto con la superficie a ser cepillada, pueden deformarse de tal modo que la envolvente superficial tiende a conformarse a la superficie compleja de los dientes. Los dientes humanos están generalmente dispuestos en forma de curva en "C" dentro de la mandíbula superior e inferior, y cada fila de dientes tiene, en consecuencia, una curva externa convexa y una curva interna cóncava. Los dientes individuales tienen a menudo unas superficies extremadamente complejas, con áreas que pueden ser planas, cóncavas o convexas. Mientras más precisa sea la conformación entre las cerdas y la superficie del diente, más efectivo será el cepillado para limpiar, blanquear y/o estimular.

Los cepillos de dientes eléctricos conocidos disponen típicamente las cerdas en un patrón cónico o cilíndrico compacto sobre un portador de cerdas en forma de disco, generalmente circular. Las cabezas de los

cepillos de dientes eléctricos tienen una cara tradicionalmente compacta, generalmente circular desde la cual se extiende un patrón de cerdas recortadas planas. Alternativamente, otras formas de cabezas y otros patrones de cerdas están a la disposición.

Un ejemplo de un cepillo de dientes eléctrico es descrito en la Patente de EE.UU. 5.625.916 de McDougall, la cual es incorporada en la presente por referencia en su totalidad. El cepillo de dientes mostrado en McDougall tiene un portador de cerdas en forma de disco. El portador de cerdas, y así las cerdas, son accionados de una manera vibratoria u oscilante. Este tipo de cepillo de dientes es descrito en la presente con referencia a las Figuras 1A-1C. Un cepillo de dientes 5 incluye una porción de mango 10 en un extremo próximo del cepillo de dientes 5 y una cabeza 11 en un extremo distal del cepillo de dientes 5. La porción de mango 10 tiene unos compartimientos para contener un motor energizado 14 y baterías 15 y 16. La cabeza 11 incluye un soporte (portador) de cerdas 13 generalmente circular. Un eje giratorio 12 se extiende desde el motor 14 hasta la cabeza 11. Un acoplamiento 17 de eje puede estar localizado a lo largo del eje 12 y configurado para permitir que el eje 12 sea separado en un punto entre el motor 14 y la cabeza 11. Esto permite que la cabeza 11 sea removida del cepillo de dientes 5, por ejemplo para su limpieza, servicio o reemplazo.

La cabeza 11 incluye un puntal 18 que proporciona un eje de pivote giratorio para el soporte de cerdas 13 que contiene haces 19 de cerdas. El extremo distal del eje 12 tiene un muñón o pieza en S 20 que está desplazado radialmente de la línea central longitudinal del eje 12, que

puede estar formado de manera integral con el mismo. El soporte 13 de cerdas tiene una ranura 22 que recibe la pieza en S 20. La pieza en S 20 y la ranura 22 están configuradas de modo a estar orientadas hacia la intersección de la línea central del eje 12 y la línea central longitudinal del puntal 18. Cuando el motor 14 hace girar el eje 12, el movimiento de la pieza en S 20 define un círculo en torno a la línea central del eje 12 y engancha de manera accionable la ranura 22, de modo que el soporte 13 de cerdas vibra u oscila en torno a la línea central del puntal 18 a través de un ángulo giratorio A. El ángulo giratorio A es definido por el desplazamiento de la pieza en S 20 desde la línea central del eje 12 con relación al diámetro del soporte 13 de cerdas.

Aunque los cepillos de dientes eléctricos tales como aquéllos descritos anteriormente proporcionan ventajas sobre los cepillos de dientes manuales, están sujetos a varias limitaciones. La provisión de un soporte (portador) de cerdas giratorio u oscilante con una cabeza de cepillo de dientes circular, oblonga u ovalada típica, restringe el tamaño del soporte de cerdas en movimiento, y en consecuencia el área de las cerdas disponible para la limpieza de los dientes. También, cuando las cerdas se ponen en contacto con los dientes durante el cepillado, hay menos contacto de las cerdas con las áreas adyacentes, tales como las encías. Así, aunque estos patrones de cerdas compactos proporcionan limpieza, hay un blanqueo y una estimulación mínimos.

Un intento para superar las limitaciones asociadas con un área pequeña de cerdas energizadas es mostrado en la Patente de EE.UU. N° 6.000.083 de Blaustein et al. El cepillo de dientes en Blaustein et al. tiene

un área de cerdas y un patrón similares a un cepillo de dientes manual, pero un área de las cerdas ha sido simplemente reemplazada por una sección de cerdas energizadas. El resultado es que la cabeza tiene una sección de cerdas energizadas o en movimiento y una sección de cerdas estáticas. La limitación de Blaustein et al. es que la sección de cerdas estáticas no proporciona mejor limpieza, blanqueo o estimulación que un cepillo de dientes manual.

La Solicitud Internacional Nº PCT/EP01/07615 de Braun GmbH describe un cepillo de dientes eléctrico con dos partes de cerdas separadas que pueden moverse. Cada parte de cerdas puede tener un alcance y/o tipo de movimiento diferente. Sin embargo, solamente una parte de cerdas es energizada. La otra parte de cerdas no energizada se mueve debido a un efecto de resonancia impartido por la frecuencia del movimiento de la primera parte de cerdas. Esta resonancia libre causa varias dificultades. En primer lugar, debido a que cualquier contacto entre las partes de cerdas amortiguará o cancelará cualquier resonancia de la parte de cerdas no energizada, la parte de cerdas no energizada "flota" separadamente de la parte de cerdas energizada. Esto necesita separación o brechas entre las mismas. Estas brechas exponen las piezas internas de la cabeza a materias extrañas tales como agua, saliva, pasta dental y partículas de alimentos. Esta materia extraña puede interferir con el funcionamiento de la parte de cerdas no energizada. Por ejemplo, la parte de cerdas no energizada es cargada a resorte para ayudar en su resonancia. La materia extraña puede acumularse sobre o alrededor del resorte, interfiriendo con su función. Además, las partículas de alimentos pueden permanecer en la cabeza y

pueden pudrirse y alojar microorganismos, los cuales son indeseables e incluso potencialmente dañinos cuando son introducidos directamente a la boca. Otra limitación de tal diseño es que el movimiento de la parte de cerdas no energizada puede ser amortiguado por el contacto con los dientes, o disminuido cuando la frecuencia de la parte energizada se desplaza de la frecuencia de resonancia. Esto puede ocurrir debido a la presión impartida contra la parte de cerdas energizada por los dientes o las encías durante el cepillado. Finalmente, la energía impartida a la parte de cerdas no energizada es solamente una porción de la entrada de energía a la parte energizada. Por lo tanto, la parte de cerdas no energizada es menos efectiva en la limpieza que la parte energizada, limitando la efectividad global del cepillo de dientes.

Así, existe la necesidad en el arte de un cepillo de dientes eléctrico con efectividad aumentada a través de un área mayor de cerdas energizadas o accionadas o de cerdas que pueden moverse de otra manera. También existe la necesidad de un cepillo de dientes que tiene un blanqueo y/o una estimulación aumentados con respecto a los cepillos de dientes conocidos. Existe la necesidad adicional de que tales cepillos de dientes mejorados sean comparables en costos de fabricación y compra a los cepillos de dientes eléctricos conocidos.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Se proporciona un cepillo de dientes que incluye una porción de mango en un extremo próximo y una cabeza en un extremo distal, un cuello siendo formado entre la porción de mango y la cabeza. De acuerdo con una

realización, la cabeza tiene dos partes móviles distintas que proporcionan beneficios de limpieza y/o masaje para la salud oral, ya que cada una está adaptada para tener cierto número de cerdas o miembros limpiadores elastoméricos que se extienden desde la misma para ponerse en contacto con las superficies de los dientes y áreas circundantes. El cepillo de dientes tiene un mecanismo de accionamiento que imparte movimiento a la primera parte móvil para suministrar una acción de limpieza, pulido y blanqueo que suplementa la eficiencia de limpieza de un cepillo de dientes eléctrico típico.

En una realización, la primera parte de cabeza móvil es un primer portador de cerdas que soporta por lo menos un juego de haces de cerdas. El primer portador de cerdas está montado operativamente a la cabeza y está acoplado al mecanismo de accionamiento, de modo que el primer portador de cerdas gira y/o oscila de un lado a otro en una dirección paralela a la cabeza del cepillo de dientes. Preferiblemente, el primer portador de cerdas oscila de un lado a otro en una dirección giratoria. La segunda parte móvil tiene la forma de un segundo portador de cerdas que incluye una plataforma (formada a partir de un material rígido y/o elastomérico) que está montada operativamente a la cabeza y que incluye paredes elastoméricas verticales formadas en los lados primero y segundo de la plataforma. El segundo portador de cerdas también incluye preferiblemente por lo menos un juego de cerdas dispuesto entre las paredes elastoméricas verticales. Durante un movimiento de cepillado, las cerdas y las paredes elastoméricas se flexionan a medida que se encuentran con los dientes y el tejido gingival para proporcionar los beneficios de

cuidado oral que son descritos en la presente.

En otro ejemplo de realización, la plataforma tiene una sección debilitada formada en la misma en una dirección que es paralela a una línea central longitudinal de la cabeza, de modo que, durante la aplicación de una fuerza al segundo portador de cerdas, la plataforma se hunde por lo menos parcialmente a lo largo de la sección debilitada. Esto resulta en un movimiento (por ejemplo flexión hacia adentro) de las paredes elastoméricas y el por lo menos un juego de cerdas para proporcionar beneficios de cuidado oral.

En otra realización más, el segundo portador de cerdas tiene una construcción de "viga en I", ya que incluye una plataforma que se extiende a través de la cabeza y un alma que conecta la plataforma a la cabeza. La plataforma incluye por lo menos un juego de cerdas que se extienden hacia arriba desde la misma. De acuerdo con una configuración, por lo menos el alma es formada a partir de un material elastomérico para permitir que la plataforma y por lo menos un juego de cerdas formadas como una parte de la misma se flexionen y se muevan durante un movimiento de cepillado. También se apreciará que la plataforma puede ser también formada a partir de un material elastomérico y/o un material rígido usado en combinación con un alma que es formada a partir de un material rígido y/o un material elastomérico. La plataforma puede también incluir paredes laterales elastoméricas que se flexionan durante el movimiento de cepillado.

Otras características y ventajas de la presente invención se manifestarán a partir de la siguiente descripción detallada cuando sea leída en conjunto con los dibujos acompañantes.

58

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las características precedentes y otras características de la presente invención se manifestarán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada y los dibujos de realizaciones ilustrativas de la invención, en los cuales:

la Figura 1A es una vista frontal en sección transversal de un cepillo de dientes eléctrico convencional que incluye una cabeza;

la Figura 1B es una vista lateral en sección transversal parcial de la cabeza del cepillo de dientes de la Figura 1A;

la Figura 1C es una vista frontal en sección transversal parcial de la cabeza del cepillo de dientes de la Figura 1A;

la Figura 2 es una vista en perspectiva frontal y lateral de un cepillo de dientes eléctrico de acuerdo con la presente invención con una cabeza de cepillo de dientes que tiene dos secciones primera y segunda distintas, dicha segunda sección siendo mostrada en líneas generales, es decir, punteadas, para indicar que varias realizaciones alternativas son posibles para dicha segunda sección;

la Figura 3 es una vista en perspectiva frontal y lateral de una realización de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 2, en la cual una realización particular de dicha segunda sección es mostrada en detalle;

la Figura 4 es una vista plana superior de la cabeza de la realización de cepillo de dientes eléctrico de la Figura 3;

las Figuras 4A-4C son una vista plana superior y unas vistas elevadas en sección transversal de una realización alternativa de la cabeza de la

realización de cepillo de dientes eléctrico de la Figura 3, en movimiento;

la Figura 5 es una vista plana de una realización alternativa de la cabeza de la realización de cepillo de dientes eléctrico de la Figura 3;

las Figuras 6A-6B son unas vistas elevadas en sección transversal de otra realización de la cabeza de cepillo de dientes eléctrico de la Figura 3 en movimiento;

la Figura 7 es una vista en sección transversal de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de las Figuras 6a-6b enganchando los dientes;

la Figura 8 es una vista en sección transversal de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de las Figuras 6a-6b enganchando los dientes en un ángulo oblicuo;

la Figura 9 es una vista en perspectiva frontal y lateral de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 2, en la cual otra realización de dicha segunda sección es mostrada en detalle;

la Figura 10 es una vista en perspectiva frontal y lateral de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 2, en la cual otra realización de dicha segunda sección es mostrada en detalle;

la Figura 11 es una vista en perspectiva frontal y lateral de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 2, en la cual otra realización de dicha segunda sección es mostrada en detalle;

la Figura 12 es una vista en perspectiva frontal y lateral de otra realización preferida de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la presente invención;

la Figura 13 es una vista en perspectiva frontal y lateral, con las partes separadas, de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 12;

la Figura 14 es una vista en perspectiva frontal y lateral, con las partes separadas, de otra realización de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 12;

las Figuras 15A-15C son unas vistas elevadas en sección transversal de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la realización de la Figura 12, en movimiento;

la Figura 16 es una vista en perspectiva frontal y lateral de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 2, en la cual otra realización de dicha segunda sección es mostrada en detalle;

la Figura 17 es una vista en perspectiva frontal y lateral de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 2, en la cual otra realización de dicha segunda sección es mostrada en detalle;

la Figura 18 es una vista en perspectiva frontal y lateral de la cabeza del cepillo de dientes eléctrico de la Figura 2, en la cual otra realización de dicha segunda sección es mostrada en detalle;

la Figura 19A es una vista en perspectiva de un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes que tiene una primera configuración y adaptado para ser usado en la cabeza del cepillo de dientes;

la Figura 19B es una vista en perspectiva de un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes que tiene una segunda configuración y adaptado para ser usado en la cabeza del cepillo de dientes;

la Figura 19C es una vista en perspectiva de un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes que tiene una tercera configuración y adaptado para ser usado en la cabeza del cepillo de dientes;

la Figura 19D es una vista en perspectiva de un elemento elastomérico

para el cuidado de los dientes que tiene una cuarta configuración y adaptado para ser usado en la cabeza del cepillo de dientes; y

la Figura 19E es una vista en perspectiva de un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes que tiene una quinta configuración y adaptado para ser usado en la cabeza del cepillo de dientes.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

Se hace referencia en primer lugar a las Figuras 2 a 11, en las cuales un ejemplo de cepillo de dientes eléctrico de acuerdo con una primera realización es ilustrado e indicado en general en 100. El cepillo de dientes 100 incluye un mango 102 en un extremo próximo que define un compartimiento interior (no ilustrado) para alojar varios componentes del cepillo de dientes y una sección de cepillo 104 que es definida por un cuello 110 que termina en una cabeza 120 en un extremo distal del cepillo de dientes 100. El mango 102 tiene un extremo próximo libre 108 y un extremo de cuello opuesto 106. El cuello 110 se extiende en general desde un primer extremo 114 hasta un segundo extremo 116, el primer extremo 114 estando localizado en el extremo de cuello 106 del mango 102 y el segundo extremo 116 estando localizado en la cabeza 120. En otras palabras, el cuello 110 es la porción del cepillo de dientes 100 que se extiende entre el mango 102 y la cabeza 120. El cuello 110 también define un compartimiento interior (no ilustrado) para alojar varios componentes de funcionamiento del cepillo de dientes 100. La cabeza 120 puede estar generalmente alineada con la línea central longitudinal del cepillo de dientes 100 o puede estar montada sobre un cuello 110 que está en ángulo

con respecto a dicho mango 102.

De acuerdo con una realización, el cuello 110 y el mango 102 son construidos como un miembro unitario formando el cuello 110 integral al mango 102 en el extremo de cuello 106 del mango 102. En otra realización, el cuello 110 puede ser separado del mango 102 en el extremo de cuello 106 del cuello 110. En esta realización, el cuello 110 y la cabeza 120 combinados pueden ser removidos del mango 102 para permitir la limpieza, el servicio y/o el intercambio del mango 102 o de la combinación de cuello 110 y cabeza 120. Cuando el cuello 110 puede ser separado del mango 102, es decir, un ensamblaje de cabeza 120/ cuello 110 reemplazable, el primer extremo de cuello 114 puede incluir un conector (no ilustrado) que es adaptado para ser unido de manera separable al mango 102 usando técnicas tradicionales.

Se apreciará adicionalmente que las formas ilustradas del mango 102 y el cuello 110 son meros ejemplos y el mango 102 y/o el cuello 110 pueden ser conformados para tener cualquier número de formas. Preferiblemente, las formas del mango 102 y el cuello 110 son ergonómicamente eficientes y agradables para un usuario del cepillo de dientes 100 y proporcionan un cepillo de dientes que es fácilmente agarrado, sostenido y manipulado por el usuario. Por ejemplo, el mango 102 puede incluir unas secciones ligeramente rebajadas 118 para los dedos, que son formadas sobre lados opuestos del mango 102. Una sección rebajada 118 para los dedos es diseñada para recibir el pulgar de una mano y la otra sección rebajada 118 para los dedos es diseñada para recibir uno o más dedos de la misma mano para ayudar de ese modo al usuario en la

colocación apropiada del cepillo de dientes 100 en la mano del usuario. Una o más de las secciones rebajadas 118 para los dedos pueden incluir nervaduras u otro tipo de superficie áspera para ayudar al usuario a agarrar el cepillo de dientes en las secciones rebajadas 118 para los dedos.

Tal como se ilustra en las Figs. 3, 9, 10, 11 y siguientes, la cabeza 120 del cepillo de dientes 100 incluye una base 160 de cabeza que define parcialmente un compartimiento interior de la cabeza 120. La base 160 de la cabeza puede ser construida de tal modo que termine en un extremo distal redondeado 162, el cual realmente define el extremo distal del cepillo de dientes 100. Preferiblemente, la base 160 de la cabeza está unida de manera integral al segundo extremo 116 del cuello 110.

La cabeza 120 también incluye un primer portador de cerdas móvil 180 que es ilustrado como estando en la porción más externa o distal de la cabeza 120. El primer portador de cerdas 180 puede tener una construcción que es idéntica o similar a aquélla del soporte de cerdas 13 ilustrado en las Figuras 1A-1C. El primer portador de cerdas móvil 180 es preferiblemente un disco con una cara de sección transversal circular que está destinado a girar u oscilar de una manera giratoria. Sin embargo, se apreciará que el primer portador de cerdas móvil 180 no está limitado a tener una forma de disco y puede tener cualquier número de formas diferentes, tal como forma de huevo, una forma ovalada o varias otras formas regulares o irregulares, siempre que el primer portador de cerdas móvil 180 pueda oscilar de una manera giratoria. Se prefiere una forma circular, ya que requiere la menor cantidad de holgura para acomodar el movimiento oscilante.

Una pluralidad de cerdas 152 son acopladas al primer portador de

cerdas móvil 180 y se extienden hacia afuera desde el mismo. Según se usa en la presente, el término "cerdas" define en general unos elementos para el cuidado de los dientes e incluye cualquier tipo de estructura que es comúnmente usada o es adecuada para ser usada en la provisión de beneficios para la salud oral (por ejemplo, limpieza de los dientes, pulido de los dientes, blanqueo de los dientes, etc.) logrando un contacto íntimo con las superficies de los dientes y áreas circundantes (por ejemplo, el tejido gingival). Tales cerdas incluyen, pero no están limitadas a, unas hebras de cerdas individuales o unos haces de cerdas (es decir, un juego de cerdas) que pueden ser conformados para tener varias formas y tamaños diferentes, y las cerdas también pueden tener la forma de miembros elastoméricos, es decir, paredes elastoméricas alargadas que pueden ser lineales o en serpentina y/o dedos elastoméricos, tal como se ilustra en las Figuras 19A-19E, o las cerdas pueden incluir una combinación de cualesquiera de los elementos antes mencionados para el cuidado de los dientes. Tal como se ilustra, las disposiciones de haces de cerdas son solamente ejemplos de configuraciones o patrones de cerdas y quedará entendido que otras configuraciones de cerdas fijadas a la cabeza de una manera convencional (por ejemplo engrapadas, tecnología IMT, etc.) pueden ser usadas, y los haces de cerdas pueden ser formados a partir de los mismos materiales de cerdas o unos diferentes (tales como cerdas de nylon, cerdas en espiral, cerdas de goma, etc.). Además, cuando las cerdas pueden ser dispuestas de tal modo que sean generalmente perpendiculares a la superficie o cara del cepillo de dientes desde la cual se extienden, algunas o todas las cerdas pueden estar a varios ángulos con respecto a la

cara del cepillo de dientes. Usando tales configuraciones diferentes, los tipos y ángulos de las cerdas ayudan a proporcionar una limpieza y un masaje mejorados de los dientes y las encías, especialmente en áreas difíciles de penetrar, tales como entre los dientes y por debajo de la línea de la encía.

Las Figuras 19A-19E ilustran varios ejemplos de miembros elastoméricos que sirven como cerdas 152. La Figura 19A muestra un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes en forma de una púa delgada; la Figura 19B muestra un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes en forma de una púa cilíndrica; la Figura 19C muestra un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes en forma de una punta de escobilla; la Figura 19D muestra un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes en forma de una punta en ángulo; y la Figura 19E muestra un elemento elastomérico para el cuidado de los dientes en forma de una sección de una pared elastomérica. La pared elastomérica de la Figura 19E puede tener una forma lineal plana, una forma de zigzag, una forma de serpentina, etc. Todos los elementos elastoméricos anteriores para el cuidado de los dientes pueden tener texturas lisas o pueden tener superficies ásperas. Además, las secciones de pared de los elementos elastoméricos para el cuidado de los dientes pueden ser verticalmente rectas, ahusarse hacia adentro hacia un extremo o expandirse hacia un extremo. Las partes superiores de las paredes elastoméricas para el cuidado de los dientes pueden tener una superficie plana o pueden tener una protuberancia (es decir, un abultamiento) o similar formado en las mismas.

El cepillo de dientes 100 incluye un mecanismo de accionamiento para efectuar el movimiento de ciertas partes del cepillo de dientes 100 y más específicamente para causar el movimiento del primer portador de cerdas móvil 180. Cualquier tipo engranado conocido de estructura de accionamiento puede ser usado para oscilar dicho primer portador de cerdas móvil 180, tal como se describe en la Patente de EE.UU. 6.000.083 o aquél descrito en la publicación PCT WO 01/19281. Un ejemplo de mecanismo de accionamiento es descrito en la Patente de EE.UU. 5.625.916 de McDougall, la cual fue previamente incorporada en la presente por referencia, e incluye un eje motor giratorio 200 que se extiende por lo menos a través del cuello 110 (es decir, el compartimiento interno del mismo). El eje motor 200 tiene preferiblemente una construcción de naturaleza igual o similar al eje 12 ilustrado en las Figuras 1A-1C.

El mecanismo de accionamiento para el cepillo de dientes eléctrico 100 puede ser cualquier tipo de accionamiento, por ejemplo un accionamiento giratorio, un accionamiento oscilante, un accionamiento excéntrico, un accionamiento generado por desequilibrio, un accionamiento que tiene uno o más mecanismos de engranaje y/o similares, que es capaz de realizar la función propuesta. El mecanismo de accionamiento puede ser realizado en forma de un motor eléctrico u otro tipo de motor y el movimiento generado por el accionamiento puede ser impartido a una o más secciones de la cabeza 120 o a otros elementos que pueden estar presentes en la sección de cepillo, tales como haces de cerdas, miembros elastoméricos. El movimiento puede ser impartido directamente a través de

un eje de accionamiento, tal como el eje motor 200 o puede ser impartido a través de un puntal de accionamiento unido al eje de accionamiento. Cuando el cepillo de dientes 100 incluye un mecanismo de accionamiento oscilante idéntico o similar al ejemplo de mecanismo de accionamiento ilustrado en las Figuras 1A a 1C, el compartimiento interior del mango 102 aloja un motor conectado operativamente al eje motor 200 y una fuente para energizar el motor, tal como una o más baterías.

El cepillo de dientes 100 incluye adicionalmente un segundo portador de cerdas 132 que está montado operativamente sobre la cabeza 120. El segundo portador de cerdas móvil 132 comprende una plataforma 134 que tiene un primer extremo 136, un segundo extremo 138, un primer punto medio extremo 140, un segundo punto medio extremo 142, un punto medio 144, un lado distante 300, un lado cercano 302, una superficie superior 304 y una superficie inferior 306. La plataforma 134 está unida a la base 160 de la cabeza por unos soportes que pueden ser formados a partir de, por ejemplo, plástico delgado de modo a doblarse sin dificultad o un elastómero de modo a doblarse sin dificultad. En la realización preferida, la plataforma 134 es unida a lo largo de dos secciones, en el lado distante 300 y en el lado cercano 302. La plataforma 134 puede ser formada a partir de un material rígido o puede ser formada a partir de un material elastomérico.

La plataforma 134 puede tener una sección debilitada 308 incorporada en la misma para facilitar el movimiento del segundo portador de cerdas 132 durante la aplicación de una fuerza a la superficie superior 304. Por ejemplo, una muesca longitudinal 330 puede ser formada en por lo menos

la superficie superior 304. En la realización ilustrada, una sola muesca 330 es formada a través de la superficie superior 304. La muesca 330 forma una sección debilitada 308 longitudinalmente dentro de la plataforma 134 (se forma la llamada "articulación viva").

Las Figuras 4A a 4C ilustran otra realización de una plataforma 134 que incluye dos muescas 330. En esa realización, la sección central puede ser deformada en torno a las muescas 308 que forman articulaciones cuando una fuerza A es aplicada. La Figura 4B ilustra el segundo portador de cerdas 132 en la condición relajada, antes de cualquier aplicación de fuerza A. La Figura 4C ilustra que, cuando un esfuerzo o fuerza A es aplicado a la cara o superficie superior 304, la sección central puede hundirse hacia la base 160 de la cabeza y los elementos 152 para el cuidado de los dientes y los elementos elastoméricos verticales 340 formados sobre la superficie superior 304 se flexionan hacia adentro, unos hacia los otros, como resultado de tal deformación.

La Figura 5 ilustra la plataforma 134 con la sección debilitada 308 en otra realización en la cual unas aberturas (ranuras o brechas) 310 son formadas a lo largo de la sección debilitada 308 de modo a definir varias secciones debilitadas discretas para permitir más flexibilidad a la articulación.

La sección transversal de la Figura 6A ilustra otra realización del segundo portador de cerdas 132 en una condición relajada antes de la aplicación de una fuerza a la cara o superficie superior 304. La Figura 6B ilustra el segundo portador de cerdas 132 y la plataforma 134 en una condición sometida a esfuerzo o deformada después de que una fuerza A es

aplicada a la superficie superior 304. Cuando una fuerza es aplicada a la superficie superior 304, la superficie superior 304 se deforma en torno a la articulación creada por las una o más muescas 330. Esto resulta en que la superficie superior 304 se hunde por lo menos parcialmente a lo largo de la sección de articulación. Las cerdas 152 formadas sobre la superficie superior 304 se flexionan hacia adentro, unas hacia las otras, como resultado de tal deformación, como se ilustra en la Figura 6B. El segundo portador elastomérico de cerdas 132 puede ser así considerado como un bloque articulado que tiene características de absorción de choque. Cuando la fuerza aplicada es removida, el segundo portador de cerdas 132 regresa a su condición relajada debido a su naturaleza elastomérica.

Haciendo referencia a las Figuras 7 y 8, se ilustra el movimiento de deformación cuando la cabeza 120 está en contacto con los dientes 500. La Figura 7 ilustra el segundo portador 132 presionado contra el lado de los dientes 500 y la Figura 8 ilustra el segundo portador presionado contra el diente 500 en un ángulo oblicuo. Ambas figuras ilustran la deformación de la plataforma 134 y las cerdas y los elementos elastoméricos que se extienden desde la misma. El elemento elastomérico vertical 340 se hunde sobre la superficie de los dientes 500 para aumentar el contacto. Esto mejorará la limpieza, el blanqueo y el masaje.

Preferiblemente, las cerdas 152 que se extienden hacia arriba desde la superficie superior 304 son una pluralidad de elementos elastoméricos (tales como aquéllos mostrados en las Figuras 9-11 y 16-18) que son formados de manera integral con el segundo portador elastomérico de cerdas 132. Por ejemplo, las cerdas 152 pueden ser formadas en la misma

operación de moldeo que forma el segundo portador elastomérico de cerdas 132. Así, aunque el segundo portador elastomérico de cerdas 132 es descrito como un portador de cerdas, quedará entendido que el portador 132 no tiene que incluir necesariamente unas cerdas de nylon tradicionales.

Las Figuras 3, 9-11 y 16-18 ilustran numerosos miembros elastoméricos/elementos elastoméricos verticales 340. Los elementos elastoméricos verticales 340 están típicamente localizados próximos al lado distante 300 y al lado cercano 302 de la plataforma 134. Sin embargo, un solo elemento elastomérico vertical o una combinación de tales elementos elastoméricos verticales 340 puede extenderse a través de la anchura del segundo portador de cerdas 132. Estos elementos elastoméricos verticales 340 pueden tener numerosas formas y realizaciones diferentes. La Figura 3 ilustra una pared recta; la Figura 9 ilustra un "ala de mariposa", en donde el elemento es curvilíneo y está solamente unido próximo al primer extremo 136 y al segundo extremo 138; la Figura 10 ilustra una formación de "paletas", en donde el elemento tiene anchas protuberancias de borde redondeado; la Figura 11 ilustra "dientes de dragón", en donde el elemento tiene una serie de cortas protuberancias en punta estrechamente espaciadas; la Figura 16 ilustra un elemento que tiene forma curvilínea; la Figura 17 ilustra "dedos", es decir, protuberancias estrechas, espaciadas íntimamente; y la Figura 18 ilustra aletas opuestas. También se apreciará que cualquiera de las realizaciones precedentes puede ser intercambiada sobre cualquier segundo portador independientemente de la forma en que ese segundo portador está articulado o la forma en que ese segundo portador es montado a la base 160 de la cabeza.

Las Figuras 12 a 18 ilustran unas vistas de otro ejemplo de realización de cabeza de la presente invención. El mango 102, el cuello 110, el accionamiento y la base 160 de la cabeza pueden ser iguales a los descritos anteriormente. Sin embargo, con referencia a las Figuras 12 y 13, el segundo portador de cerdas móvil 132 es soportado desde la base 160 de dicha cabeza por una formación del tipo de "viga en I". La plataforma 134 del segundo portador de cerdas 132 es soportada por una formación del tipo de "viga en I" o un alma 400 que puede ser construida a partir de un material elastomérico, posiblemente con un núcleo de polímero rígido para añadir fuerza a la misma, o, de acuerdo con una realización alternativa, un alma rígida 400 puede ser usada en combinación con una plataforma elastomérica 134. El alma 400 puede extenderse, en una realización preferida, desde aproximadamente el primer punto medio extremo 140 hasta aproximadamente el segundo punto medio extremo 142. La plataforma 134 puede flexionarse y doblarse en torno al alma 400. La Figura 14 ilustra una pluralidad de almas 400 que pontean la extensión longitudinal de la superficie inferior de la plataforma 134.

Las Figuras 15A-15C ilustran la realización de las Figuras 12-14 en movimiento. La Figura 15B ilustra la plataforma 134 inclinándose en torno al alma 400, hacia el lado distante 300 debido a la fuerza B. La Figura 15C ilustra la plataforma 134 inclinándose hacia el lado cercano 302 debido a una fuerza C, y la Figura 15A muestra la plataforma 134 en reposo.

Las Figuras 16-18 ilustran unas realizaciones adicionales de los elementos elastoméricos verticales 340 que pueden ser usados con la invención descrita.

También se apreciará que, en cualquiera de las realizaciones precedentes, la cabeza del cepillo de dientes puede tener varias elementos estáticos para el cuidado de los dientes, dispuestos en varios lugares diferentes de la misma.

El cepillo de dientes 100 de acuerdo con las varias realizaciones descritas en la presente puede ser elaborado a partir de cualquier número de materiales que sean adecuados para ser usados en productos para el cuidado oral, tales como cepillos de dientes, etc. Por ejemplo, muchos de los componentes que son incluidos en el cepillo de dientes 100 son formados a partir de materiales plásticos. Por consiguiente, el mango 102 y la cabeza 120 del cepillo de dientes eléctrico 100 pueden ser moldeados a partir de poliolefinas tales como polipropilenos y polietilenos, poliamidas tales como nylon, y poliésteres tales como tereftalato de polietileno. Otros materiales adecuados incluyen polimetilmetacrilato, acroilonitrato de estireno y ésteres de celulosa, por ejemplo propionato de celulosa.

Cuando los elementos para el cuidado de los dientes tienen la forma de haces de cerdas, las cerdas pueden ser elaboradas a partir de un material flexible adecuado para la higiene dental. Generalmente, los materiales adecuados para las cerdas son poliamidas tales como nylon o poliésteres tales como tereftalato de polibutileno. Cuando los elementos para el cuidado de los dientes tienen la forma de miembros elastoméricos, pueden ser elaborados a partir de cualquier número de materiales elastoméricos adecuados, tales como un copolímero de bloque. Los copolímeros de bloque preferidos incluyen estirenos (por ejemplo estireno etileno butadieno estireno, o estireno butadieno estireno), poliolefinas (por ejemplo

sistemas modificados de polipropileno/etileno propileno diamina (es decir, caucho sintético)), poliamidas (por ejemplo poliamida 2 o poliamida 6), poliésteres (por ejemplo éster de poliéster o éster de poliéter), poliuretanos (por ejemplo poliesteruretano, polieteruretano o poliestereteruretano).

Así, aunque se han mostrado, descrito e indicado unas características novedosas fundamentales de la invención aplicadas a una realización preferida de la misma, quedará entendido que varias omisiones, sustituciones y cambios en la forma y los detalles de los dispositivos ilustrados, y en su operación, pueden ser efectuados por aquéllos versados en el arte sin apartarse del espíritu y alcance de la invención. Por ejemplo, se propone expresamente que todas las combinaciones de esos elementos y/o pasos que realizan sustancialmente la misma función, sustancialmente de la misma manera, para lograr los mismos resultados estén dentro del alcance de la invención. Unas sustituciones de elementos de una realización descrita a otra son también plenamente propuestas y contempladas. También debe quedar entendido que los dibujos no están necesariamente dibujados a escala, sino que son de naturaleza meramente conceptual. Se propone, por lo tanto, que la invención esté limitada solamente según lo indicado por el alcance de las reivindicaciones anexas a la presente.

REIVINDICACIONES

1. Un cepillo de dientes eléctrico, que comprende:

una porción de mango que tiene un cuello formado en un extremo;

una cabeza acoplada al cuello, la cabeza teniendo una superficie externa e incluyendo adicionalmente:

un primer portador de cerdas acoplado a la cabeza y conectado operativamente a un primer dispositivo de accionamiento para mover de manera giratoria u oscilante el primer portador, el primer portador de cerdas teniendo por lo menos un juego de cerdas que se extienden hacia afuera desde el mismo; y

un segundo portador de cerdas acoplado a la cabeza, el segundo portador de cerdas incluyendo una plataforma con paredes elastoméricas verticales formadas en los lados primero y segundo de la plataforma, el segundo portador de cerdas teniendo por lo menos un juego de cerdas que se extienden hacia afuera desde una superficie superior de la plataforma entre las paredes elastoméricas.

2. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer portador de cerdas oscila en una dirección paralela a una superficie externa de la cabeza.

3. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada una de las paredes elastoméricas verticales tiene una forma seleccionada del grupo consistente en: lineal, ala de mariposa, paleta, dientes de dragón, onda y aletas opuestas.

4. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la plataforma es formada a partir de un material

04 - 112701

rígido y/o un material elastomérico.

5. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dicho por lo menos un juego de cerdas del segundo portador de cerdas comprende una pluralidad de dedos elastoméricos dispuestos entre las paredes elastoméricas verticales.

6. Un cepillo de dientes eléctrico, que comprende:

una porción de mango que tiene un cuello formado en un extremo;

una cabeza acoplada al cuello, la cabeza teniendo una superficie externa e incluyendo adicionalmente:

un primer portador de cerdas acoplado a la cabeza y conectado operativamente a un primer dispositivo de accionamiento para mover de manera giratoria u oscilante el primer portador de cerdas, el primer portador de cerdas teniendo por lo menos un juego de cerdas que se extienden hacia afuera desde el mismo; y

un segundo portador de cerdas acoplado a la cabeza, el segundo portador de cerdas incluyendo una plataforma que tiene por lo menos un juego de cerdas que se extienden hacia afuera desde una superficie superior de la misma, la plataforma teniendo por lo menos una sección debilitada formada en la misma en una dirección que es paralela a una línea central longitudinal de la cabeza, de tal modo que, durante la aplicación de una fuerza al segundo portador de cerdas, la plataforma se hunde por lo menos parcialmente a lo largo de dicha por lo menos una sección debilitada resultando en movimiento de dicho por lo menos un juego de cerdas.

7. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer portador de cerdas oscila en una dirección

que es paralela a una superficie externa de la cabeza.

8. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer portador de cerdas oscila de un lado a otro.

9. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el primer portador de cerdas oscila en una dirección giratoria.

10. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el segundo portador de cerdas se mueve sustancialmente en una dirección perpendicular a una superficie externa de la cabeza cuando la fuerza es aplicada a la misma.

11. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el mecanismo de accionamiento incluye un eje accionado a motor que tiene un extremo de accionamiento que acciona el primer portador de cerdas.

12. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha por lo menos una sección debilitada comprende una muesca formada en la plataforma.

13. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha por lo menos una sección debilitada se extiende sustancialmente desde un primer extremo hasta un segundo extremo de la plataforma.

14. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha por lo menos una sección debilitada tiene por lo menos una abertura formada a lo largo de la misma, dicha por lo menos una abertura dividiendo dicha por lo menos una sección debilitada en dos o

más secciones debilitadas.

15. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la plataforma es formada a partir de un material rígido y/o un material elastomérico.

16. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el segundo portador de cerdas incluye una primera pared elastomérica formada a lo largo de un primer lado de la plataforma y una segunda pared elastomérica formada a lo largo de un segundo lado opuesto de la plataforma.

17. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 16, **caracterizado** porque la plataforma está unida a la cabeza generalmente en los lados primero y segundo de la plataforma.

18. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 16, **caracterizado** porque la forma de cada una de las paredes elastoméricas primera y segunda es seleccionada del grupo consistente en: lineal, ala de mariposa, paleta, dientes de dragón, onda y aletas opuestas.

19. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicha por lo menos una sección debilitada comprende una pluralidad de secciones debilitadas formadas paralelas entre sí.

20. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 19, **caracterizado** porque una pluralidad de miembros limpiadores elastoméricos son formados entre dos secciones debilitadas.

21. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 19, **caracterizado** porque cada una de la pluralidad de secciones debilitadas

tiene la forma de una muesca formada en la superficie superior de la plataforma.

22. Un cepillo de dientes eléctrico, que comprende:

una porción de mango que tiene un cuello formado en un extremo; y

una cabeza acoplada al cuello, la cabeza teniendo una superficie externa e incluyendo adicionalmente:

un primer portador de cerdas acoplado a la cabeza y conectado operativamente a un primer dispositivo de accionamiento para mover de manera giratoria u oscilante el primer portador de cerdas, el primer portador de cerdas teniendo por lo menos un juego de cerdas que se extienden hacia afuera desde el mismo; y

un segundo portador de cerdas acoplado a la cabeza, el segundo portador de cerdas teniendo por lo menos un juego de cerdas que se extienden hacia afuera desde una superficie superior del mismo, el segundo portador de cerdas comprendiendo:

una plataforma que se extiende a través de la cabeza, una superficie superior de la plataforma soportando dicho por lo menos un juego de cerdas; y

un alma unida a la plataforma y extendiéndose entre la plataforma y la cabeza.

23. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque la plataforma y el alma son ambas formadas a partir de un material rígido o elastomérico, o combinaciones de los mismos.

24. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque el alma es formada a partir de un material

elastomérico y la plataforma es formada a partir de un material elastomérico.

25. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque el alma se extiende en una dirección paralela a una línea central longitudinal de la cabeza.

26. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque el alma se extiende sustancialmente en la longitud de la plataforma.

27. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque el alma tiene unas aberturas formadas a lo largo de la misma que resultan en que el alma es dividida en una pluralidad de secciones discretas.

28. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque la plataforma incluye por lo menos dos elementos elastoméricos verticales formados generalmente a lo largo de los lados primero y segundo de la plataforma.

29. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 28, **caracterizado** porque los elementos elastoméricos verticales comprenden paredes.

30. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque el alma es formada a lo largo de una línea central longitudinal media de la plataforma.

31. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 22, **caracterizado** porque la porción de mango incluye unas secciones rebajadas para los dedos, formadas sobre lados opuestos de la porción de

mango para proporcionar un área de agarre para sostener la porción de mango.

32. Un cepillo de dientes eléctrico según la reivindicación 31, **caracterizado** porque las secciones rebajadas incluyen superficies ásperas.

BUENOS AIRES, ABRIL DE 2003.

RESUMEN

Un cepillo de dientes eléctrico incluye una cabeza que contiene un primer portador de cerdas giratorio u oscilante y que también contiene un segundo portador de cerdas conectado de manera movible a dicha cabeza, dicho segundo portador de cerdas pudiendo incluir unas paredes elastoméricas para una limpieza mejorada y pudiendo incluir una sección debilitada para permitirle hundirse parcialmente durante un movimiento de cepillado para adaptarse al contorno de los dientes en el uso, para una limpieza mejorada.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
McGreal, Michael J.
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
909 River Road
P.O. Box 1343
Piscataway, New Jersey 08855-1343
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

	Date of mailing *(day/month/year)* 22/12/2003
Applicant's or agent's file reference IR 6893-00	IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.	International filing date *(day/month/year)*	Priority date *(day/month/year)*
PCT/US 03/ 12558	22/04/2003	23/04/2002

Applicant

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.

2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.

3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

4. **REMINDER**

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

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

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

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the IPEA/	Authorized officer
European Patent Office D-80298 Munich Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	SÄÄW S Tel. (+49-89) 2399 2828

Form PCT/IPEA/416 (August 2002) P20473

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

(Rationalised Report according to the Notice of the President of the EPO published in the OJ11/2001)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
IR 6893-00		
International application No.	International filing date *(day/month/year)*	Priority date *(day/month/year)*
PCT/US 03/ 12558	22/04/2003	23/04/2002
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC		
A61C17/22		
Applicant		
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 2 sheets, including this cover sheet.

   ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

   These annexes consists of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

   I ☒ Basis of the report

   II ☐ Priority

   III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

   IV ☐ Lack of unity of invention

   V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

   VI ☐ Certain documents cited

   VII ☐ Certain defects in the international application

   VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand	Date of completion of this report
20/11/2003	17/12/2003
Name and mailing address of the IPEA/	Authorized officer
European Patent Office D-80298 Munich Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	THORMçHLEN I A C Tel. (+49-89) 2399 2828

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) P20476 (October 2002)

I. Basis of the report

The basis of this international preliminary examination is the application as originally filed.

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability

In light of the documents cited in the international search report, it is considered that the invention as defined in the claims meets the criteria mentioned in Article 33 (1) PCT, i.e. it appears to be novel, to involve an inventive step and to be industrially applicable.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 03/12558

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61C17/22 A61C17/34

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)
IPC 7 A61C

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.
A	US 5 524 312 A (TAN KUO-CHING ET AL) 11 June 1996 (1996-06-11) figure 2 abstract ---	1-32
A	WO 02 19942 A (DROESSLER MICHAEL ;BOLAND BERNHARD (DE); BRAUN GMBH (DE); DRIESEN) 14 March 2002 (2002-03-14) figures 2,8 abstract ---	1-32
A	US 5 842 245 A (PAI CHUNG-JEN) 1 December 1998 (1998-12-01) figures 1-4 abstract --- -/--	1-32

[X] Further documents are listed in the continuation of box C

[X] Patent family members are listed in 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
31 July 2003	05 09 2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	NILS NORDIN / ELY

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 03/12558

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	WO 96 13223 A (BRAUN AG ;HILFINGER PETER (DE); KRESSNER GERHARD (DE); HERZOG KARL) 9 May 1996 (1996-05-09) claim 1 abstract	1-32

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ation on patent family members

International Application No
PCT/US 03/12558

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5524312 A	11-06-1996	NONE	
WO 0219942 A	14-03-2002	DE 10044031 A1	21-03-2002
		AU 8588001 A	22-03-2002
		WO 0219942 A1	14-03-2002
		EP 1315466 A1	04-06-2003
US 5842245 A	01-12-1998	NONE	
WO 9613223 A	09-05-1996	DE 4438731 A1	02-05-1996
		AT 173388 T	15-12-1998
		AU 690732 B2	30-04-1998
		AU 3384795 A	23-05-1996
		BR 9509475 A	30-09-1997
		CA 2202256 A1	09-05-1996
		CN 1161642 A ,B	08-10-1997
		DE 59504290 D1	24-12-1998
		DK 793455 T3	02-08-1999
		WO 9613223 A1	09-05-1996
		EP 0793455 A1	10-09-1997
		ES 2125042 T3	16-02-1999
		JP 10507375 T	21-07-1998
		RU 2141278 C1	20-11-1999
		US 5842244 A	01-12-1998

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

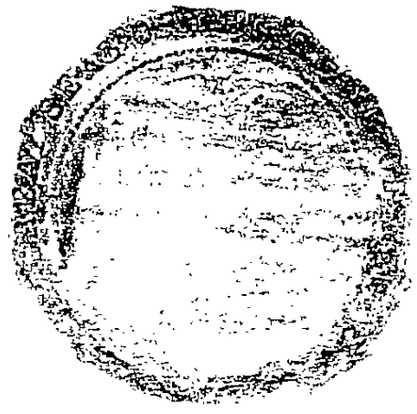
5. At New York, New York 6. the 30th day of October 2001

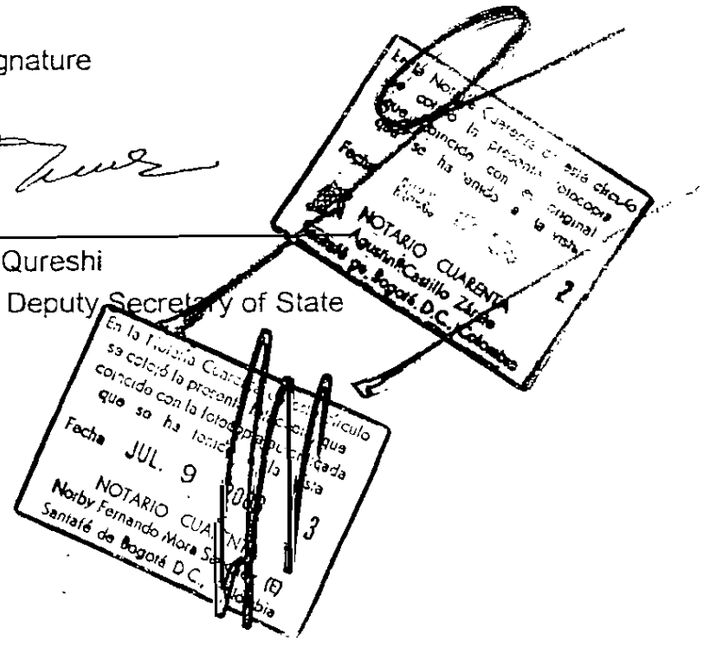
7. by Special Deputy Secretary of State, State of New York

8. No. NYC-9786540B

9. Seal/Stamp 10. Signature

Aqil M. Qureshi
Special Deputy Secretary of State





04135595.RSL (REV. 2/6/98)

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 enseñas, 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 tratar 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 y confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado y la facultad de desistir, transigir, comprometer en árbitros, 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 de 200

Firma

Nombre

I (We)
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, a Delaware Corporation, of 300 Park Avenue, New York, New York 10022, U. S. A.
domiciled in

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 explotation 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 effects, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) o interest(s) with all other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm deeds done and completion of 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 200

Signature

Name SCOTT E THOMPSON

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK

NOTARIA CUARENTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
Fecha JUL. 9 2001
Notario Rodrigo Mora Sánchez
Santiago de Bogotá D.C., Colombia

NOTARIA CUARENTA DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C.
MAR 13 2002
Notario Rodrigo Mora Sánchez
Santiago de Bogotá D.C., Colombia

.90

CLERK
NEW YORK
COUNTY

State of New York
County of New York, ss.:

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

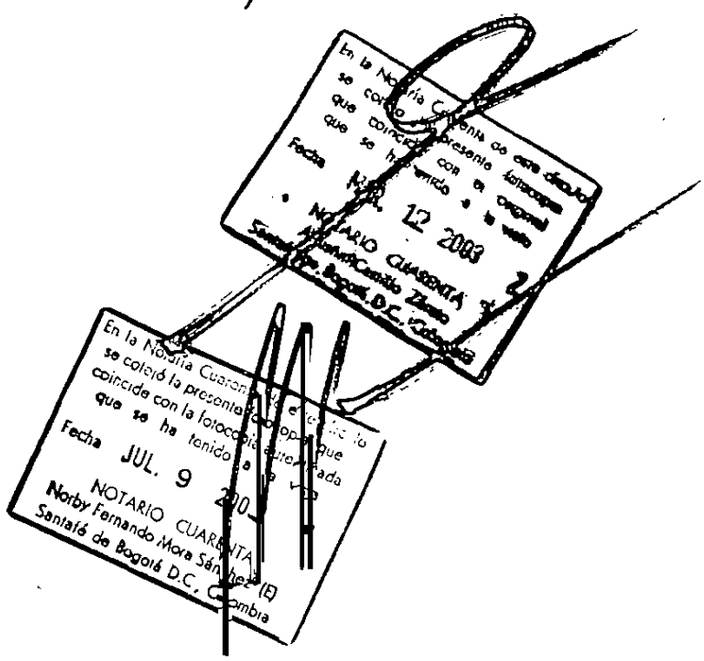
whose name is subscribed to the annexed affidavit, deposition, certificate of acknowledgment or proof, was at the time of taking the same a NOTARY PUBLIC in and for the State of New York duly commissioned, sworn and qualified to act as such; that pursuant to law, a commission or a certificate of his 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

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



2 a1

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

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 periodo 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 élla; 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.

Notario Público (sello)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this OCT 29 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

of 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.

Notary Public (seal)

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

CERTIFICADO NOTARIAL PERSONA NATURAL

Hoy de de , compareció(eron) ante mí

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

Notario Público (sello)

NOTARIAL CERTIFICATE NATURAL PERSON

On this OCT 29 2001 day
personally appeared before me

SCOTT E THOMPSON

who is(are) known to me and who I attest [illegible] the foregoing document and he (they) (she) (they) grant(s) the document for the [illegible] therein expressed.

Notary Public (Seal)

En la Notaría Cuarenta de este círculo se cotejó la presente fotocopia que coincide con la fotocopia auténtica que se ha tenido a la vista
Fecha MAR. 12 2003
NOTARIO CUARENTA
Agustín Castillo Tafur
Santafé de Bogotá D.C.

En la Notaría Cuarenta de este círculo se cotejó la presente fotocopia que coincide con la fotocopia auténtica que se ha tenido a la vista
Fecha JUL. 9 2003
NOTARIO CUARENTA
Norby Fernando Mora Sánchez
Santafé de Bogotá D.C.

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

LEGALIZATION BY APOSTILLE is required.

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

REPÚBLICA DE COLOMBIA

GAVIRIA

ORGANIZACION ELECTORAL
REGISTRADURÍA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCIÓN

Indicativo Serial 5562241

Datos de la oficina de registro

Clase de oficina: Registraduría | | Notaría | X | Consulado | | Corregimiento | | Insp. de Policía | | Código 9795

~~País - Departamento - Municipio - Corregimiento e/o Inspección de Policía~~

COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTA D.C NOTARIA 32.

Datos del inscrito

Apellidos y nombres completos

CASTRO DUQUE RAMIRO

Documento de identificación (Clase y número)	Sexo (en Letras)
C.C.No. 170322 DE BOGOTA ----------	MASCULINO

Datos de la defunción

Lugar de la Defunción: País - Departamento - Municipio - Corregimiento e/o Inspección de Policía

COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTA D.C.

Fecha de la defunción	Hora	Número de certificado de defunción
Año 2004 Mes 10 Día 30	04:10 PM	A- 2094375.

Presunción de muerte

Juzgado que profiere la sentencia	Fecha de 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.

Documentos de Identificación (Clase y número)	Firma
C.C.No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA	

Primer testigo

Apellidos y nombres completos

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

NOTARIA 32

DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, D.C.

Germán Eleázar Moreno L.
Notario

93

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: ST6224491.....

que expido en la ciudad de Bogotá D.C., hoy: 13 SEP 2004.....

NELSON FLOREZ G
SECRETARIO DELEGADO

9314

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 04112701 00000000 Folios: 93
Fecha (AMD): 2004-11-09 16:04:37
Tramite : 811 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCIÓN ✓ **MODELO DE UTILIDAD**	( )	(✓)
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	( )	(✓)
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se 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 o 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 solicita el registro de un Esquema de trazado.	( )	( )
- Datos de identificación del solcitante o de la persona que presenta La solicitud.	( )	( )
- Representación gráfica del esquema de trazado	( )	( )
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	( )	( )
COMPLETA ( )	INCOMPLETA ( )	( )

Firma Responsable:

Fecha:

94
98

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
JUAN PABLO CADENA
Apoderado(a)
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY.

Oficio N° 16903

ASUNTO:

Radicación N°	04-112701
Solicitud internacional	PCT/US03/12558
Fecha inicio fase nacional	23/11/2004
Trámite	011
Evento	379
Actuación	430
Folios	001

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

- La solicitud no contiene copia del documento en que consta la cesión del derecho de patente del inventor al solicitante o a su causante (Art. 26-k) Decisión 486).

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

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

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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha,

26 NOV. 2004

202044

Sede Centro Carrera 13 No 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Conmutador 3 820340 Fax 3 505220
Sede CAN Tr 40A No 58-50 3153265 al 69
Fax 3 505220, Línea 9800-910 165
Web www.sic.gov.co e-mail info@sic.gov.co
Bogotá D C - Colombia