

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

02-34187

54 TITULO

CEPILLO DE DIENTES Y METODO PARA SU ELABORACION

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

71 SOLICITANTE

COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

DOMICILIO

NEW YORK, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74 APODERADO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22 SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

01 07 2007

PETITORIO

AS: 103.127


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 07-034187- -00000-0000

Feb. 2007-04-04 15:05:16 Dep. 2020 NUECREACIONES

Trá. 11 PATENTE/VII

Eje: 376 FASE NACIONAL

Act 411 PRESENTACION

Folio 574

icación

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I.☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: COLGATE - PALMOLIVE COMPANY

Dirección: 300 Park Avenue, New York, 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 SARMIENTO

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

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Alan V. Sorrentino

Dirección: 17 Adams Drive, Cranbury, New Jersey 08512, Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2005/038810 Fecha 25-10-2005Publicación Internacional No. WO 2006/050039 A1 Fecha 11-05-2006Título (54): CEPILLO DE DIENTES Y MÉTODO PARA SU ELABORACIÓN

7 Clasificación Internacional (51) _____

8 Prioridad

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

02-11-2004

(31) Número de Solicitud

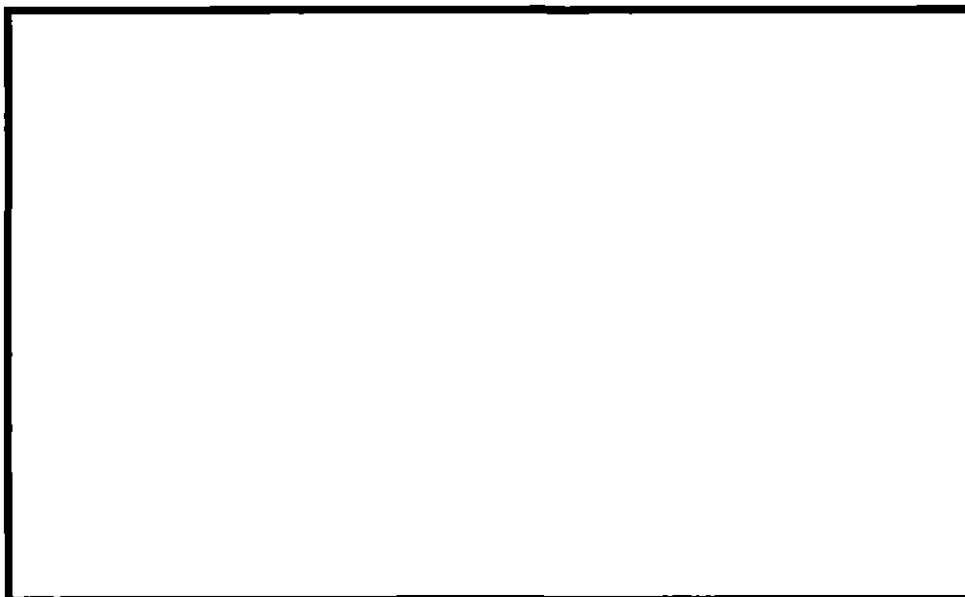
10/978,477

SI ☒NO ☐9 Comprobante de pago No. 07-13.492Fecha 04-04-2007

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

2020-F06 (01-11-15)

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$482.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Fotocopia autenticada
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Tarjeta de Propietarios
Documentos PCT.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:**12 Solicito la concesión de la patente,****NOMBRE:** JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**FIRMA:**
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.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 Rad: 07-034187-00000-0000
 Fe: 2007-04-04 10:05:16 Dep. 2020 NUECREACIONES
 TRL 11 PATENTEYII
 Ene: 378 FASENACIONALI
 Act 411 PRESENTACION Folios: 74

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 13.492
 FECHA : FEBRERO 14 DE 2007

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRISARD & CASTRO LYDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	030-00110-6	52423538	14/02/2007	17,370,000.

***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILITICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
	TOTAL :	\$ 482,000.00

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PATENTE ☒ PCT/US2005/038810 MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

DOMICILIO NEW YORK, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

TITULO CEPILLO DE DIENTES Y METODO PARA SU ELABORACION

CLASIFICACION

EXPEDIENTE No. FECHA DE SOLICITUD ROLLO MICROFILM

CERTIFICADO No. FECHA DE CONCESION VIGENCIA DESDE HASTA

PRORROGA CAMBIO DE NOMBRE

TRASPASO A

INVENTOR (ES) ALAN V. SORRENTINO

OTROS

15 103127
2X
5

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
11 May 2006 (11.05.2006)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2006/050039 A1

(51) International Patent Classification:
A46B 3/16 (2006.01) A46B 9/04 (2006.01)
A46B 3/22 (2006.01)

Alan, V. [US/US]; 17 Adams Drive, Cranbury, New Jersey
08512 (US).

(21) International Application Number:
PCT/US2005/038810

(74) Agent: WOLIN, Harris, A.; COLGATE-PALMOLIVE
COMPANY, 909 River Road, P.O. Box 1343, Piscataway,
New Jersey 08855 (US).

(22) International Filing Date: 25 October 2005 (25.10.2005)

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, HK, HN, ID, IL, IN, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/978,477 2 November 2004 (02.11.2004) US

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

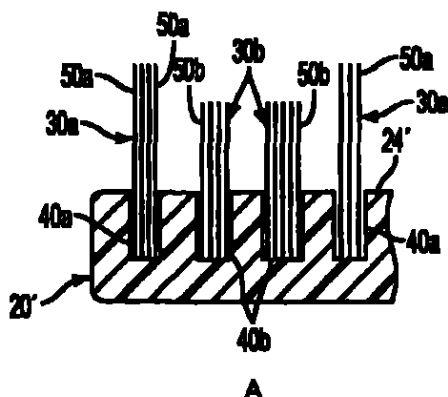
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

(72) Inventor; and

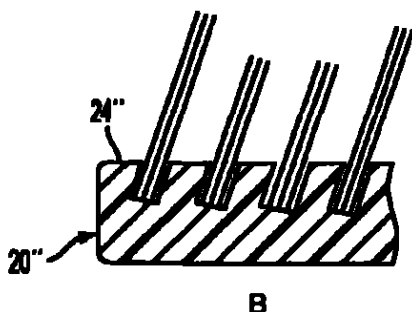
(75) Inventor/Applicant (for US only): BORRENTINO,

[Continued on next page]

(54) Title: TOOTHBRUSH AND METHOD OF MAKING THE SAME



(57) Abstract: A toothbrush that provides enhanced cleaning and oral care to a user. The toothbrush has a head with cleaning elements that create a contoured cleaning profile. The cleaning elements have different depths of insertion relative to a reference plane to define a contoured cleaning profile without post-fixing trimming of the cleaning elements. Accordingly, tapered bristles can be used to define a contoured cleaning profile. Alternatively, tapered bristles of different lengths can also be used to form a contoured cleaning profile.



WO 2006/050039 A1

5
6

WO 2006/050039 A1



European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))

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.

7/6

TOOTHBRUSH AND METHOD OF MAKING THE SAME

Field of the Invention

[01] The present invention relates to a toothbrush having a unique mounting of the cleaning elements, which is particularly beneficial in forming a contoured cleaning profile, and especially a contoured profile formed of tapered bristles. The present invention also pertains to a novel process for making such a toothbrush.

Background of the Invention

[02] A toothbrush is used to clean teeth by removing plaque and debris from tooth surfaces, the gums, the interproximal areas between adjoining teeth, and the marginal areas between the teeth and gums. Toothbrushes have been provided with a myriad of cleaning elements and profiles in an effort to provide comfort and enhanced cleaning. For example, toothbrushes with bristle tufts presenting a contoured profile have long been provided for more effective cleaning of the teeth and gums. Additionally, tapered bristles have been used for increased comfort and better cleaning of the interproximal areas.

[03] However, the combined beneficial effect of tapered bristles and a contoured profile has not been realized. Typically, bristles are fixed into the head of a toothbrush and then trimmed to obtain the desired profile. This conventional process of trimming the bristles has hindered the adoption of tapered bristles into toothbrushes; i.e., tapered bristles have heretofore been limited to flat profiles to avoid trimming off of the tapered ends.

[04] Further, the conventional manufacturing process for toothbrushes requires multiple steps to obtain a contoured profile, including the fixing of bristles into the head and one or more steps of trimming and endrounding of the fixed bristles.

Brief Summary of the Invention

[05] The present invention pertains to a toothbrush with a unique mounting construction for the cleaning elements. This construction is especially effective in forming contoured cleaning profiles with tapered bristles.

[06] In one aspect of the invention, cleaning elements are secured within the head at varying depths to enable greater versatility in cleaning arrangements and an improved manufacturing process

[07] In another aspect of the present invention, tapered cleaning elements extend from a head of a toothbrush so as to form a contoured cleaning profile for more effective cleaning.

[08] In another aspect of the invention, tapered bristles are uniquely mounted within the head of a toothbrush to define a contoured cleaning profile. In one construction, tapered bristles formed of different lengths are secured to the head in an arrangement to form the desired profile. In another construction, tapered bristles are secured at varying depths of insertion into the head to define the desired contoured cleaning profile.

[09] In another aspect of the invention, a toothbrush is formed by fixing cleaning elements into the head of the toothbrush at varying depths. Alternatively, tapered bristles having alternative lengths can be fixed into the head. With either of these processes, a contoured cleaning profile can be formed without trimming and endrounding of the cleaning elements. The elimination of such conventional post-

fixing step(s) can enhance the manufacture of such brushes. Moreover, with this process, tapered cleaning elements can be effectively used in a toothbrush having a contoured profile.

Brief Description of the Figures

[10] Figure 1 is an exploded perspective view of a toothbrush in accordance with the present invention showing only a single cleaning element;

[11] Figure 2 is a side view of the toothbrush of Figure 1;

[12] Figure 3 is a side view of a sample cleaning element usable in the toothbrush of Figure 1;

[13] Figure 4 is a side view of an alternative sample cleaning element usable in a toothbrush of Figure 1;

[14] Figure 5 is a cross sectional view of the toothbrush taken along line V-V in Figure 1;

[15] Figure 5A is a partial longitudinal cross-sectional view of the head of an alternative embodiment;

[16] Figure 5B is a partial longitudinal cross-sectional view of the head of an alternative embodiment;

[17] Figure 6 is a longitudinal cross sectional view of the head of an alternative embodiment of the toothbrush ;

[18] Figure 7 is a lateral cross sectional view of the head of an alternative embodiment of the toothbrush;

[19] Figure 8 is a partial longitudinal cross-sectional view of the head of an alternative embodiment; and

10 7

[20] Figure 9 is a partial longitudinal cross-sectional view of the head of an alternative embodiment.

Detailed Description of the Invention

[21] Figures 1 and 2 illustrate a toothbrush 10 according to the present invention. The toothbrush 10 includes a handle 12, a neck 14 and a head 20. Cleaning elements 50 usually in the form of tufts 30 are fixed to head 20 for cleaning the teeth and gums of a user. The cleaning elements are preferably tapered bristles (see, e.g., Figures 3 and 4), although they could be formed of non-tapered bristles or various forms of elastomeric or other cleaning members including tapered and/or non-tapered elements. As illustrated in Figures 2 and 5, the tufts 30 and their associated cleaning elements 50 preferably form a contoured cleaning profile (i.e., the collective profile of the remote ends of the cleaning elements adapted to engage the teeth) on head 20 for enhanced cleaning. While a simple bowed profile of the cleaning elements is illustrated in the figures, virtually any contoured profile could be used.

[22] In one construction, head 20 includes a mounting surface 24 having a plurality of spaced holes 40 each receiving a tuft 30 of tapered bristles or other cleaning element(s) 50. The holes 40 can be formed to each receive the same number and type of cleaning elements or a different number or type of cleaning elements. For example, a plurality of the holes 40 can receive single tooth care elements 50, such as massaging elements, while the remaining holes 40 receive tufts 30 of tooth care elements 50, such as bristles.

[23] In one embodiment, each bristle 50 has an anchoring portion 54 and a pair of strands 55 which extend to terminal ends 52 (Fig. 3). Anchoring portion 54 is adapted to be secured within a hole 40, typically with a plurality of other bristles to form a tuft

30. Strands 55 extend outward from head 20 to engage and clean the user's teeth and gums. Each of strands 55 may be tapered as shown in Figure 3. Alternatively, one strand may be tapered 55' while the other strand 55'' is not (Figure 4). The untapered strand 55'' may not be as tall as the tapered strand 55' so as to not interfere with the brushing action of the tapered strand 55'. The tapered working ends 52 are better able to enter the areas between the teeth and between the teeth and gums, and go deeper between them for effective cleaning. In either case, such bristles are referred to herein as tapered bristles 50. Further, such bristles may be formed of fibers, elastomeric material, etc., and have strands of equal or unequal lengths, virtually any cross-sectional shape, and uniform or varying cross-sectional shapes.

[24] As shown in Figure 3, tapered bristles typically include strands with a non-tapering base portion 56 proximate the mounting surface 24 and a tapering working portion 60 to engage the teeth and gums of the user. Tapered portion 60 of each cleaning element 50 extends between a point A and the working end 52. In the illustrated embodiment, cleaning elements 50 are each free of a taper between their anchoring portion 54 and point A. As examples only, point A can be between about 6.5 mm and 12 mm from the corresponding end 52. In one preferred embodiment, Point A is located about 10.5 mm from the terminal end 52. Nevertheless, point A could vary toward or away from anchoring portion 54 or the strands could be tapered along their entire lengths. Moreover, the bristles could have only one strand or be split into more than two strands. Also, the same features can be included in cleaning elements that are not bristles.

[25] In the embodiment illustrated in Figure 5, the bristles or other cleaning elements 50 each preferably have the same length (although this is not essential). The holes 40 that receive these cleaning elements 50 have varied depths of insertion

relative to a reference plane 70 to create the desired contoured cleaning profile. Reference plane 70 is generally parallel to a plane of engagement with the user's teeth (i.e., an imaginary plane that generally extends along the outer surfaces of two adjacent teeth) and coextensive with the outer-most portion of the mounting surface. In this embodiment, the reference plane is coextensive with mounting surface 24. In one construction, tufts 30 are fixed in holes 40 such that the strands 55 extend out from mounting surface 24 and away from head 20. The depth of the holes 40 determines the extension of the cleaning elements from the mounting surface 24 so as to create the contoured cleaning profile. As can be appreciated, adjacent holes 40 can extend the same distance or different distances into the head 20 from the mounting surface 24.

[26] In one example, a first hole 42 extends a first distance L1 into head 20 from mounting surface 24 (Fig. 5). A second hole 44 extends a second distance L2 into head 20 from mounting surface 24. The second distance L2 is, in this example, larger than the first distance. However, the second distance could be less than the first distance (or the same) depending on the desired contour of the cleaning profile. Likewise, head 20 can include a third hole 46 that extends a third distance L3 into the head 20. This third distance can be greater or less than either or both of the first and second distances. As can be appreciated, any number of holes provided at different depths could be used. In the example of Figure 5, head 20 includes multiple holes 42 that extend at the first depth, multiple tuft holes 44 that extend at the second depth, and multiple tuft holes 46 that extend at the third depth.

[27] Holes 40 are generally circular in cross section, although they can have any shaped cross section including square, rectangular, diamond, crisscross-shaped, etc. In one example, holes 40 have a diameter of between about 1.2 and 2.0 mm and

depths generally extending about 2-5 mm. Nevertheless other diameters and depths could be used as desired.

[28] Tapered bristles are generally manufactured at set lengths for use in toothbrushes. As discussed above, bristles having the same lengths can be used to form contoured cleaning profiles without trimming and endrounding of the terminal ends. Further, the use of bristles manufactured at different lengths can also be used to define a contoured cleaning profile with or without varying the hole lengths or the depths of insertion of the bristles into the head. As seen in Figure 5A, a first set of tapered bristles 50a of a first length are secured within holes 40a. Similarly, a second set of tapered bristles 50b of a second length, shorter than the first length, are secured within holes 40b. In this construction, holes 40a and 40b all have the same depth from mounting surface 24'. Nevertheless, as can be appreciated, the securing of differently sized tapered bristles in the head can be used define various cleaning profiles. As an example only, the tapered bristles may be formed to have total lengths of 30 mm and 26 mm respectively. Due to the folded nature of the bristles in use, this will create a difference of about 2 mm in the projecting lengths of the tufts 30a, 30b extending from head 20'. Other lengths and additional numbers of different lengths can be used to define the desired contoured cleaning profiles. The bristles may also, of course, be fixed within the head by means other than anchoring within a pre-formed hole. Finally, a combination of varying holes and varying bristle lengths can be used to cooperatively form virtually any contoured profile with tapered bristles.

[29] While Figure 5 illustrates holes having uniform shapes and orientations, the depths of insertion could be varied in other alternative ways. For example, holes 47 could be formed with angled or curved sections 48, 49 that are bent relative to each other (Figures 6 and 7). In this illustration, a first section 48 extends generally

perpendicular to the axis 65 of the head, and a second section 49 extends within head 20 at an angle to the first section. In the illustrated example, second sections 49 are angled about 45 or 90 degrees relative to the first section. However, the second section could have nearly any angled orientation relative to the first section. Additional angled or curved sections (i.e., more than two) can also be used to further increase the depth of insertion of the cleaning element. As can be appreciated, the depth of insertion is the length as measured along the cleaning element. Accordingly, the insertion depth of cleaning elements in holes 47 (or molded into the head with the same shape) is the sum of lengths of sections 48, 49. The use of such non-linear sections permits the holes to have different depths of insertion without extending farther into the head. Moreover, even if the holes do extend different distances from mounting surface 24, the thickness of the head can be reduced with the non-linear embedded sections.

[30] Cleaning elements 50 inserted into a common hole 40 are considered to be fastened at a common point below their bases 56 and to be part of the same tuft 30. Similarly, a single tuft of cleaning elements (e.g., bristles) is considered to have the same height from the head even if there are small differences in their extensions. The cleaning elements 50 can be secured in the tuft holes by any known technique including, for example, stapling, pinning or gluing. The cleaning elements may also be anchored into the head by other means not including the pre-forming of a hole, such as molding the cleaning elements into the head (e.g., in mold tufting or anchor free tufting). Irrespective of the manner of fixing the cleaning elements in the head, they can be secured into the head at varying lengths or depths of insertion, and with or without embedded sections that are bent.

12
15

[31] Other alternatives of the invention include the use of heads with non-planar mounting surfaces 24. For example, head 20a may include a recess 72 forming an upper mounting surface 24a and a lower mounting surface 24b (Figure 8). In this example, bristles extend into the head beyond their respective mounting surfaces 24a, 24b an equal distance – irrespective of whether they are mounted in pre-formed holes, molded into the head, attached in another way. In such an embodiment, the bristles are fixed in the head at different depths of insertion relative to the reference plane 70a. In this case the reference plane is coextensive with the upper mounting surface 24a.

[32] Another alternative head 20b includes a curved mounting surface 24c (Figure 9). Although the bristles or other cleaning elements may extend into the head a uniform distance from mounting surface 24, they each have a different depth of insertion relative to the reference plane 70b. This reference plane is generally parallel with a plane of engagement with the user's teeth during use and extending from the outer-most portion of the mounting surface. Of course, non-linear embedded sections can also be used in any of the heads with non-planar mounting surfaces.

[33] A common feature of each of these embodiments is that the depth of insertion is varied relative to a reference plane that extends generally parallel to the plane of engagement formed by the teeth during use, and which extends from an outer-most portion of the mounting surface (i.e., outer in the sense of the projecting direction of the cleaning elements from the head). The depth of insertion is determined by the length the cleaning element extends from the reference plane. The linear length of the cleaning element from the plane is the linear distance along the axis of the cleaning element (whether the element having linear or bent embedded sections) rather than an actual distance from the reference plane to the remotest portion of the cleaning element. In common toothbrushes with a planar mounting surface, the reference

18
16

plane is co-extensive with the mounting surface. However, with non-planar mounting surfaces, the reference plane will be considered to extend from the outer-most portion of the mounting surface.

[34] In any of the above-discussed embodiments, the cleaning elements 50 can extend outwardly from head 20 in a direction generally perpendicular to mounting surface 24 (see, e.g., Fig. 5) or disposed at various angles relative to mounting surface 24 of head 20 (see, e.g., Fig. 5B). Thus, it is possible to select the combination of cleaning element configurations, materials and orientations that deliver the intended oral health benefits, such as enhanced cleaning, tooth polishing, tooth whitening, massaging of the gums and/or comfort.

[35] By attaching the cleaning elements into the head at different insertion depths, a contoured cleaning profile can be achieved without a need for further shaping (e.g., trimming and endrounding) of the cleaning elements after being fixed in the head. Accordingly, an entire process step(s) can be eliminated in the manufacturing process. Further, this process enables the beneficial use of tapered bristles in a contoured cleaning profile. Finally, this process can be used in a wide range of manufacturing processes including, for example, the fixing of bristles into pre-formed holes or the in situ molding of the bristles into the head.

[36] While only a few toothbrush variations are disclosed herein, the invention could be used in toothbrushes having many variations in, for example, the head, handle, and materials used. Alternatively, the toothbrush could be a powered toothbrush. The head 20 can also be removably secured to the handle 12 whether it is powered or manual. Further, those skilled in the art will appreciate that there are numerous variations and permutations of the above described systems and techniques. It is to be understood that other embodiments may be utilized and structural and

16
17

WO 2006/050039

PCT/US2005/038810

functional modifications may be made without departing from the scope of the present invention. Thus, the spirit and scope of the invention should be construed broadly as set forth in the appended claims.

17
18

What is claimed is:

1. A toothbrush comprising a head including a mounting surface, and a plurality of cleaning elements attached to the head and extending from the mounting surface to engage and clean teeth of a user, a first of the cleaning elements having a first depth of insertion into the head relative to a reference plane, and a second of the cleaning elements having a second depth of insertion into the head relative to the reference plane, the second depth of insertion being different from the first depth of insertion, the reference plane being generally parallel to a plane of engagement with the user's teeth during use and extending from an outer-most portion of the mounting surface, the cleaning elements each defining at least one terminal end remote from the mounting surface, and the terminal end of the first cleaning element and the terminal end of the second cleaning element being spaced at different distances from the reference plane to define a contoured cleaning profile of the cleaning elements to engage and clean a user's teeth.
2. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein at least one cleaning element extends into the head at an orientation generally perpendicular to the reference plane.
3. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein at least one cleaning element extends into the head at an inclination to the mounting surface.
4. A toothbrush in accordance with claim 1 in which at least one cleaning element includes two sections within the head that are bent relative to each other.
5. A toothbrush in accordance with claim 4 wherein a first of the two sections extends generally perpendicular to the reference plane.
6. A toothbrush in accordance with claim 5 wherein the first section is a portion of the cleaning element that initially penetrates the mounting surface.

18
19

7. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein at least one of the cleaning elements is tapered.
8. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein the first and second cleaning elements are each a tapered bristle that cooperatively defines a tuft with other tapered bristles.
9. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein at least one of the cleaning elements is an elastomeric member.
10. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein the cleaning elements are each the same length.
11. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein each of the cleaning elements is a bristle with an anchoring portion secured in the head and a pair of strands extending out of the head to engage and clean the teeth.
12. A toothbrush in accordance with claim 11 wherein at least one of the strands is tapered toward a terminal end remote from the mounting surface.
13. A toothbrush in accordance with claim 11 wherein each of the strands is tapered toward a terminal end remote from the mounting surface.
14. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein the mounting surface is generally planar and coextensive with the reference plane.
15. A toothbrush in accordance with claim 1 wherein the mounting surface is non-planar.
16. A toothbrush in accordance with claim 15 wherein the mounting surface is stepped.
17. A toothbrush in accordance with claim 15 wherein the mounting surface is curved.

18. A toothbrush comprising a head including a generally planar mounting surface, a first cleaning element extending a first distance into said head from said mounting surface, and at least a second cleaning element extending a second distance into said head from said mounting surface, said second distance being greater than said first distance.

19. A toothbrush in accordance with claim 18 wherein each said cleaning element has a terminal end remote from the mounting surface, and the terminal ends collectively define a contoured cleaning profile for engaging and cleaning user's teeth.

20. A toothbrush in accordance with claim 19 wherein at least one of said cleaning elements tapers toward the respective terminal end.

21. A toothbrush in accordance with claim 18 wherein the head includes pre-formed holes into which the cleaning elements are fixed.

22. A toothbrush in accordance with claim 18 wherein the cleaning elements are molded into the head.

23. A toothbrush in accordance with claim 18 wherein at least one cleaning element includes a portion within the head that includes two sections that are bent relative to each other.

24. A toothbrush comprising a head and a plurality of tufts of bristles secured to the head and projecting outward therefrom to engage and clean a user's teeth, at least two of the tufts being composed of tapered bristles and having terminal ends at different heights to define a contoured cleaning profile of the tufts to engage and clean a user's teeth.

25. A toothbrush in accordance with claim 24 wherein each of the tufts is composed of tapered bristles.

26. A toothbrush in accordance with claim 24 wherein the bristles all have the same length.
27. A toothbrush in accordance with claim 24 wherein the bristles of at least two of the tufts extend into the head at different depths of insertion.
28. A toothbrush in accordance with claim 24 wherein said at least two tufts have different lengths.
29. A toothbrush in accordance with claim 28 wherein said at least two tufts are fixed into the head at the same depth of insertion.
30. A method of making a toothbrush comprising:
- forming a head with a mounting surface;
 - securing a first cleaning element in the head having a first depth of insertion into the mounting surface of the head; and
 - securing a second cleaning element in the head having a second depth of insertion into the mounting surface of the head, wherein the first and second depths of insertion are different to form a contoured cleaning profile of cleaning elements to engage and clean a user's teeth.
31. A method in accordance with claim 30 wherein the forming of the head includes forming a plurality of holes in the mounting surface, and securing the cleaning elements includes fixing the cleaning elements in the holes.
32. A method in accordance with claim 30 wherein securing of the cleaning elements includes molding a portion of each of the cleaning elements in the head.
33. A method in accordance with claim 30 wherein the securing of at least one of the cleaning elements includes fixing a portion of said cleaning element into the head such that the portion includes two sections that are bent relative to each other.

21
22

34. A method in accordance with claim 30 wherein the cleaning elements secured in the head are tapered bristles.

35. A method in accordance with claim 30 wherein the cleaning elements secured in the head each have the same length.

36. A method in accordance with claim 31 wherein at least one of the cleaning elements secured in the head is an elastomeric member.

37. A method in accordance with claim 31 wherein the working ends of each said tooth care element form said contoured profile without being further shaped after being secured in the head.

38. A method of making a toothbrush comprising:

forming a head;

securing first tapered bristles in the head to define a first tuft, the first tapered bristles each having a first length; and

securing second tapered bristles in the head to define a second tuft, the second tapered bristles each having a second length that is different from the first length,

wherein the first and second tufts are secured within the head so as to have different heights of extension from the head and thereby define a contoured cleaning profile of the tufts to engage and clean a user's teeth.

39. A method in accordance with claim 38 wherein the forming of the head includes forming a plurality of holes in the head, and securing the tapered bristles includes fixing the tapered bristles in the holes.

40. A method in accordance with claim 38 wherein securing of the tapered bristles includes molding a portion of each of the tapered bristles in the head.

22
23

WO 2006/050039

PCT/US2005/038810

41. A method in accordance with claim 38 wherein working ends of each said tapered bristle form said contoured profile without being trimmed or endrounded after being secured in the head.

42. A method in accordance with claim 38 wherein the first and second tapered bristles are each secured within the head at about the same depth of insertion.

25
24

17

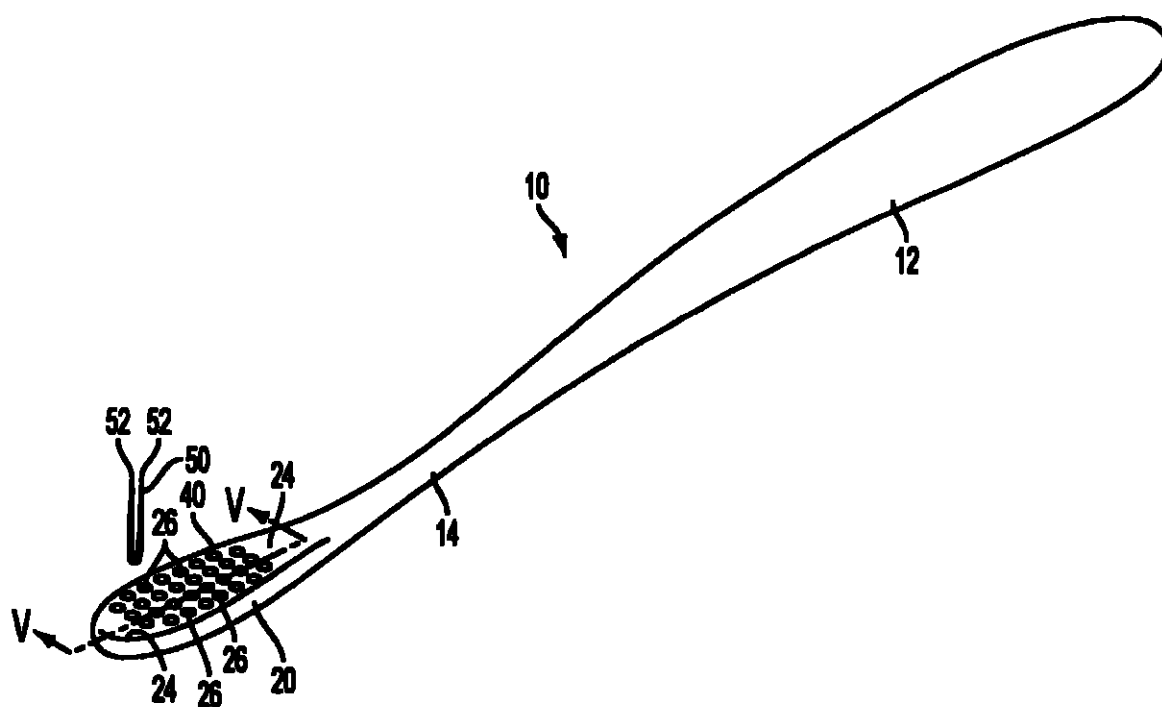


FIG. 1

27
25

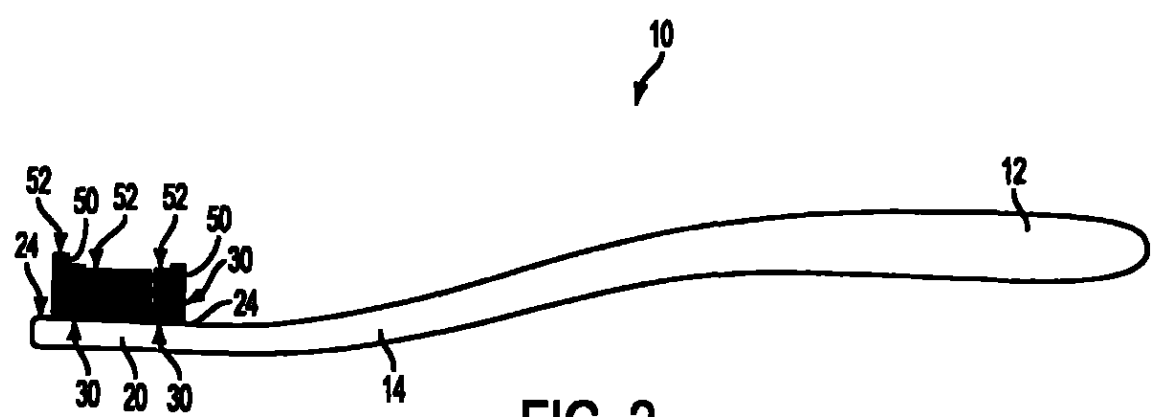


FIG. 2

TS
26

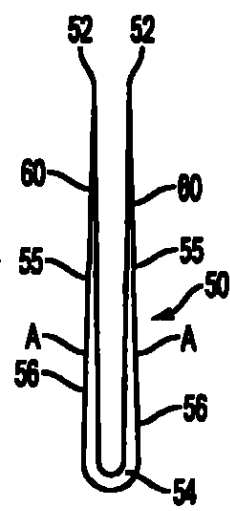


FIG. 3

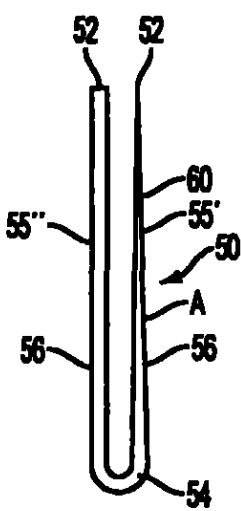


FIG. 4

26
27

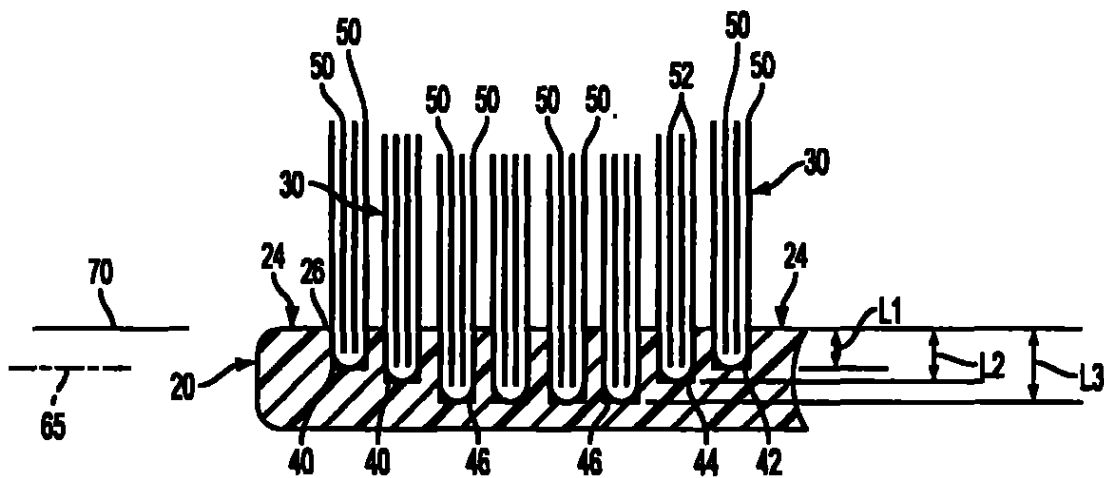


FIG. 5

27
28

57

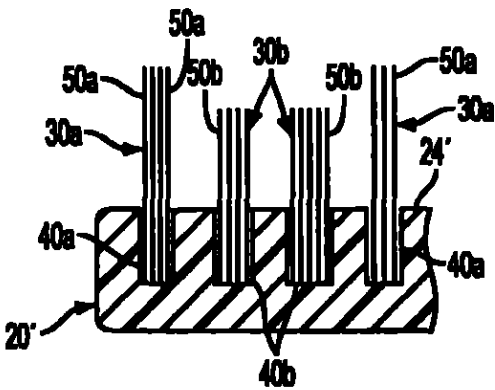


FIG. 5A

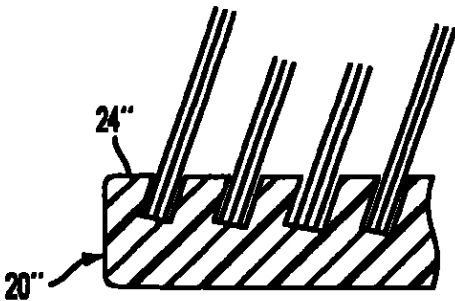


FIG. 5B

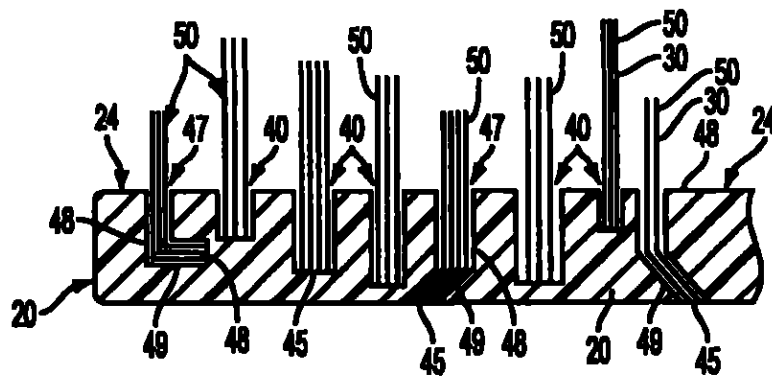


FIG. 6

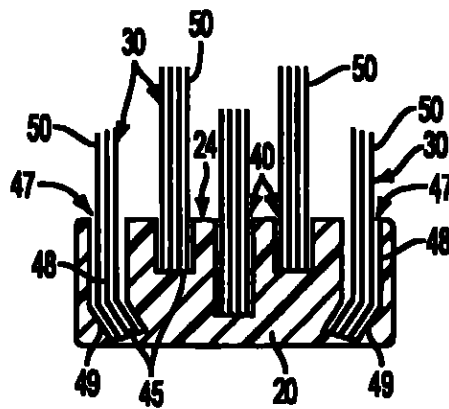
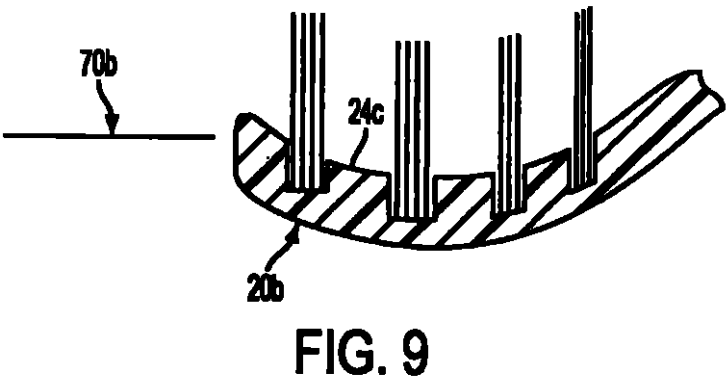
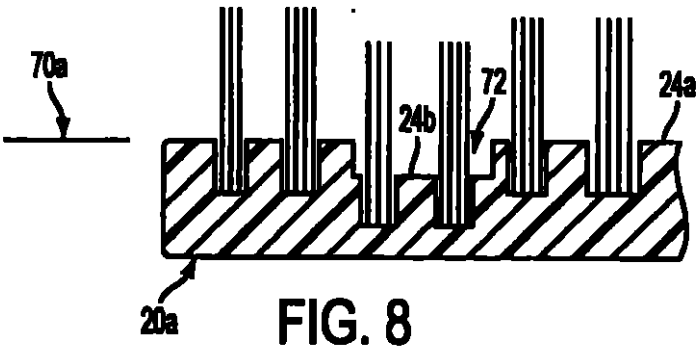


FIG. 7

20
30

77



(19) Organización Mundial de Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
11 de Mayo de 2006 (11.05.2006)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2006/050039 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A46B 3/16 (2006.01) A46B 9/04 (2006.01)
A46B 3/22 (2006.01)

Numero de Solicitud Internacional:

(21) PCT/US2005/038810

(22) Fecha de Presentación Internacional:
25 de Octubre de 2005 (25.10.2005)

(25) Lenguaje de entrega: Inglés

(26) Lenguaje de Publicación: Inglés

(30) Datos de la Prioridad:
10/978,477 2 de Noviembre, 2004 (02.11.2004) EU

(81) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Solicitante (para todos los Estados designados menos los Estados Unidos): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [EU/EU]; 300 Park Avenue, New York, New York 10022 (EU).

Declaraciones Bajo la Regla 4.17:

— según los derechos del Solicitante para solicitar y otorgarse una patente (Regla 4.17(II))

— según del derecho del solicitante para reclamar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(III))

(72) Inventores: e

Publicado:

— con el reporte de búsqueda internacional

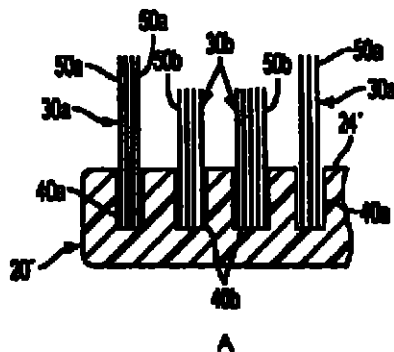
(75) Inventores/Solicitantes (solo para los Estados Unidos): SORRENTINO, Alan, V. [EU/EU]; 17 Adams Drive, Cranbury, New Jersey 08512 (EU).

— antes de la expiración del tiempo límite para enmendar las reivindicaciones y para volverse a publicar después de la recepción de las correcciones

(74) Agente: WOLIN, Harris, A.; COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, 909 River Road, P.O. Box 1343, Piscataway, New Jersey 08855-1343 (EU).

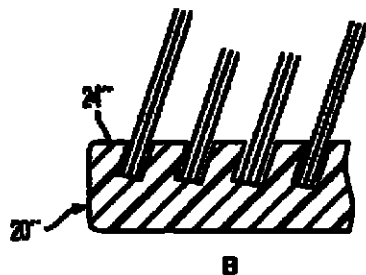
Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT.

(54) Título: CEPILLO DE DIENTES Y METODO PARA SU ELABORACION



A

(57) Resumen: Un cepillo de dientes que proporciona limpieza mejorada y cuidado oral al usuario. El cepillo de dientes tiene un cabezal con elementos de limpieza que crean un perfil de limpieza contorneado. Los elementos de limpieza tienen diferente profundidad de inserción relativo al plano de referencia para definir un perfil de limpieza contorneado sin un despunte post-fijación de los elementos de limpieza. De acuerdo con esto, cerdas cónicas se pueden utilizar para definir un perfil de limpieza contorneado. Alternativamente, cerdas cónicas de diferentes longitudes también se pueden utilizar para formar un perfil de limpieza contorneado.



B

31
32

RESUMEN

Se describe un cepillo de dientes que proporciona mejor limpieza y cuidado oral a un usuario. El cepillo de dientes tiene una cabeza con elementos limpiadores que crean un perfil limpiador contorneado. Los elementos limpiadores tienen diferentes profundidades de inserción con relación a un plano de referencia para definir un perfil limpiador contorneado sin recorte post-fijación de los elementos limpiadores. Por consiguiente, unas cerdas ahusadas pueden ser usadas para definir un perfil limpiador contorneado. Alternativamente, unas cerdas ahusadas de diferentes longitudes también pueden ser usadas para formar un perfil limpiador contorneado.

32
33

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un cepillo de dientes que tiene un montaje único de los elementos limpiadores, que es particularmente beneficioso en la formación de un perfil limpiador contorneado, y especialmente un perfil contorneado formado a partir de cerdas ahusadas. La presente invención también se refiere a un proceso novedoso para elaborar un cepillo de dientes de este tipo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un cepillo de dientes es usado para limpiar los dientes, removiendo la placa y los desechos desde las superficies de los dientes, las encías, las áreas interproximales entre dientes adjuntos y las áreas de límite entre los dientes y las encías. Los cepillos de dientes han sido provistos de una innumerable cantidad de elementos limpiadores y perfiles en un esfuerzo por proporcionar más comodidad y una limpieza mejorada. Por ejemplo, unos cepillos de dientes con haces de cerdas que presentan un perfil contorneado han sido proporcionados desde hace tiempo para una limpieza más efectiva de los dientes y las encías. Adicionalmente, unas cerdas ahusadas han sido usadas para más comodidad y una mejor limpieza de las áreas interproximales.

Sin embargo, el efecto beneficioso combinado de las cerdas ahusadas y un perfil contorneado no ha sido obtenido. Típicamente, las cerdas son fijadas a la cabeza de un cepillo de dientes y entonces recortadas para obtener el perfil deseado. Este proceso convencional de recortar las cerdas ha bloqueado la adopción de cerdas ahusadas en cepillos de dientes; es decir, las cerdas ahusadas han estado hasta ahora

limitadas a perfiles planos para evitar el recorte de los extremos ahusados.

Adicionalmente, el proceso de elaboración convencional para cepillos de dientes requiere múltiples pasos para obtener un perfil contorneado, incluyendo la fijación de cerdas a la cabeza y uno o más pasos de recorte y redondeado de los extremos de las cerdas fijadas.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un cepillo de dientes con una construcción de montaje único para los elementos limpiadores. Esta construcción es especialmente efectiva en la formación de perfiles limpiadores contorneados con cerdas ahusadas.

En un aspecto de la invención, los elementos limpiadores son fijados dentro de la cabeza a profundidades variables para permitir una mayor versatilidad en las disposiciones limpiadoras y un proceso de fabricación mejorado.

En otro aspecto de la invención, los elementos limpiadores ahusados se extienden desde la cabeza de un cepillo de dientes de modo a formar un perfil limpiador contorneado para una limpieza más efectiva.

En otro aspecto de la invención, las cerdas ahusadas son montadas de manera única dentro de la cabeza de un cepillo de dientes para definir un perfil limpiador contorneado. En una construcción, unas cerdas ahusadas formadas en diferentes longitudes son fijadas a la cabeza en una disposición para formar el perfil deseado. En otra construcción, las cerdas ahusadas son fijadas a profundidades variables de inserción a la cabeza para definir el perfil limpiador contorneado deseado.

34
35

En otro aspecto de la invención, un cepillo de dientes es formado fijando los elementos limpiadores a la cabeza del cepillo de dientes a profundidades variables. Alternativamente, unas cerdas ahusadas que tienen longitudes alternativas pueden ser fijadas a la cabeza. Con cualquiera de estos procesos, un perfil limpiador contorneado puede ser formado sin recortar ni redondear los extremos de los elementos limpiadores. La eliminación de tales pasos post-fijación convencionales puede mejorar la fabricación de tales cepillos. Además, con este proceso, unos elementos limpiadores ahusados pueden ser usados de manera efectiva en un cepillo de dientes que tiene un perfil contorneado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una ^{Fig. 1}vista en perspectiva, con las partes separadas, de un cepillo de dientes de acuerdo con la presente invención, mostrando únicamente un solo elemento limpiador;

la Figura 2 es una vista lateral del cepillo de dientes de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista lateral de una muestra de un elemento limpiador ^{Fig. 3}que puede ser usado en el cepillo de dientes de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista lateral de una muestra de elemento limpiador alternativo que puede ser usado en el cepillo de dientes de la Figura 1;

la Figura 5 es una ^{Fig. 5}vista en sección transversal del cepillo de dientes tomada a lo largo de la línea V-V en la Figura 1;

la Figura 5A es una vista en sección transversal longitudinal parcial de la cabeza de una realización alternativa;

35
36

la Figura 5B es una vista en sección transversal longitudinal parcial de la cabeza de una realización alternativa;

la Figura 6 es una vista en sección transversal longitudinal de la cabeza de una realización alternativa del cepillo de dientes;

la Figura 7 es una vista en sección transversal lateral de la cabeza de una realización alternativa del cepillo de dientes;

la Figura 8 es una vista en sección transversal longitudinal parcial de la cabeza de una realización alternativa; y

la Figura 9 es una vista en sección transversal longitudinal parcial de la cabeza de una realización alternativa.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Las Figuras 1 y 2 ilustran un cepillo de dientes 10 de acuerdo con la presente invención. El cepillo de dientes 10 incluye un mango 12, un cuello 14 y una cabeza 20. Unos elementos limpiadores 50, usualmente en forma de haces 30, son fijados a la cabeza 20 para limpiar los dientes y las encías de un usuario. Los elementos limpiadores son preferiblemente cerdas ahusadas (véanse, por ejemplo, las Figuras 3 y 4), aunque podrían ser formados a partir de cerdas no ahusadas o varias formas de miembros limpiadores elastoméricos u otros miembros, incluyendo elementos ahusados y/o no ahusados. Tal como se ilustra en las Figuras 2 y 5, los haces 30 y sus elementos limpiadores 50 apropiados forman preferiblemente un perfil limpiador contorneado (es decir, el perfil colectivo de

26
37

los extremos remotos de los elementos limpiadores adaptado para ponerse en contacto con los dientes) sobre la cabeza 20 para una limpieza mejorada. Aunque un simple perfil arqueado de los elementos limpiadores es ilustrado en las figuras, virtualmente cualquier perfil contorneado podría ser usado.

En una construcción, la cabeza 20 incluye una superficie de montaje 24 que tiene una pluralidad de agujeros espaciados 40, cada uno recibiendo un haz 30 de cerdas ahusadas u otros elementos limpiadores 50. Los agujeros 40 pueden ser formados para recibir cada uno el mismo número y tipo de elementos limpiadores, o un número o tipo diferente de elementos limpiadores. Por ejemplo, una pluralidad de los agujeros 40 pueden recibir elementos individuales 50 para el cuidado de los dientes, tales como elementos de masaje, mientras que los agujeros 40 restantes reciben haces 30 de elementos 50 para el cuidado de los dientes, tales como cerdas.

En una realización, cada cerda 50 tiene una porción de anclaje 54 y un par de filamentos 55 que se extienden hasta unos extremos terminales (Fig. 3). La porción de anclaje 54 está adaptada para ser fijada dentro de un agujero 40, típicamente con una pluralidad de otras cerdas para formar un haz 30. Los filamentos 55 se extienden hacia fuera desde la cabeza 20 para contactar y limpiar los dientes y las encías del usuario. Cada uno de los filamentos 55 puede ser ahusado como se muestra en la Figura 3. Alternativamente, un filamento 55' puede ser ahusado mientras que el otro filamento 55" no lo es (Figura 4). El filamento no ahusado 55" puede no ser tan alto como el filamento ahusado 55' de modo a no interferir con la acción de cepillado del filamento ahusado 55'. Los extremos de

57
38

trabajo 52 ahusados son más capaces de entrar a las áreas entre los dientes y entre los dientes y las encías, y llegar más profundamente entre los mismos para una limpieza efectiva. En cualquier caso, tales cerdas son mencionadas en la presente como cerdas ahusadas 50. Adicionalmente, tales cerdas pueden ser formadas a partir de fibras, material elastomérico, etc., y tienen filamentos de longitudes iguales o desiguales, virtualmente cualquier perfil en sección transversal, y perfiles en sección transversal uniformes o variables.

Tal como se muestra en la Figura 3, las cerdas ahusadas incluyen típicamente filamentos con una porción de base 56 no ahusada próxima a la superficie de montaje 24 y una porción de trabajo ahusada 60 para contactar los dientes y las encías de un usuario. La porción ahusada 60 de cada elemento limpiador 50 se extiende entre un punto A y el extremo de trabajo 52. En la realización ilustrada, todos los elementos limpiadores 50 están libres de ahusamiento entre su porción de anclaje 54 y el punto A. Como ejemplo solamente, el punto A puede estar a entre aproximadamente 6,5 mm y 12 mm del extremo correspondiente 52. Sin embargo, el punto A podría variar acercándose o alejándose de la porción de anclaje 54 o los filamentos podrían ser ahusados en toda su longitud. Además, las cerdas podrían tener solamente un filamento o estar divididas en más de dos filamentos. También, las mismas características pueden ser incluidas en elementos limpiadores que no son cerdas.

En la realización ilustrada en la Figura 5, las cerdas u otros elementos limpiadores 50 tienen todos preferiblemente la misma longitud (aunque esto no es esencial). Los agujeros 40

que reciben estos elementos limpiadores 50 tienen profundidades variadas de inserción con relación a un plano de referencia 70 para crear el perfil limpiador contorneado deseado. El plano de referencia 70 es generalmente paralelo a un plano de contacto con los dientes del usuario (es decir, un plano imaginario que se extiende generalmente a lo largo de las superficies externas de dos dientes adyacentes) y co-extenso con la porción más externa de la superficie de montaje. En esta realización, el plano de referencia es co-extenso con la superficie de montaje 24. En una construcción, los haces 30 son fijados en agujeros 40 de tal modo que los filamentos 55 se extienden hacia fuera desde la superficie de montaje 24 y alejándose de la cabeza 20. La profundidad de los agujeros 40 determina la extensión de los elementos limpiadores desde la superficie de montaje 24 de modo a crear el perfil limpiador contorneado. Tal como se puede apreciar, los agujeros 40 adyacentes pueden extenderse a la misma distancia o diferentes distancias de la superficie de montaje 24 en la cabeza 20.

En un ejemplo, un primer agujero 42 se extiende a una primera distancia L1 en la cabeza 20 desde la superficie de montaje 24 (Fig. 5). Un segundo agujero 44 se extiende a una segunda distancia L2 en la cabeza 20 desde la superficie de montaje 24. La segunda distancia L2 es, en este ejemplo, mayor que la primera distancia. Sin embargo, la segunda distancia podría ser inferior a la primera distancia (o igual) dependiendo del contorno deseado del perfil limpiador. Similarmente, la cabeza 20 puede incluir un tercer agujero 46 que se extiende a una tercera distancia L3 en la cabeza 20. Esta tercera distancia puede ser mayor o menor que una o las

37
40

dos distancias primera y segunda. Tal como se puede apreciar, cualquier número de agujeros proporcionados a diferentes profundidades podrían ser usados. En el ejemplo de la Figura 5, la cabeza 20 incluye múltiples agujeros 42 que se extienden a la primera profundidad, múltiples agujeros 44 de haces que se extienden a la segunda profundidad, y múltiples agujeros 46 de haces que se extienden a la tercera profundidad.

Los agujeros 40 son generalmente circulares en sección transversal, aunque pueden tener cualquier perfil en sección transversal, incluyendo cuadrado, rectangular, de diamante, de líneas cruzadas, etc. En un ejemplo, los agujeros 40 tienen un diámetro de entre aproximadamente 1,2 y 2,0 mm y unas profundidades que se extienden generalmente aproximadamente 2-5 mm. Sin embargo, otros diámetros y profundidades podrían ser usados si se desea.

Las cerdas ahusadas son generalmente fabricadas en longitudes establecidas para ser usadas en cepillos de dientes. Tal como se discutió anteriormente, unas cerdas que tienen las mismas longitudes pueden ser usadas para formar perfiles limpiadores contorneados sin recortar ni redondear los extremos terminales. Adicionalmente, el uso de cerdas fabricadas en diferentes longitudes también puede ser usado para definir un perfil limpiador contorneado variando o sin variar las longitudes de los agujeros o las profundidades de inserción de las cerdas en la cabeza. Tal como se observa en la Figura 5A, un primer juego de cerdas ahusadas 50a de una primera longitud son fijadas dentro de los agujeros 40a. Similarmente, un segundo juego de cerdas ahusadas 50b de una segunda longitud, más corta que la primera longitud, son fijadas dentro de los

40
41

agujeros 40b. En esta construcción, todos los agujeros 40a y 40b tienen la misma profundidad desde la superficie de montaje 24'. Sin embargo, como se puede apreciar, la fijación de cerdas ahusadas de tamaños diferentes en la cabeza puede ser usada para definir varios perfiles limpiadores. Como un ejemplo solamente, las cerdas ahusadas pueden ser conformadas para tener longitudes totales de 30 mm y 26 mm respectivamente. Debido a la naturaleza plegada de las cerdas en el uso, esto creará una diferencia de aproximadamente 2 mm en las longitudes de proyección de los haces 30a, 30b que se extienden desde la cabeza 20'. Otras longitudes y números adicionales de diferentes longitudes pueden ser usados para definir los perfiles limpiadores contorneados deseados. Las cerdas, por supuesto, también pueden ser fijadas dentro de la cabeza por unos medios diferentes al anclaje dentro de un agujero preformado. Finalmente, una combinación de agujeros variables y longitudes variables de cerdas puede ser usada para formar cooperativamente virtualmente cualquier perfil contorneado con cerdas ahusadas.

Aunque la Figura 5 ilustra unos agujeros que tienen formas y orientaciones uniformes, las profundidades de inserción podrían ser variadas en otras formas alternativas. Por ejemplo, los agujeros 47 podrían ser formados con secciones en ángulo o curvas 48, 49 que están dobladas una con relación a la otra (Figuras 6 y 7). En esta ilustración, una primera sección 48 se extiende generalmente perpendicular al eje 65 de la cabeza, y una sección 49 se extiende dentro de la cabeza 20 a cierto ángulo con respecto a la primera sección. En el ejemplo ilustrado, las segundas secciones 49 están a un ángulo de

42

aproximadamente 45 o 90 grados con relación a la primera sección. Sin embargo, la segunda sección podría tener casi cualquier orientación en ángulo con relación a la primera sección. Unas secciones en ángulo o curvas adicionales (es decir, más de dos) pueden ser también usadas para aumentar adicionalmente la profundidad de inserción del elemento limpiador. Tal como se puede apreciar, la profundidad de inserción es la longitud medida a lo largo del elemento limpiador. Por consiguiente, la profundidad de inserción de los elementos limpiadores en los agujeros 47 (o moldeados en la cabeza con el mismo perfil) es la suma de las longitudes de las secciones 48, 49. El uso de tales secciones no lineales permite que los agujeros tengan diferentes profundidades de inserción sin extenderse adicionalmente en la cabeza. Además, incluso si los agujeros se extienden a diferentes distancias desde la superficie de montaje 24, el espesor de la cabeza puede ser reducido con las secciones empotradas no lineales.

Se considera que los elementos limpiadores 50 insertados a un agujero común 40 están sujetos en un punto común por debajo de sus bases 56 y son parte del mismo haz 30. Similarmente, se considera que los elementos limpiadores (por ejemplo cerdas) de un solo haz tienen la misma altura desde la cabeza incluso si hay pequeñas diferencias en sus extensiones. Los elementos limpiadores 50 pueden ser fijados en los agujeros de cerdas por cualquier técnica conocida incluyendo, por ejemplo, engrapado, enclavijado o encolado. Los elementos limpiadores pueden ser también anclados en la cabeza por otros medios que no incluyen la preformación de un agujero, tales como moldear los elementos limpiadores en la cabeza (por ejemplo, formación de haces en

molde o formación de haces libre de anclaje). Independientemente de la forma para fijar los elementos limpiadores en la cabeza, pueden ser fijados en la cabeza a longitudes o profundidades variables de inserción y con o sin secciones empotradas que están dobladas.

Otras alternativas de la invención incluyen el uso de cabezas con superficies de montaje 24 no planas. Por ejemplo, la cabeza 20a puede incluir un rebajo 72 que forma una superficie de montaje superior 24a y una superficie de montaje inferior 24b (Figura 8). En este ejemplo, las cerdas se extienden en la cabeza más allá de sus superficies de montaje 24a, 24b respectivas en una distancia igual, independientemente de que sean montadas en agujeros preformados, moldeadas en la cabeza, unidas de otra manera. En tal realización, las cerdas son fijadas en la cabeza a diferentes profundidades de inserción con relación al plano de referencia 70a. En este caso, el plano de referencia es co-extenso con la superficie de montaje superior 24a.

Otra cabeza alternativa 20b incluye una superficie de montaje curva 24c (Figura 9). Aunque las cerdas u otros elementos limpiadores pueden extenderse en la cabeza a una distancia uniforme de la superficie de montaje 24, tienen una profundidad de inserción diferente con relación al plano de referencia 70b. Este plano de referencia es generalmente paralelo a un plano de contacto con los dientes del usuario durante el uso y se extiende desde la porción más externa de la superficie de montaje. Por supuesto, unas secciones empotradas no lineales también pueden ser usadas en cualquiera de las cabezas con superficies de montaje no planas.

Una característica común de cada una de estas realizaciones es que la profundidad de inserción es variada con relación a un plano de referencia que se extiende generalmente paralelo al plano de contacto formado por los dientes durante el uso, y que se extiende desde una porción más externa de la superficie de montaje (es decir, externa en el sentido de la dirección de proyección de los elementos limpiadores desde la cabeza). La profundidad de inserción es determinada por la longitud en que el elemento limpiador se extiende desde el plano de referencia. La longitud lineal del elemento limpiador desde el plano es la distancia lineal a lo largo del eje del elemento limpiador (independientemente de que el elemento tenga secciones empotradas dobladas o lineales) en vez de una distancia real desde el plano de referencia hasta la porción más remota del elemento limpiador. En cepillos de dientes comunes con una superficie de montaje plana, el plano de referencia es co-extenso con la superficie de montaje. Sin embargo, con superficies de montaje no planas, se considerará que el plano de referencia se extiende desde la porción más externa de la superficie de montaje.

En cualquiera de las realizaciones antes discutidas, los elementos limpiadores 50 pueden extenderse hacia fuera desde la cabeza 20 en una dirección generalmente perpendicular a la superficie de montaje 24 (véase, por ejemplo, la Fig. 5) o dispuestos a varios ángulos con relación a la superficie de montaje 24 de la cabeza 20 (véase, por ejemplo, la Fig. 5B). Así, es posible seleccionar la combinación de configuraciones, materiales y orientaciones de los elementos limpiadores que suministran los beneficios de salud oral propuestos, tales como

45

limpieza mejorada, pulido de los dientes, blanqueado de los dientes, masaje de las encías y/o comodidad.

Al unir los elementos limpiadores a la cabeza a diferentes profundidades de inserción, se puede lograr un perfil limpiador contorneado sin la necesidad de un perfilado adicional (por ejemplo recorte y redondeado de extremos) de los elementos limpiadores después de ser fijados a la cabeza. Por consiguiente, uno o más pasos del proceso entero pueden ser eliminados en el proceso de fabricación. Adicionalmente, este proceso permite el uso beneficioso de cerdas ahusadas en un perfil limpiador contorneado. Finalmente, este proceso puede ser usado en un amplio grupo de procesos de fabricación que incluyen, por ejemplo, la fijación de cerdas en agujeros preformados o el moldeado in situ de las cerdas en la cabeza.

Aunque sólo unas pocas variaciones de cepillos de dientes son descritas en la presente, la invención podría ser usada en cepillos de dientes que tienen muchas variaciones en, por ejemplo, la cabeza, el mango y los materiales usados. Alternativamente, el cepillo de dientes podría ser un cepillo de dientes eléctrico. La cabeza 20 también puede ser fijada de manera removible al mango 12, ya sea eléctrico o manual. Adicionalmente, aquéllos versados en el arte apreciarán que hay numerosas variaciones y permutaciones de los sistemas y técnicas antes descritos. Debe quedar entendido que se pueden usar otras realizaciones y se pueden efectuar modificaciones estructurales y funcionales sin apartarse del alcance de la presente invención. Así, el espíritu y el alcance de la invención deben ser considerados ampliamente como expuestos en las reivindicaciones anexas.

265
46

REIVINDICACIONES

1. Un cepillo de dientes que comprende una cabeza que incluye una superficie de montaje, y una pluralidad de elementos limpiadores unidos a la cabeza y que se extienden desde la superficie de montaje para contactar y limpiar los dientes de un usuario, un primer elemento de los elementos limpiadores teniendo una primera profundidad de inserción en la cabeza con relación a un plano de referencia, y un segundo elemento de los elementos limpiadores teniendo una segunda profundidad de inserción en la cabeza con relación al plano de referencia, la segunda profundidad de inserción siendo diferente a la primera profundidad de inserción, el plano de referencia siendo generalmente paralelo a un plano de contacto con los dientes del usuario durante el uso y extendiéndose desde una porción más externa de la superficie de montaje, cada uno de los elementos limpiadores definiendo por lo menos un extremo terminal distante de la superficie de montaje, y el extremo terminal del primer elemento limpiador y el extremo terminal del segundo elemento limpiador estando espaciados a diferentes distancias del plano de referencia para definir un perfil limpiador contorneado de los elementos limpiadores para contactar y limpiar los dientes de un usuario.

2. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual por lo menos un elemento limpiador se extiende en la cabeza en una orientación generalmente perpendicular al plano de referencia.

3. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual por lo menos un elemento limpiador se extiende en

26
47

la cabeza a cierta inclinación con respecto a la superficie de montaje.

4. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual por lo menos un elemento limpiador incluye dos secciones dentro de la cabeza que están dobladas una con relación a la otra.

5. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual una primera de las dos secciones se extiende generalmente perpendicular al plano de referencia.

6. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual la primera sección es una porción del elemento limpiador que penetra inicialmente la superficie de montaje.

7. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual por lo menos uno de los elementos limpiadores es ahusado.

8. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual cada uno de los elementos limpiadores primero y segundo es una cerda ahusada que define cooperativamente un haz con otras cerdas ahusadas.

9. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual por lo menos uno de los elementos limpiadores es un miembro elastomérico.

10. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual cada uno de los elementos limpiadores tiene la misma longitud.

11. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual cada uno de los elementos limpiadores es una cerda con una porción de anclaje fijada en la cabeza y un par

47
46

de filamentos que se extienden hacia fuera de la cabeza para contactar y limpiar los dientes.

12. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual por lo menos uno de los filamentos es ahusado hacia un extremo terminal distante de la superficie de montaje.

13. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 11, en el cual cada uno de los filamentos es ahusado hacia un extremo terminal distante de la superficie de montaje.

14. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la superficie de montaje es generalmente plana y co-extensa con el plano de referencia.

15. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la superficie de montaje no es plana.

16. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 15, en el cual la superficie de montaje es escalonada.

17. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 15, en el cual la superficie de montaje es curva.

18. Un cepillo de dientes que comprende una cabeza que incluye una superficie de montaje generalmente plana, un primer elemento limpiador que se extiende en una primera distancia en dicha cabeza desde dicha superficie de montaje, y por lo menos un segundo elemento limpiador que se extiende en una segunda distancia en dicha cabeza desde dicha superficie de montaje, dicha segunda distancia siendo mayor que dicha primera distancia.

19. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 18, en el cual cada uno de dichos elementos limpiadores tiene un extremo terminal distante de la superficie de montaje, y los

extremos terminales definen colectivamente un perfil limpiador contorneado para contactar y limpiar los dientes de un usuario.

20. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 19, en el cual por lo menos uno de dichos elementos limpiadores se ahúsa hacia el extremo terminal respectivo.

21. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 18, en el cual la cabeza incluye unos agujeros preformados en los cuales los elementos limpiadores son fijados.

22. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 18, en el cual los elementos limpiadores son moldeados en la cabeza.

23. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 18, en el cual por lo menos un elemento limpiador incluye una porción dentro de la cabeza que incluye dos secciones que están dobladas una con relación a la otra.

24. Un cepillo de dientes que comprende una cabeza y una pluralidad de haces de cerdas fijados a la cabeza y proyectándose hacia fuera desde la misma para contactar y limpiar los dientes de un usuario, por lo menos dos de los haces estando compuestos por cerdas ahusadas y teniendo extremos terminales a diferentes alturas para definir un perfil limpiador contorneado de los haces para contactar y limpiar los dientes de un usuario.

25. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 24, en el cual cada uno de los haces está compuesto por cerdas ahusadas.

26. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 24, en el cual todas las cerdas tienen la misma longitud.

101
30

27. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 24, en el cual las cerdas de por lo menos dos de los haces se extienden en la cabeza a diferentes profundidades de inserción.

28. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 24, en el cual dichos por lo menos dos haces tienen diferentes longitudes.

29. Un cepillo de dientes de acuerdo con la reivindicación 28, en el cual dichos por lo menos dos haces son fijados en la cabeza a la misma profundidad de inserción.

30. Un método para elaborar un cepillo de dientes, que comprende:

formar una cabeza con una superficie de montaje;

fijar un primer elemento limpiador en la cabeza, que tiene una primera profundidad de inserción, en la superficie de montaje de la cabeza; y

fijar un segundo elemento limpiador en la cabeza, que tiene una segunda profundidad de inserción, en la superficie de montaje de la cabeza, en donde las profundidades primera y segunda de inserción son diferentes, para formar un perfil limpiador contorneado de elementos limpiadores para contactar y limpiar los dientes de un usuario.

31. Un método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual la formación de la cabeza incluye formar una pluralidad de agujeros en la superficie de montaje, y la fijación de los elementos limpiadores incluye fijar los elementos limpiadores en los agujeros.

32. Un método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual la fijación de los elementos limpiadores incluye moldear

50
51

una porción de cada uno de los elementos limpiadores en la cabeza.

33. Un método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual la fijación de por lo menos uno de los elementos limpiadores incluye fijar una porción de dicho elemento limpiador en la cabeza de tal modo que la porción incluya dos secciones que están dobladas una con relación a la otra.

34. Un método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual los elementos limpiadores fijados en la cabeza son cerdas ahusadas.

35. Un método de acuerdo con la reivindicación 30, en el cual todos los elementos limpiadores fijados en la cabeza tienen la misma longitud.

36. Un método de acuerdo con la reivindicación 31, en el cual por lo menos uno de los elementos limpiadores fijados en la cabeza es un miembro elastomérico.

37. Un método de acuerdo con la reivindicación 31, en el cual los extremos de trabajo de cada uno de dichos elementos para cuidar los dientes forman dicho perfil contorneado sin ser adicionalmente perfilados después de ser fijados en la cabeza.

38. Un método para elaborar un cepillo de dientes, que comprende:

formar una cabeza;

fijar unas primeras cerdas ahusadas en la cabeza para definir un primer haz, todas las primeras cerdas ahusadas teniendo una primera longitud; y

fijar unas segundas¹⁶ cerdas ahusadas en la cabeza para definir un segundo haz, todas las segundas cerdas ahusadas

8/52

teniendo una segunda longitud que es diferente a la primera longitud,

en donde los haces primero y segundo son fijados dentro de la cabeza de modo a tener diferentes alturas de extensión desde la cabeza y definir de ese modo un perfil limpiador contorneado de los haces para contactar y limpiar los dientes de un usuario.

39. Un método de acuerdo con la reivindicación 38, en el cual la formación de la cabeza incluye formar una pluralidad de agujeros en la cabeza, y la fijación de las cerdas ahusadas incluye fijar las cerdas ahusadas en los agujeros.

40. Un método de acuerdo con la reivindicación 38, en el cual la fijación de las cerdas ahusadas incluye moldear una porción de cada una de las cerdas ahusadas en la cabeza.

41. Un método de acuerdo con la reivindicación 38, en el cual los extremos de trabajo de cada una de dichas cerdas ahusadas forman dicho perfil contorneado sin ser recortadas ni sus extremos redondeados después de ser fijadas en la cabeza.

42. Un método de acuerdo con la reivindicación 38, en el cual todas las cerdas ahusadas primera y segunda son fijadas dentro de la cabeza aproximadamente a la misma profundidad de inserción.

. 21 .

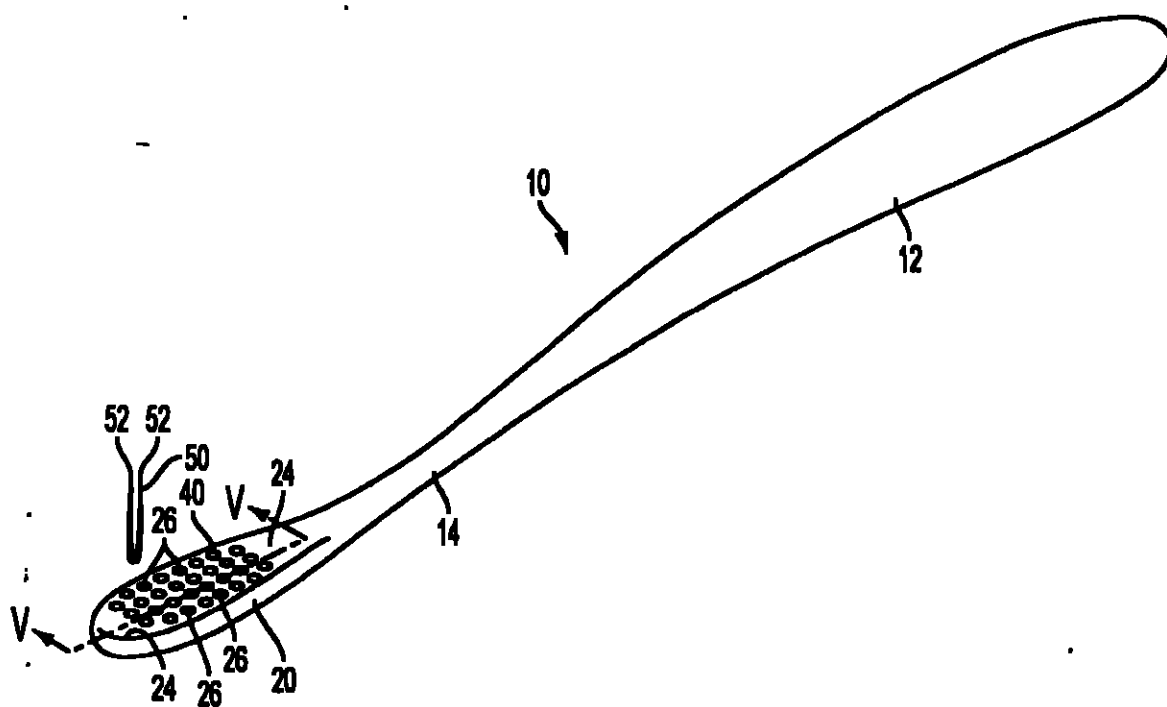


FIG. 1

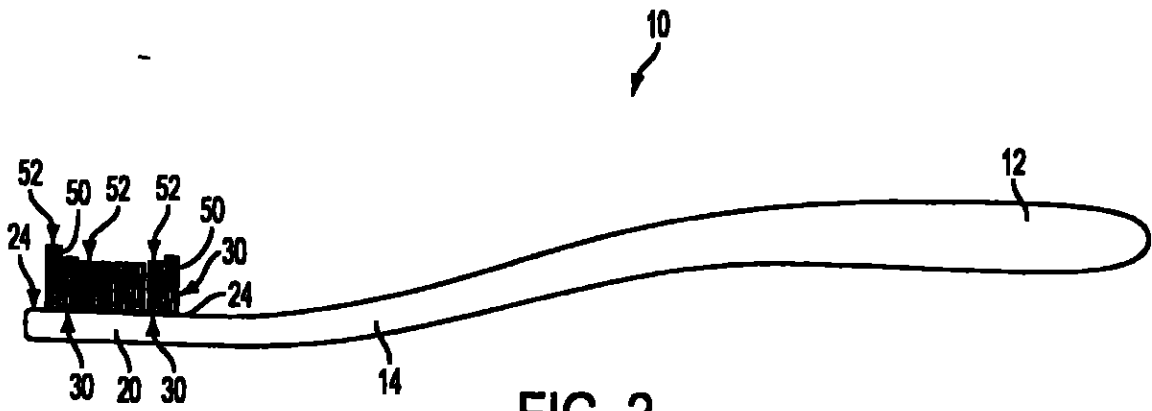


FIG. 2

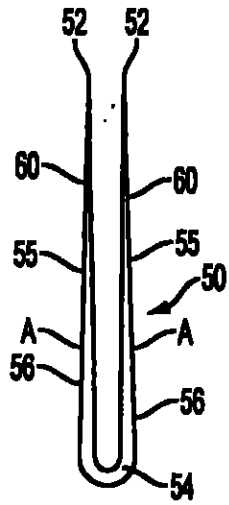
S21
S5

FIG. 3

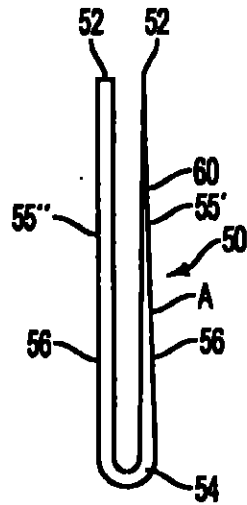


FIG. 4

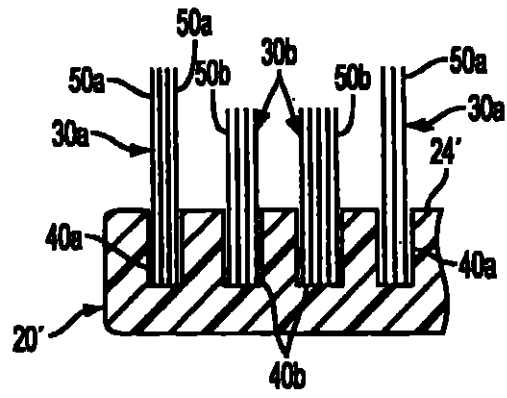
56
57

FIG. 5A

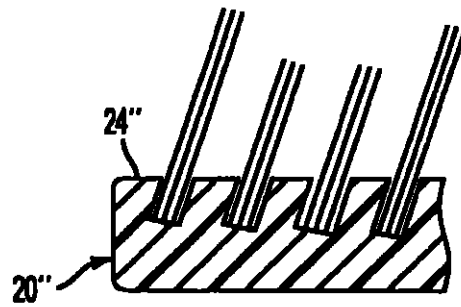


FIG. 5B

87
58

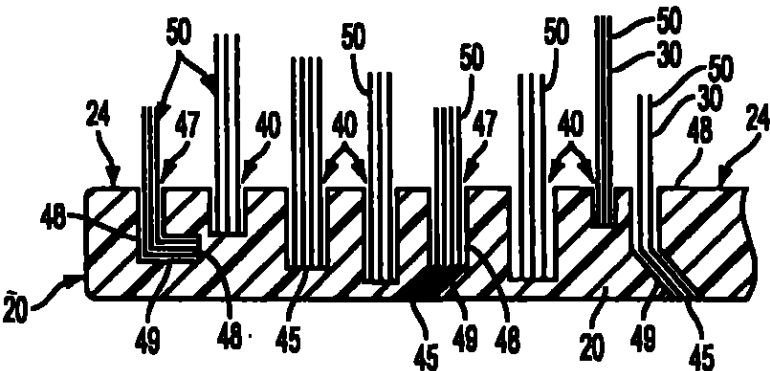


FIG. 6

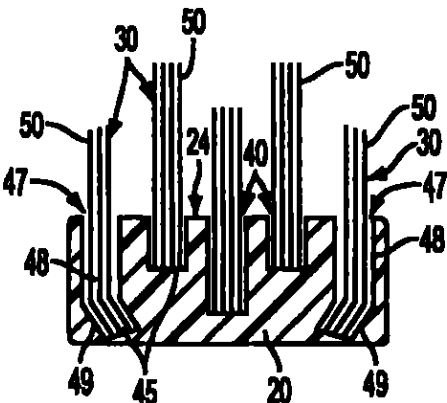


FIG. 7

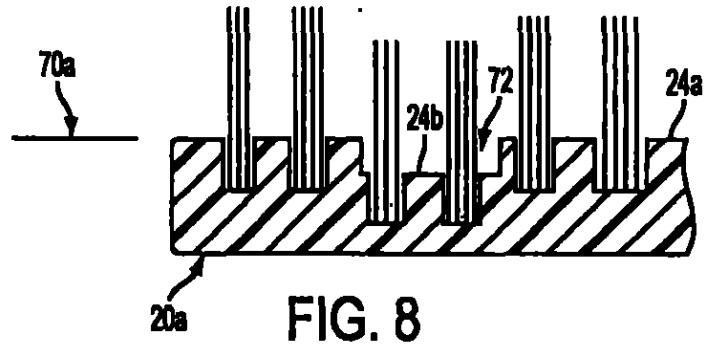
~~88~~
59

FIG. 8

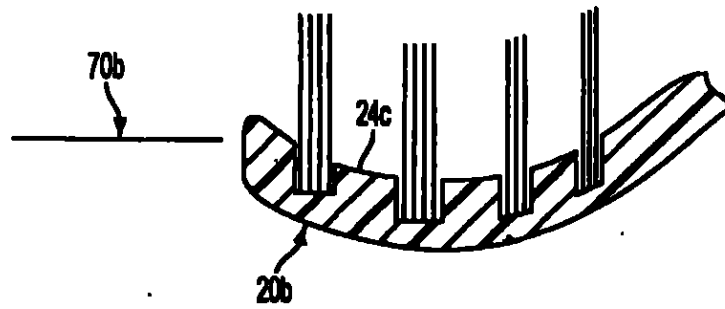


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. No. of application No
PC 1/US2005/038810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A46B3/16 A46B3/22 A46B9/04

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A46B

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 21 786 A1 (M + C SCHIFFER GMBH) 27 November 2003 (2003-11-27) the whole document	1-42
X	US 3 229 318 A (CLEMENS GEORGE S) 18 January 1966 (1966-01-18) the whole document	24-42
X	US 6 308 367 B1 (BEALS DONNA ET AL) 30 October 2001 (2001-10-30) the whole document	24-42
X	WO 98/38889 A (SMITHKLINE BEECHAM CONSUMER HEALTHCARE GMBH; KRAMER, HANS) 11 September 1998 (1998-09-11) the whole document	24-42
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specified)
- "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 2006

Date of mailing of the international search report

09/03/2006

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-8040, Tx. 31 851 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cardan, C

60
61

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int application No
PCT/JP005/038810

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 501 124 A (ERIC LEOPOLD HUGO COSBY, JUNIOR) 21 February 1939 (1939-02-21) the whole document	24-42
X	US 5 315 731 A (MILLAR ET AL) 31 May 1994 (1994-05-31) the whole document	24-42
X	US 6 044 514 A (KANEDA ET AL) 4 April 2000 (2000-04-04) the whole document	24-42 1-23
X	DE 44 18 854 A1 (ANTON ZAHORANSKY GMBH & CO., 79674 TODTNAU, DE) 7 December 1995 (1995-12-07) the whole document	30-42
X	US 5 533 227 A (ITO ET AL) 9 July 1996 (1996-07-09) the whole document	30-42 1-29
X	DE 42 24 903 A1 (M + C SCHIFFER GMBH, 53577 NEUSTADT, DE) 3 February 1994 (1994-02-03) the whole document	30-42
A	US 6 321 407 B1 (WEIHRAUCH GEORG) 27 November 2001 (2001-11-27) the whole document	1-42
A	WO 01/82741 A (LION CORPORATION; KATO, TAKAO) 8 November 2001 (2001-11-08) the whole document	1-42
A	EP 1 350 442 A (COLGATE-PALMOLIVE COMPANY) 8 October 2003 (2003-10-08) the whole document	1-42

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

action on patent family members

Intern application No
PCT, 2005/038810

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10221786	A1	27-11-2003	NONE	
US 3229318	A	18-01-1966	GB 1098933 A	10-01-1968
US 6308367	B1	30-10-2001	LT 99054 A	27-09-1999
			ZA 9810267 A	10-05-1999
WO 9838889	A	11-09-1998	AU 7426798 A	22-09-1998
			JP 2002512540 T	23-04-2002
			TW 431151 Y	21-04-2001
			ZA 9801870 A	06-09-1999
GB 501124	A	21-02-1939	NONE	
US 5315731	A	31-05-1994	NONE	
US 6044514	A	04-04-2000	CN 1218374 A	02-06-1999
			CN 1218375 A	02-06-1999
			DE 69707441 D1	22-11-2001
			DE 69707441 T2	11-07-2002
			EP 0900034 A1	10-03-1999
			EP 0901330 A1	17-03-1999
			ID 16891 A	20-11-1997
			ID 16892 A	20-11-1997
			WO 9742853 A1	20-11-1997
			WO 9742854 A1	20-11-1997
			KR 2000011029 A	25-02-2000
			KR 2000011030 A	25-02-2000
			TW 414035 Y	01-12-2000
			US 6088869 A	18-07-2000
DE 4418854	A1	07-12-1995	NONE	
US 5533227	A	09-07-1996	NONE	
DE 4224903	A1	03-02-1994	NONE	
US 6321407	B1	27-11-2001	AU 9067698 A	01-03-1999
			BR 9811842 A	08-08-2000
			CA 2298578 A1	18-02-1999
			CN 1119098 C	27-08-2003
			DE 19733758 A1	11-02-1999
			EG 21491 A	28-11-2001
			WO 9907252 A1	18-02-1999
			EP 1001693 A1	24-05-2000
			ES 2184319 T3	01-04-2003
			ID 20847 A	11-03-1999
			JP 2001513344 T	04-09-2001
			NO 20000569 A	27-03-2000
			PL 338390 A1	23-10-2000
			RU 2196493 C2	20-01-2003
			TR 200000286 T2	21-07-2000
			ZA 9806979 A	08-02-1999
WO 0182741	A	08-11-2001	AU 4107001 A	12-11-2001
			CN 1426283 A	25-06-2003
			JP 2001299452 A	30-10-2001

62
63

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
information on patent family members

Inter-
national application No
PC/US2005/038810

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1350442	A	08-10-2003	
		AU 2003228404 A1	20-10-2003
		BR 0308869 A	22-03-2005
		CA 2479904 A1	16-10-2003
		CN 1658777 A	24-08-2005
		MX PA04009475 A	25-01-2005
		WO 03084364 A1	16-10-2003

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

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

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

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

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2005/038810

International filing date (day/month/year)
25.10.2005

Priority date (day/month/year)
02.11.2004

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
A46B3/16, A46B3/22, A46B9/04

Applicant
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

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

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

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA"). However, this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 86.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

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

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

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

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80288 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Cardan, C

Telephone No. +49 89 2399-8115



65

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2005/038810

Box No. I Basis of the opinion

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

GS
66

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2005/038810

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	
	No: Claims	1-42
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	1-42
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-42
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

66
67

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2005/038810

Re Item V

1. Document DE 102 21 786 A (D1) is considered as the most representative prior art with respect to the subject-matter of claim 1 and 18. D1 discloses a toothbrush having a first set of bristles and a second set of bristles, the first being introduced in the toothbrush head at a greater distance than the second set (Fig. 7). Thus, the subject-matter of claim 1 and 18 cannot be considered as fulfilling the requirements of Art 33(2) PCT.
2. Document US 6 308 367 (D2) is considered as the most relevant prior art with respect to the subject-matter of claim 24. D2 discloses a toothbrush having a head with two groups of bristles, the terminal ends of these two groups having different heights (c 3/ 3-47/Fig. 3). Thus, the subject-matter of claim 24 cannot be considered as fulfilling the requirements of Art 33(2) PCT.
3. Document US 5 533 227 A (D3) is considered as the most relevant prior art with respect to the method claims 30 and 38. D3 discloses the same steps as claims 30 and 38, i.e. providing a toothbrush head having holes in it and introducing tufts of bristles in said holes (example 1). Thus, the methods disclosed in claims 30 and 38 cannot be considered as fulfilling the requirements of Art. 33(2) PCT.
4. The dependent claims 2 to 17, 19 to 23, 25 to 29, 31 to 37 and 39 to 42 do not add any further technical features, to any claim to which they refer, which are not already disclosed in the prior art cited in the search report and that in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and inventive step.
5. The independent claims should be in the two-part form in accordance with Rule 6.3(b) PCT, which in the present case would be appropriate, with those features known in combination from the prior art being placed in the preamble (Rule 6.3(b)(i) PCT) and with the remaining features being included in the characterising part (Rule 6.3(b)(ii) PCT).

68

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2005/038810

6. The features of the claims should be provided with reference signs placed in parentheses (Rule 6.2(b) PCT).
7. Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(II) PCT, the relevant background art disclosed in the documents D1 to D3 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

CLERK

NEW YORK
COUNTY

252373

Form 1

City of New York
County of New York

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

Rosie S. Dizon

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

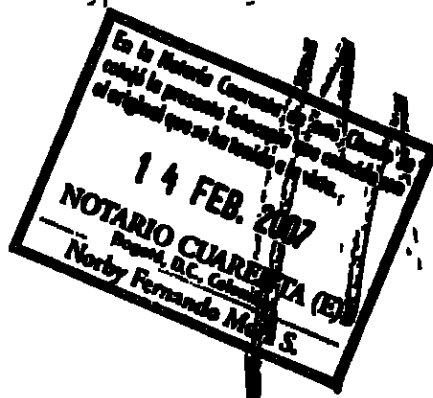
IN WITNESS WHEREOF I have hereunto set my hand affixed my official seal this

OCT 30 2001

FEE PAID \$3.00

Norman Goodman

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



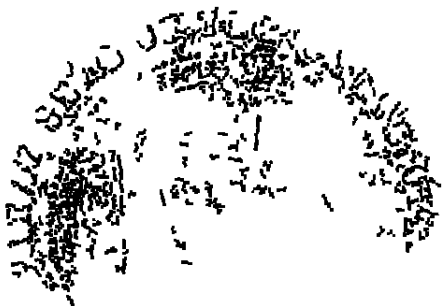
Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

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

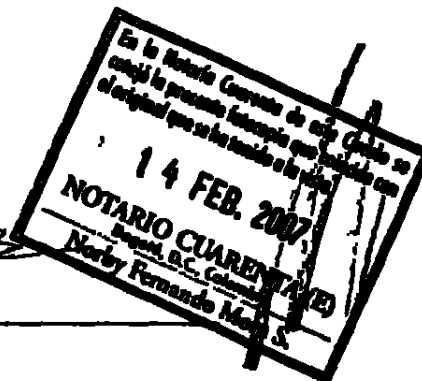
Certified

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



Aqil M. Qureshi

Aqil M. Qureshi
Special Deputy Secretary of State



Brigard & Castro

SANTA FE DE BOGOTA COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros)

domiciado(s) en

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

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

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

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir transigir comprometer y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones Asimismo nombro(amos) a RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S domiciliado(s) en la Carrera 7 No 18-56 Piso 9 mis (nuestros) apoderados en Colombia con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales

Otorgado y firmado en

hoy de

Firma

Nombre

I (We)

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

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

of Santa Fe 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 vegetable varieties as well as extensions renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above to prepare prosecute and register licenses of any kind to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse and before any judge corporation public official or authority in judicial administrative and police actions such as oppositions to the registration of trademarks caducity cancellation and nullity actions claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses action of unfair competition penal demands actions of indemnities for damages claims or observations on patent applications models industrial designs and utility models in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings

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

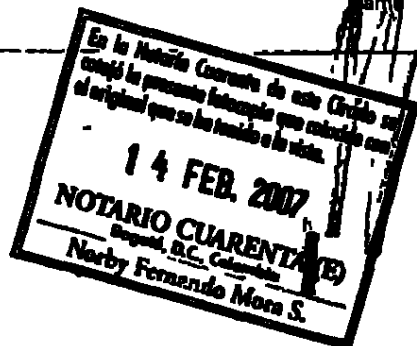
This power includes the faculty to ratify or confirm desist settle and compromise on my (our) behalf and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions At the same time I (We) hereby appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO S domiciled in Carrera 7 No 18-56 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, NY

this OCT 29 2001 day of 200

Signature

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

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

de

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

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

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su
representante

On this OCT 29 1997 day of of
personally appeared before me

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

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

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

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

State of Delaware
under date of May 13, 1997

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

Notario Público (sello)

Notary Public (Seal)

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

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

Hoy de de compareció(eron)
ante mí

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

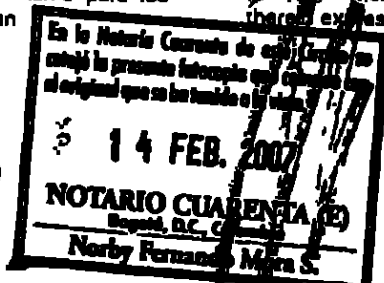
SCOTT E THOMPSON

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

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

Notario Público (sello)

Notary Public (Seal)



LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA

LEGALIZATION BY Notary Public, State of New York
No 31-4941117
Qualified in New York County
Commission Expires Aug 15 2002

20
73

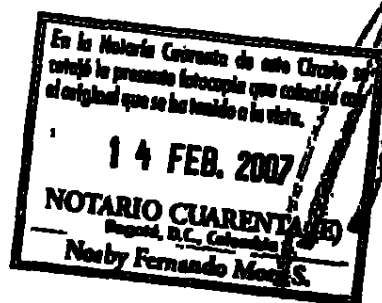
APOSTILLE

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

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

CERTIFICADO

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





GAVIRI A

ORGANIZACION ELECTORAL
REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCION

Indicativo
Serial 5562241

Datos de la oficina de registro							
Clase de oficina	Registraduria	Notaria	X	Consulado	Corregimiento	Insp. de Policia	Código 9795
País Departamento Municipio Corregimiento 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 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
Luzada que profiere la sentencia		Presunción de muerte	
Año		Fecha de la sentencia	
Mes		Día	
Presunta presentado		Nombre y cargo del funcionario	
Autorización judicial		R.M. No. 79982662	

Datos del denunciante	
Apellidos y nombres completos	
EDGAR DAVID REGINO H.	
Documento de identificación (Clase y número)	Firma
C.C. No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA	<i>[Firma]</i>

Primer testigo	
Apellidos y nombres completos	
Documento de identificación (Clase y número)	
Firma	

Segundo testigo	
Apellidos y nombres completos	
Documento de identificación (Clase y número)	
Firma	

Fecha de inscripción		Nombre y cargo del funcionario que autoriza	
Año 2004	Mes 11	Día 02	BLANCA RESTREPO

PADRES: ALFON SO CASTRO		ESPACIO PARA NOTAS	
MERCEDES DUQUE			

NOTARIA 32

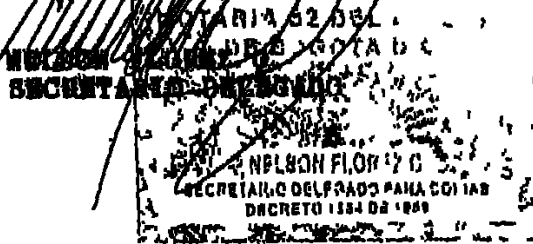
DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, D C

Germán Eleázar Moreno L
Notario

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

CERTIFICO: QUE

La presente acta es fiel copia del original tomada del registro
civil de defunciones serial indicativo número 5762201
que expido en la ciudad de Bogotá D C, hoy 05 NOV 2004



REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Edgar Navarro
Firma Responsable

Fecha 04-04-07

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

77

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

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

REFERENCIA	Radicación No.	7 34187
	Solicitud internacional	PCT/US2005/038810
	Fecha inicio fase nacional	02/07/2007
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

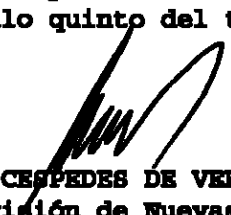
5785

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

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (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 No.10 de 2001.


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____
adpall 