



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

06-34498

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

LIMPIADOR DENTAL Y METODO ASOCIADO DE USO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

A61C15/00

71. SOLICITANTE

THE WILLIAM GETGEY COMPANY, INC.

DOMICILIO

Cincinnati, Ohio, Estados Unidos de América.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

22. BOGOTÁ, D. C.,

C.C. 438.019 de Usaquén.

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-034498-00000-00000 Fax: 2008-04-07 17:48:41
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 11 PATENTEYII Eje 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 64

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL**

SOLICITUD DE:**1**

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: **THE WILLIAM GETGEY
COMPANY, INC.**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes del estado de Ohio, Estados Unidos
de América.

Dirección: 421 Torrence Court
Cincinnati, Ohio -45202-1838
Estados Unidos de América

Domicilio: Cincinnati-Ohio
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

3**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 38 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@camyp.com.
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 438.019 T.P 31.929

4**INVENTOR (ES)
(72)**

1. **William GETGEY**
421 Torrence Court
Cincinnati, Ohio -45202
Estados Unidos de América

3. **Carl ANDRY**
23423 Blue Ridge Drive
Lawrenceburg, Indiana-47025
Estados Unidos de América

2. **Lewis Ray DYSON**
5512 Curtis Knoll,
Milford, Ohio - 45150
Estados Unidos de América

5**PCT (86)**Solicitud Internacional No. PCT/US2004/030124Fecha: 14 de septiembre 2004Publicación Internacional No. WO2005/039431 A2Fecha: 6 de mayo 2005**6****Título (54)****LIMPIADOR DENTAL Y MÉTODO ASOCIADO DE USO****7****Clasificación Internacional (51)** A61C 15/00**8****Prioridad**SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

9 de octubre 2003

(31) Número de Solicitud

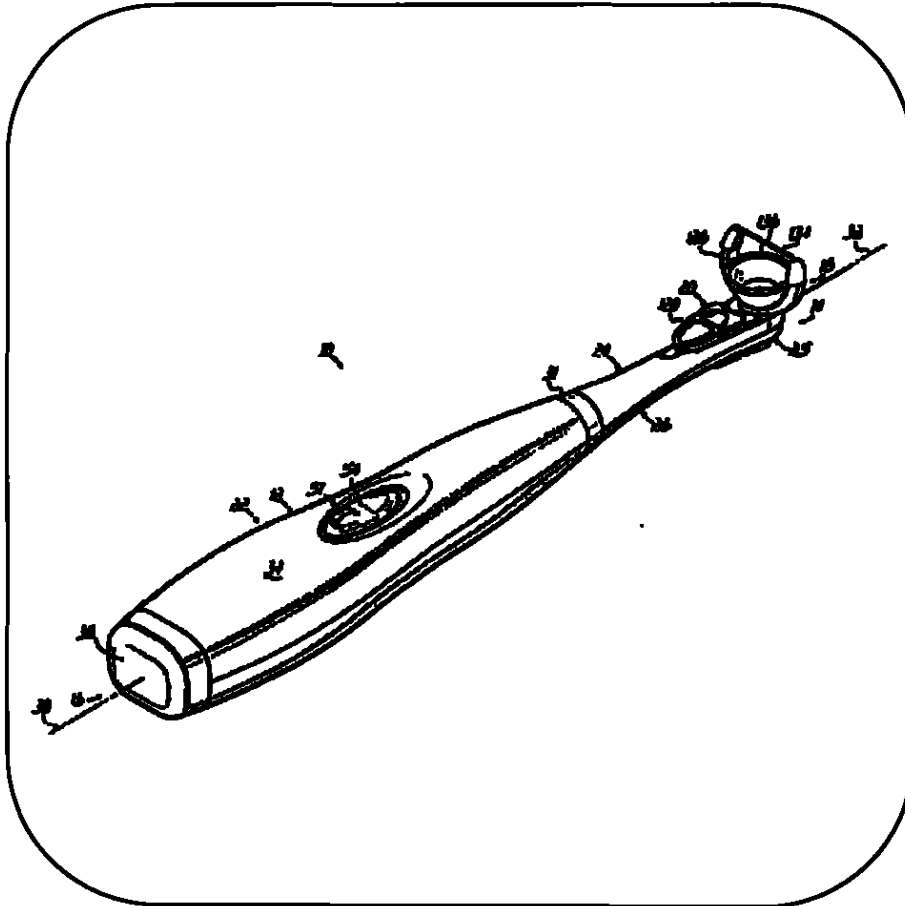
10/682.443**9**Comprobante de pago N.º: 06-25.687Fecha: 3 de abril 2006

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar 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: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

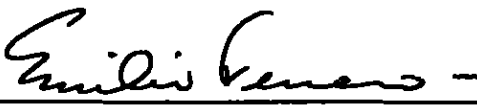
11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : 
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

MRE/mrm-ld-

3
4**DOCUMENTOS ANEXOS**

1. ☒ **Publicación Internacional WO 2005/039431 A2**

Descripción:

Páginas 29 en el idioma original

Páginas 20 en español

Reivindicaciones: Número (s) 47

Figuras: Número (s) 8

2. ☒ **Forma PCT/IB/306. Notificación de la inscripción de un cambio**

Descripción De Modificación:

Cambio de aplicante de Willlam Getgey, Carl Adry y Lewis Ray Dyson a The William Getgey Company, Inc.

3. ☒ **Extracto de publicación.**

NO SE PRESENTARON MODIFICACIONES EN LA FASE INTERNACIONAL

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
6 May 2005 (06.05.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/039431 A2

(51) International Patent Classification: A61C

(21) International Application Number:
PCT/US2004/030124

(22) International Filing Date:
14 September 2004 (14.09.2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/682,443 9 October 2003 (09.10.2003) US

(71) Applicants and

(72) Inventors: GETGEY, William, F. [US/US]; 421 Torrence Court, Cincinnati, OH 45202 (US). DYSON, Lewis, Ray [US/US]; 5512 Curtis Knoll, Milford, OH 45150 (US). ANDRY, Carl, R. [US/US]; 23423 Blue Ridge Drive, Lawrenceburg, IN 47025 (US).

(74) Agents: POFFENBERGER, J., Dwight, Jr. et al.; Wood, Hutton & Evans, L.L.P., 2700 Carew Tower, Cincinnati, OH 45202 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional 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, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

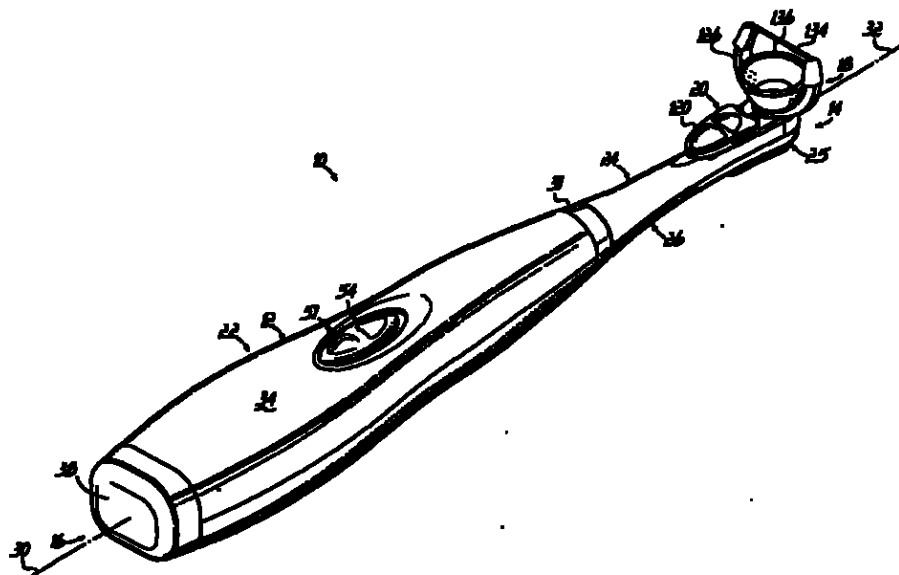
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,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

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report

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

(54) Title: MOTORIZED FLOSSER AND ASSOCIATED METHOD OF USE



(57) Abstract: A motorized flosser (10) comprising an elongated body (12) and a replaceable flossing head (18) secured to an end portion (14) of the elongated body (12) is provided. The flossing head (18) oscillates in a rotary or arcuate manner a length of flossing material (134) across the surface of a user's teeth. A battery powered motor (48) drives a drive mechanism (50) which reciprocates in an oscillatory manner. The drive mechanism (50) is coupled to a disk (100) which oscillates in an arcuate or rotary motion. The disk (100) oscillates in an arc of approximately sixty degrees. A removable and replaceable flossing head (18) having a length of floss (134) extending between two tines (128a, 128b) is removably coupled to the disk (100). Preferably, a toothpaste holder (136) also forms a part of the flossing head (18).

MOTORIZED FLOSSER AND ASSOCIATED METHOD OF USE

Field of the Invention

The present invention relates to dental hygiene and more particularly to a power driven instrument for flossing teeth.

Background of the Invention

5 The importance of practicing proper dental hygiene has been well documented. In this regard, it is extremely advantageous to frequently and systematically remove plaque and debris from around and between an individual's teeth. Failure to religiously remove debris and plaque from between and around teeth is likely to lead to dental disease including tooth decay, gingivitis and the like.

10 Conventional flossing often requires one to put his or her hands in his or her mouth. This may lead to illness due to the increased potential of the spread of bacteria. Another drawback with conventional flossing is that the used dental floss must be properly discarded in a trash receptacle or other appropriate location. Due to the

flexible nature of used dental floss it is often difficult to discard the used piece of dental floss in the location the user wishes to discard it. The conventional manual method of flossing one's teeth is cumbersome due to the difficulty in maneuvering a piece of dental floss to the desired position in one's mouth. Individuals with small mouths have a particularly difficult time of flossing using the manual method. Another difficulty with conventional flossing is that it is difficult to fit the floss between teeth which are tightly squeezed together. It often requires a great deal of time, force and effort to properly locate the piece of dental floss for it to fit between two adjacent teeth. Another drawback with conventional flossing is that the gingival sulcus, the area on the gum line between teeth, commonly does not get cleaned or rubbed free of debris.

Therefore, there is a need for a flossing apparatus which is easy to use while keeping one's hands out of one's mouth, which is able to more easily fit a piece of floss between adjacent tight teeth, and which is able to clean the gingival sulcus.

Motorized toothbrushes are known. The commercial market has seen the introduction of many different types of motorized toothbrushes over the last several years. The tendency in the technology is towards more complex, expensive and non-commercially feasible methods of achieving motorized motions in the bristles and heads of toothbrushes. Related U.S. patent numbers 6,000,083; 6,178,579; 6,189,693 and 6,360,395 disclose motorized toothbrushes in which batteries in the handle of the toothbrush power a motor in the handle to oscillate or rotate an elongated shaft which is connected to a circular portion of bristles in the toothbrush head. Each of these U.S. patents is fully incorporated by reference herein. The oscillation of the elongated shaft causes a circular portion of the head to which a plurality of bristles are attached to oscillate.

Motorized flossing devices are also known. For example, U.S. Patent No. 5,411,041 discloses a motorized flosser for removing debris from between teeth and around teeth. The motorized flosser has a flossing implement detachably connected to the main body of the instrument. The flossing implement has a pair of tines between
5 which extends a piece of floss. When activated, a motor reciprocates an output shaft which causes the flossing instrument to reciprocate. One drawback to such apparatus is that this straight reciprocal movement of the piece of dental floss does not adequately clean debris such as food particles from teeth. The piece or length of floss does not sweep across the teeth but instead only rubs against a very small area of the teeth.

10 It is further well known to convert a power driven toothbrush into a power driven flossing device by changing the heads on the end of a battery powered hand held instrument. For example, U.S. Patent No. 5,762,078 discloses a detachable flosser head for a motorized toothbrush. A drive shaft in the handle assembly reciprocates causing the flosser head to reciprocate. Again this straight reciprocal
15 movement of the piece of dental floss does not adequately clean debris such as food particles from teeth. U.S. Patent No. 6,047,711 discloses another power driven toothbrush which may be converted to a power driven flossing device.

Another inherent drawback with known motorized flossers is that they do not adequately remove biofilm from the surface of teeth. Biofilm is a well organized
20 community of cooperating microorganisms. One commonly known biofilm which forms on tooth surfaces is called plaque. Biofilms may be easily destroyed simply by wiping them with a brush or other mechanically abrasive material, disrupting attachment to their substrate.

Therefore, there is a need for a powered flossing apparatus which adequately removes biofilm from the surface of teeth, promotes regular flossing and is easy to use.

Summary of the Invention

5 The present invention comprises a motorized flosser having an elongated body having opposed first and second ends. A replaceable flosser head is removably secured to the first end of the body with a locking mechanism. A power supply is located in a hollow portion of the elongated body. The power supply energizes the flosser head when a user moves a switch located on the exterior of the body. Activation
10 of the power supply causes a drive mechanism to oscillate the flosser head in a rotary or arcuate motion at a predetermined frequency. The frequency is preferably 2800 cycles per minute but may be any other desired frequency. This rotary oscillation of the flosser head causes a length of flossing material to rotate in an oscillatory manner through an arc. In one preferred embodiment, this arc is between 30 and 90 degrees and preferably
15 60 degrees.

 The elongated body has a handle portion having a longitudinal axis extending therethrough and a front portion including the flosser head, the front portion being removable from the handle portion. The front portion includes a neck portion having a longitudinal axis and an end portion to which the flosser head is removably
20 secured. The power supply includes a motor and batteries within the handle portion of the elongated body. The motor is operably connected or coupled to the flosser head for oscillating a flexible length or piece of flossing material extending between two spaced tines on the flosser head. The motor has a longitudinal axis which is coaxial with a longitudinal axis of the handle portion of the elongated body.

The handle portion further includes a simplified gear assembly. The gear assembly includes a pinion gear driven by the output shaft of the motor and a crown gear operatively coupled to the pinion gear. The output shaft of the motor rotates the pinion gear which rotates the crown gear. A link assembly including a pair of links is
5 operatively coupled to the gear assembly in the interior of the handle portion of the body. The link assembly includes a pair of links coupled together which oscillate in an linear direction at a predetermined frequency due to the rotation of the crown gear.

The body further includes a switch to allow operation of the unit. The switch includes an actuator button and a metal contact. The switch is manually
10 depressed by pressing a molded actuator button down and/or sliding it forwardly, from an "off" position to an "on" position. A metal contact plate is secured to the molded actuator button and once moved forward to the "on" position contacts the motor housing, completing the circuit, as in a conventional momentary switch. The motorized flosser then continuously operates until the button is slid back into an off position
15 toward the rear end of the body and the metal contact of the switch disengages the metal motor housing, thereby interrupting the circuit.

A bite pad is secured to the first end of the elongated body. The bite pad allows a user to comfortably bite down on the end portion of the motorized flosser to more effectively force the length of flossing material between adjacent teeth.

20 The replaceable flosser head has a base removably connected to the first or front end of the elongated body. In one preferred embodiment of the present invention, the base includes a circular disc which is located generally in a first plane. However, other configurations of bases may be utilized in accordance with the present invention. Extending upwardly from the base of the flosser head is a yoke comprising a

-6-

pair of spaced tines between which extends a piece or length of flexible flossing material, such as is known in the art.

Upon activation, the power supply of the motorized flosser oscillates a drive disk in the end portion of the body of the flosser. The drive disk rotates in an oscillatory manner about an axis which is generally perpendicular to the end portion of the body of the motorized flosser.

In one preferred embodiment of the present invention, the flosser head further comprises a flexible toothpaste holder, generally in a truncated conical shape and located between the tines of the yoke. Other configurations of toothpaste holders may be used and incorporated into the flosser head if desired. The present invention also may be used without a toothpaste holder if desired.

The tines of the yoke of the flosser head extend upwardly from the base of the flosser head and are located in a second plane. In one preferred embodiment, this second plane intersects the first plane defined by the base of the flosser head at an angle of other than 90 degrees and preferably at 77 degrees. The placement and configuration of the tines of the replaceable flosser head causes the length of flossing material extending between the tines to translate back and forth across a tooth in addition to oscillating, thereby resulting in a better cleaning action on the surface of the teeth.

In use, once the motorized flosser of the present invention is activated via the switch, the motor, gear assembly, link assembly and drive member cause the drive disk to oscillate in an arcuate or rotary manner and thereby oscillate the flossing head in the same manner. A user presses the length of flossing material between two teeth while the flossing head continues to arcuately oscillate. The rotary oscillation of the flossing head makes it easier to fit the length of flossing material between teeth which are close together or tightly fit. Once the length of flossing material is located between

the teeth, the oscillation of the flossing head causes the length of flossing material to wrap around a front part of a first tooth and a rear part of a second tooth and then about the rear part of the first tooth and front part of the second tooth during each oscillation cycle. This rotary oscillation of the length of flossing material causes better cleaning of the teeth surfaces than has heretofore been possible.

If desired, one may insert toothpaste into the toothpaste holder secured to the flosser head prior to activating the motorized flosser, such that the teeth are cleaned by the toothpaste and the flossing material while simultaneously being flossed of plaque and biofilm by the oscillating flossing material.

One advantage of the present invention is that the rotary oscillating motion of the flossing head causes a length of flossing material to more easily fit between tight teeth.

Another advantage of the present invention is that toothpaste may be used to help ease the insertion of the flossing material between tight teeth.

Another advantage of the present invention is that the flosser head may be quickly and easily replaced and the used flosser head discarded.

Still another advantage of the present invention is that both the front and back of adjacent teeth may be thoroughly cleaned and flossed of plaque and biofilm due to the arcuate oscillating motion of the flossing head.

Brief Description of the Drawings

FIG. 1 is a perspective view of the motorized flosser of the present invention;

FIG. 2 is a disassembled view of the motorized flosser of FIG. 1;

-8-

FIG. 3 is a side elevational view in cross section of the motorized flosser of FIG. 1;

FIG. 4 is top elevational view in partial cross section of the motorized flosser of FIG. 1;

5 FIG. 5 is top elevational view of the flossing head of the motorized flosser of FIG. 1;

FIG. 6A is a perspective view of the flossing head located in a first end position;

10 FIG. 6B is a perspective view of the flossing head located in a second end position;

FIG. 7 is a side elevational view of the flossing head locked in position and located in the second position; and

FIG. 8 is a perspective view of the flossing head being secured to the body of the motorized flosser.

15

Detailed Description of the Invention

Referring to the drawings and particularly to FIG. 1, there is illustrated a motorized flosser 10 which encourages and simplifies flossing. The motorized flosser 10 comprises an elongated body 12 having a first end 14 and a second end 16 and a
20 removable/replaceable disposable flossing head 18 which is removably secured to the first end 14 of the body 12 with a locking mechanism 20. Although one configuration of body 12 is illustrated and described, the motorized flosser 10 may be used with many different configurations or styles of bodies.

As best illustrated in FIG. 1, the body 12 comprises a handle portion 22
25 and a front portion 24 removable from the handle portion 22. The front portion 24

comprises an end portion 25 and an intermediate or neck portion 26 extending between the handle portion 22 and the end portion 25. Any of the portions 22, 24, 25 and/or 26 may have a hollow interior. The handle portion 22 is removably connected to the neck portion 26 via engagement of a connector 28 (shown in FIG. 2) secured to the handle portion 22 with at least one projection (not shown) on the inner surface 29 of collar 31 secured to the front portion 24 of the body 12. See FIG. 2. The connector 28 is adapted to mate with and lock together with the collar 31 secured to the front portion 24 of the body 12. The front portion 24 may be removed from the handle portion 22 by a user by grasping the front portion 24 and twisting while pulling, as is known in the art.

However, the handle portion 22 may be integral with the front portion 24, if desired. As best illustrated in FIG. 1, the handle portion 22 has a longitudinal axis 30 and similarly, the neck portion 26 has a longitudinal axis 32. The longitudinal axes 30 and 32 are preferably co-linear but may be offset if desired. In accordance with the present invention, any other means of coupling the handle portion 22 and front portion 24 may be used.

As best illustrated in FIG. 2, the handle portion 22 comprises a housing 33 comprising a front housing piece 34, a rear housing piece 36, a cap or battery door 38 which together with the connector 28, define a hollow interior 40 of the handle portion 22. See FIGS. 3 and 4. Although one configuration of handle portion 22 is illustrated and described, other configurations of handle portion may be utilized without departing from the present invention. For example, the handle portion may comprise additional pieces at different locations.

As seen in FIGS. 2, 3 and 4, inside the hollow interior 40 of the handle portion 22 is a pair of batteries 42 which are mounted between front battery terminals or contacts 44a, 44b and a common rear battery terminal or contact 46 in a known manner.

-10-

The front battery terminals or contacts 44a, 44b are secured to one of the housing pieces 34, 36 of the handle portion 22 and the rear battery terminal or contact 46 is secured to the cap 38. The batteries are preferably size AA batteries, but may be any size batteries or single battery. Similarly, any other device may be used to secure at least one battery
5 in place. To install new batteries, the battery door or cap 38 is squeezed or depressed and slid off the end of the handle portion 22. The new battery or batteries is/are then inserted and then the cap 38 is snapped back into place. The terminal ends of the batteries are then in contact with the front and rear battery terminals or contacts.

The hollow interior 40 of the handle portion 22 of the body 12 also
10 houses a motor 48 mounted in a fixed location as shown. The motor 48 has a housing 49 and an output shaft 50 which rotates about an axis 52 when the motor 48 is activated.

As best illustrated in FIG. 2, the motor 48 is activated by the user manually moving a switch 51 including a molded button 54 and a metallic contact plate 55 secured together forwardly from an "off" position to an "on" position. When the
15 switch 51 is in its forward "on" position, the contact plate 55 of the switch 51 preases against or contacts the metal motor housing 49 thereby completing a circuit formed by wire 5 extending between battery contact 44b and the motor housing 49 and wire 6 extending between battery contact 44a and the metallic contact plate 55. The motorized flosser 10 then operates until the switch 51 is moved rearwardly into its "off" position
20 towards the first end of the body 12 and the metallic contact plate 55 disengages from the motor housing 49.

As best seen in FIGS 3 and 4, rotation of the output shaft 50 of the motor 48 is operatively coupled to a gear assembly 59 including a pinion gear 60 and a crown gear 62. The pinion gear 60 is attached to the output shaft 50 of the motor 48 and is
25 engaged with the crown gear 62. Rotation of the output shaft 50 of the motor 48 causes

the pinion gear 60 to rotate about axis 52. See FIG. 3. Rotation of the pinion gear 60 causes the crown gear 62 to rotate about an axis 64 which is generally perpendicular to the axis 52 about which the pinion gear 60 rotates.

A link assembly 65 is operatively coupled or connected to the gear
5 assembly 59. The link assembly 65 includes a first link 66 and a second link 70. The first link 66 is secured to the crown gear 62 with a fastener 68 and is offset from the axis 64 such that rotation of the crown gear 62 causes a linear oscillatory motion of the first link 66. The second link 70 is secured to link 66 with fastener 72. Link 70 passes through the connector 28 as best shown in FIGS. 3 and 4. As best illustrated in FIG. 2,
10 second link 70 has a catch 74 at a forward end 76 thereof. The catch 74 is adapted to engage a receptacle 78 in drive member 80 when the front portion 24 of the body 12 is secured to the handle portion 22 of the body 12. This engagement of the drive member 80 located in the front portion 24 of the body 12 with the link assembly 65 of the handle portion 22 of the body 12 imparts a linear oscillatory movement from the link assembly
15 65 to the drive member 80, which in turns oscillates the flosser head 18 in a rotary or arcuate manner as described below.

The front portion 24 of the body 12 comprises a housing 79 having an upper housing piece 81 and a lower housing piece 82 which are coupled together to define a hollow interior 84 in which is located the drive member 80 and a link 86. The
20 drive member 80 has a first end 88 towards which the receptacle 78 is located and a second end 90. The link 86 is secured to the drive member 80 and extends forwardly from the drive member 80. The link 86 is not linear and curved to one side. The link 86 has a forward end 94 which has a hole 96 therein through which passes a pin 98. The pin 98 secures the link 86 to a drive disk 100 which oscillates in an arcuate or rotary

manner about a vertical axis 102 due to the offset position of the pin 98 relative to the axis 102.

The oscillating drive disk 100 has a receptacle 104 in the center thereof which is adapted to receive a portion of the flossing head 18 in a manner described below. Although the receptacle 104 is square in shape, it may be other configurations, if
5 desired. A guide pin 106 is secured to the lower housing piece 82 and extends upwardly therefrom. The guide pin 106 functions to properly locate the flossing head. As best illustrated in FIG. 2, the upper housing piece 81 of the neck portion has an opening 108 therein through which the guide pin 106 extends. The guide pin 106 extends upwardly
10 from the lower housing piece 82 of the neck portion through the receptacle 104 in the drive disk 100 and through the opening 108 in the upper housing piece 80 of the neck portion of the body. The guide pin 106 is operatively connected or coupled to the flossing head 18 in a manner described below.

As best illustrated in FIG. 8, the flossing head 18 comprises a base 110
15 including a circular disk 111 and a projection 112 having a square cross sectional configuration. The projection 112 is adapted to fit snugly or tightly in the receptacle 104 of the drive disk 100. This projection 112 has a guide 114 therethrough which receives the guide pin 106. This mating/coupling between the guide pin 106 and guide 114 of the base 110 of the flossing head 18 and between the projection 112 of the base 110 of the
20 flossing head 18 and the receptacle 104 in the drive disk 100 ensures that the flossing head 18 is correctly seated when the locking mechanism 20 is used to lock the flossing head 18 in a locked position. As shown in FIG. 7, the circular disk 111 of the base 110 of the flossing head 18 has an upwardly extending rim 116 around the periphery of the disk 111.

X
12

-13-

The locking mechanism 20 is used to lock the flossing head 18 in a locked position in which the motorized flosser 10 may be used and to unlock the flossing head 18 so that it may be separated from the body 12 of the motorized flosser 10 and replaced. The locking mechanism 20 includes a slidable locking member 120 which slides in a slot 122 in the end portion 24 of the body 12 of the flosser 10 and more particularly in the upper housing piece 91 of the neck housing 79. The locking member 120 has a locking lip 124 along the forward edge of the locking member 120, as best shown in FIGS. 3 and 7. The locking member 120 slides between a forward position (shown in dashed lines in FIG. 7) in which the locking lip 124 engages the rim of the circular disk 11 of the base 110 of the flossing head 18 and a rear position (shown in solid lines in FIG. 7) in which the locking lip 124 is behind the circular disk 11 of the base 110 of the flossing head 18. When in its forward, locking position, the locking member 120 prevents the flossing head 18 from being removed or separated from the elongated body 12 of the motorized flosser 10. When in its rear, unlocking position, the locking member 120 allows the flossing head 18 to be removed or separated from the elongated body 12 of the motorized flosser 10. Although one configuration of locking mechanism 20 is illustrated and described, other configurations of locking mechanisms may be utilized to secure the flossing head 18 to the body 22 of the motorized flosser 10 without departing from the present invention.

As best illustrated in FIGS. 6A and 6B, the flossing head 18 further comprises a yoke 126 having a pair of spaced tines 128a, 128b extending upwardly from the base and terminating in end portions 130a, 130b, respectively. Each of the end portions 130a, 130b has a hole (not shown) therein through which passes a length of flexible flossing material 134. The ends of the length of flossing material 134 are tied or otherwise secured to the tines 128a, 128b in any known manner. In one preferred

-14-

embodiment, the ends of the flossing material are molded into the outer end portions 130a, 130b of the tines. As shown in FIGS. 5 and 7, the tines 128a, 128b are slightly curved to one side so that the length of flossing material 134 does not pass through the axis 102 about which the flosser head 18 oscillates in an arcuate manner. As shown in

5 FIG. 5, the flosser head 18 and more particularly, the tines preferably oscillate back and forth in an arc of between 30 and 75 degrees. In one preferred embodiment, the tines preferably oscillate back and forth in an arc of 60 degrees. The offset location of the tines 128a, 128b enables the length of flossing material 134 to translate back and forth across the teeth as well as oscillate in the manner shown in FIGS. 6A and 6B. As best

10 illustrated in FIG. 7, the tines of the flosser head define a second plane P2 which intersects with the first plane P1 at an angle other than 90 degrees and preferably at about 77 degrees. Although one configuration of tine is illustrated and described, the tines of the flosser head may assume other shapes or configurations.

The speed with which the flosser head 18 rotates in an oscillatory manner

15 may vary as desired. The flosser head 18 preferably oscillates back and forth in an arc at a frequency of between 2000 and 3000 cycles per minute. In one preferred embodiment, the tines oscillate at a frequency of 2800 cycles per minute. A cycle is defined as the movement of the tines between a first end position shown in FIG. 6A to a second end position illustrated in FIG. 6B and back to the first end position.

20 In one preferred embodiment, the flosser head 18 includes a cup-shaped toothpaste holder 136 having a generally truncated conical shape. As shown in FIG. 3, the toothpaste holder 136 has a bottom wall 138 and a sidewall 140 having an upper edge 141. However, other shapes and configurations may be utilized as desired. The toothpaste holder 136 is preferably made of food grade latex or polyurethane or any

25 other soft flexible plastic material. It is also envisioned that the cup-shaped toothpaste

holder could have ripple-shaped projections on the outer edge of the holder so as to enhance brushing actions during use of the flossing procedure.

As shown in FIGS. 6A and 6B, in use the length of flossing material 134 is pressed between two adjacent teeth, a first tooth 142 and a second tooth 144. The first
5 tooth 142 has a front portion 146 and a rear portion 148. Similarly, the second tooth 144 has a front portion 150 and a rear portion 152. The length of flossing material 134 wraps around and contacts the front portion 146 of the first tooth 142 and the rear portion 152 of the second tooth 144 when the flossing head 18 is in a first end position illustrated in FIG. 6A. Similarly, The length of flossing material 134 wraps around and contacts the
10 front portion 150 of the second tooth 144 and the rear portion 148 of the first tooth 142 when the flossing head 18 is in a second end position illustrated in FIG. 6B.

In use, an operator grabs the handle portion 22 of the motorized flosser 10 and then pushes the button 54 upwardly towards the flosser head 18. Movement of the button 54 activates the motor 48, thereby rotating the flossing head 18 in an
15 oscillatory manner at a predetermined frequency. The user then presses the length of flossing material 134 between adjacent teeth while the flossing head 18 is oscillating arcuately. A bite pad 135 secured to the underside of the end portion 24 and more particularly to the lower housing piece 92 of the neck portion. The user may bite down on the bite pad 135 to leverage the length of flossing material 134 between the teeth.
20 The oscillating motion moving the tines of the flosser head in an arc causes the length of flossing material to wrap around and contact a front part of a first tooth and a rear part of a second tooth adjacent the first tooth. Then as part of the same cycle, the length of flossing material is wraps around and contacts a rear part of the first tooth and a front part of the second tooth.

-16-

If desired a user may insert toothpaste (not shown) into the toothpaste holder 136 prior to using the motorized flosser 10. The toothpaste (not shown) enables the length of flossing material 134 to more easily pass between adjacent teeth and further provides additional cleaning of the teeth.

5 It is to be understood that various changes and modifications may be made to the preferred embodiments discussed above without departing from the scope of the present invention, which is defined by the following claims and equivalents thereof.

We claim:

1. A motorized flosser comprising:
 - an elongated body having opposed first and second ends, and a hollow portion;
 - a power supply located within the hollow portion of the elongated body;
 - a replaceable flosser head having a base removably connected to the first end of
- 5 the elongated body,
 - a yoke extending from the base of the flosser head having a pair of spaced tines between which extends a piece of flexible flossing material; and
 - said power supply being connected to the flosser head wherein upon activation, the power supply causes oscillation of the flosser head and flexible flossing material.
2. The motorized flosser of claim 1 wherein the flosser head further comprises a flexible toothpaste holder.
3. The motorized flosser of claim 2 further comprising a bite pad secured to said first end of said elongated body.
4. The motorized flosser of claim 1 wherein the power supply includes a motor and a battery.
5. The motorized flosser of claim 1 further comprising a locking mechanism for removably securing the flossing head to the body.
6. The motorized flosser of claim 5 wherein the flosser head oscillates at a frequency of 2800 cycles per minute.

-18-

7. The motorized flosser of claim 3 wherein the toothpaste holder is generally of a truncated conical shape.
8. The motorized flosser of claim 6 wherein the locking mechanism includes a slidable locking member adapted to fit over said circular disk of said base of said flosser head.
9. The motorized flosser of claim 1 wherein the flosser head oscillates at a frequency of between 2000 and 3000 cycles per minute.
10. The motorized flosser of claim 1 wherein the flosser head oscillates through an arc of between 30 and 75 degrees.
11. The motorized flosser of claim 1 wherein the flosser head oscillates through an arc of approximately 60 degrees.

X
15

-19-

12. A motorized flosser comprising:
an elongated body having opposed first and second ends, and a hollow portion;
a motor located within the hollow portion of the elongated body;
a pin extending upwardly from the first end and operatively coupled to the motor
5 so that activation of said motor causes said pin to oscillate; and
a flosser head removably connected to the first end of the elongated body, the
flosser head comprising a base having a receptacle adapted to receive said pin, a pair of
spaced tines extending upwardly from the base and a piece of floss extending between
the tines;
10 wherein activation of the motor causes the flosser head to oscillate.
13. The motorized flosser of claim 12 wherein the flosser head further comprises a
toothpaste holder.
14. The motorized flosser of claim 12 wherein the toothpaste holder is plastic.
15. The motorized flosser of claim 12 wherein the hollow portion of the elongated
body further includes a battery.
16. The motorized flosser of claim 12 wherein the pin defines an axis about which
said flosser head oscillates.
17. The motorized flosser of claim 16 wherein the piece of floss does not pass
through said axis.

-20-

18. The motorized flosser of claim 13 wherein the toothpaste holder is generally of a truncated conical shape.

19. The motorized flosser of claim 12 wherein the flosser head may be locked in place with a locking mechanism.

20. The motorized flosser of claim 12 further comprising a bite pad secured to said end portion of said body.

21. A motorized flosser comprising:

an elongated body having a handle portion, an end portion and an intermediate portion therebetween;

a drive mechanism located within the handle portion of the elongated body;

5 a pin extending upwardly from the end portion of the elongated body;

a flosser head removably coupled to the end portion of the elongated body, the flosser head comprising a pair of spaced tines extending upwardly from a base, a receptacle in said base adapted to receive said pin and a piece of floss extending between the tines;

10 wherein activation of the drive mechanism causes the pin and attached flosser head to oscillate about a vertical axis.

22. The motorized flosser of claim 21 wherein the flosser head further comprises a toothpaste holder.

23. The motorized flosser of claim 21 wherein the piece of floss of the flosser head does not intersect the vertical axis.

24. The motorized flosser of claim 21 wherein the flosser head is removably secured to said elongated body with a locking mechanism.

25. The motorized flosser of claim 21 wherein the intermediate portion of the body is removable from the handle portion of the body.

-22-

26. The motorized flosser of claim 21 further comprising a bite pad secured to said end portion of said body.

-23-

27. A flosser head for use with a motorized flosser and adapted to be oscillated about an axis after being removably secured to said motorized flosser, said flosser head comprising:

a base including a circular disk located generally in a first plane;

5 a pair of spaced tines extending upwardly from the base, said tines being located in a second plane, said first plane intersecting said second plane at an angle other than ninety degrees; and

a piece of flexible flossing material extending between the tines.

28. The flosser head of claim 27 wherein each of said tines has a hole through an upper portion thereof and said piece of floss passes through said holes.

29. The flosser head of claim 27 further comprising a flexible toothpaste holder secured to the base.

30. The flosser head of claim 27 further comprising a flexible toothpaste holder in a generally truncated conical shape.

31. The flosser head of claim 27 further comprising a flexible toothpaste holder located between the tines.

-24-

32. A method of flossing teeth with a motorized flosser having a flossing head including a pair of tines between which there extends a length of flossing material, said method comprising:

activating the motorized flosser so that the flossing head oscillates arcuately; and
5 pressing the length of flossing material between two teeth while the flossing head continues to arcuately oscillate such that the length of flossing material wraps around a front part of a first tooth and a rear part of an adjacent second tooth and then about the rear part of the first tooth and a front part of the second tooth during each arcuate oscillation cycle.

33. The method of claim 32 further comprising inserting toothpaste into a toothpaste holder secured to the flosser head prior to activating the motorized flosser such that the teeth are cleaned by the toothpaste and the flossing material while simultaneously being flossed by the oscillating flossing material.

34. The method of claim 32 wherein the tines of the flossing head and the flossing material move arcuately through an arc of approximate 60 degrees during each cycle.

35. The method of claim 32 wherein the tines of the flossing head and the flossing material move arcuately through an arc of between 30 and 75 degrees during each cycle.

36. The method of claim 32 wherein the flossing head oscillates at a frequency of between 2000 and 3000 cycles per minute.

18

-25-

37. A method of removing plaque and biofilm from the surface of teeth comprising:
- activating an motorized flosser having a removable flossing head so that the flosser head of the motorized flosser oscillates; and
- pressing a piece of floss extending between and secured to two tines of the
- 5 flossing head between adjacent teeth while the flossing head continues to oscillate.
38. The method of claim 37 further comprising inserting toothpaste into a toothpaste holder secured to the flosser head prior to activating the motorized flosser.

-26-

39. A method of removing plaque and biofilm from the surface of teeth comprising:
- activating an motorized flosser having a removable flossing head so that the
- flosser head of the motorized flosser oscillates; and
- pressing a piece of floss extending between and secured to two times of the
- 5 flossing head between adjacent teeth while the flossing head continues to oscillate.
40. The method of claim 39 further comprising inserting toothpaste into a toothpaste
- holder secured to the flosser head prior to activating the motorized flosser.

JP
19

41. A method of removing plaque and biofilm from the surface of teeth comprising:
- providing an motorized flosser having a removable flossing head comprising a pair of spaced tines and a piece of floss extending therebetween,
- activating the motorized flosser so that the flosser head of the motorized flosser
- 5 oscillates; and
- pressing the piece of floss between adjacent teeth while the flossing head continues to oscillate.
42. The method of claim 41 further comprising inserting toothpaste into a toothpaste holder secured to the flosser head prior to activating the motorized flosser.

-28-

43. A method of cleaning and flossing teeth so as to remove plaque and biofilm from the surface of the teeth, which method comprises:

inserting flossing material having toothpaste applied thereto between the teeth;

and

5 simultaneously oscillating the flossing material and moving the flossing material vertically between the teeth.

44. The method of claim 43 such that the length of flossing material wraps around a front part of a first tooth and a rear part of a second tooth adjacent the first tooth and then about the rear part of the first tooth and a front part of the second tooth during each arcuate oscillation cycle.

45. The method of claim 43 wherein the flossing material oscillates at a frequency of between 2000 and 3000 cycles per minute.

46. The method of claim 43 wherein the flossing head oscillates at a frequency of approximately 2800 cycles per minute.

JA
20

-29-

47. A method of removing biofilm from teeth which comprises:
- oscillating a length of flossing material;
 - applying toothpaste to the length of material; and
 - moving the length of flossing material vertically between the teeth while
- 5 continuing the oscillation of the length of flossing material having toothpaste applied thereto.

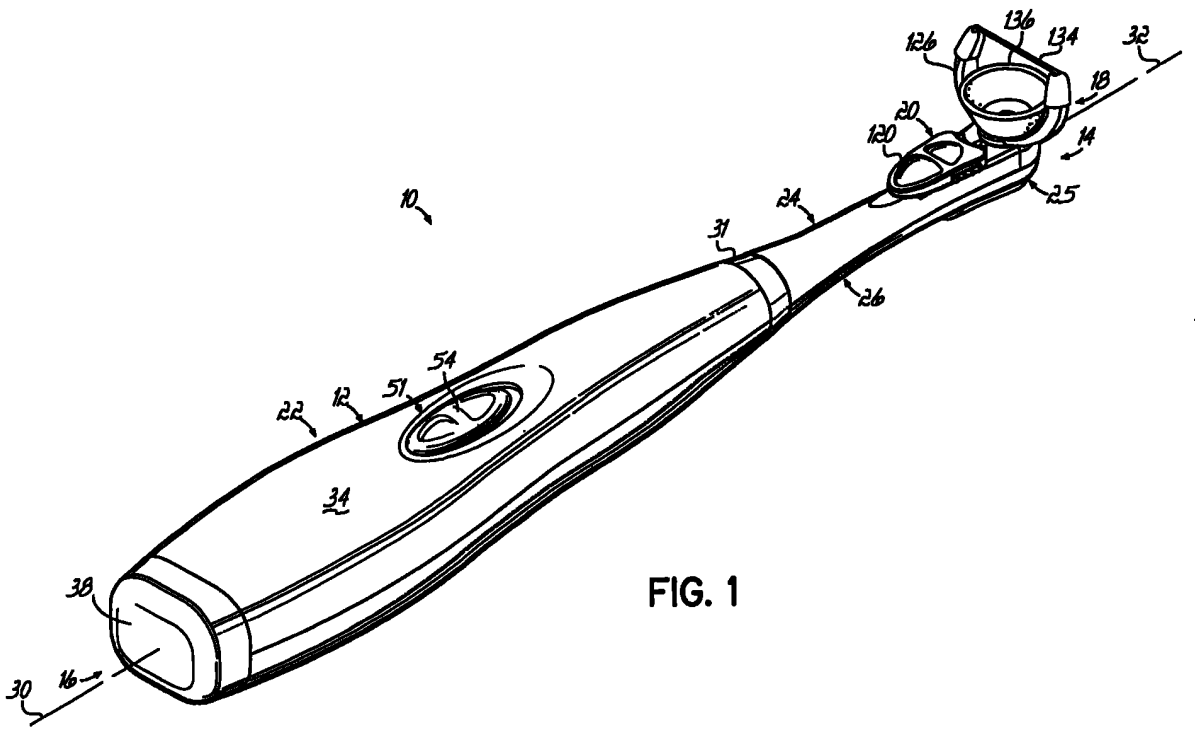


FIG. 1

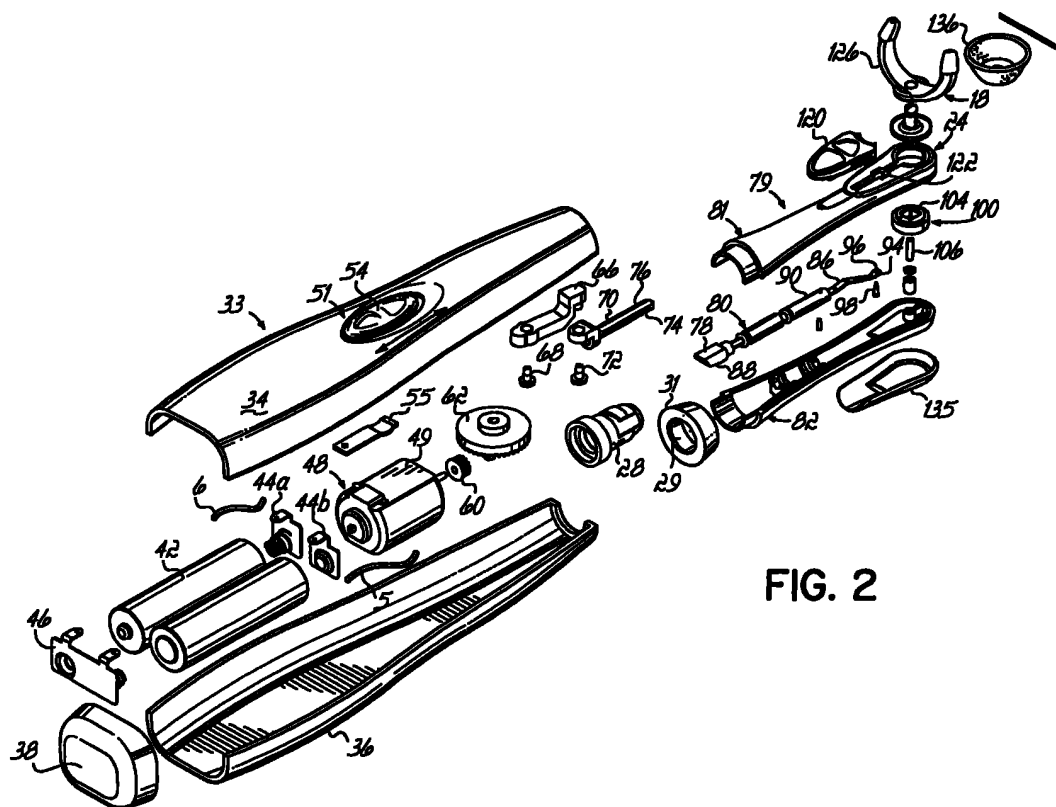


FIG. 2

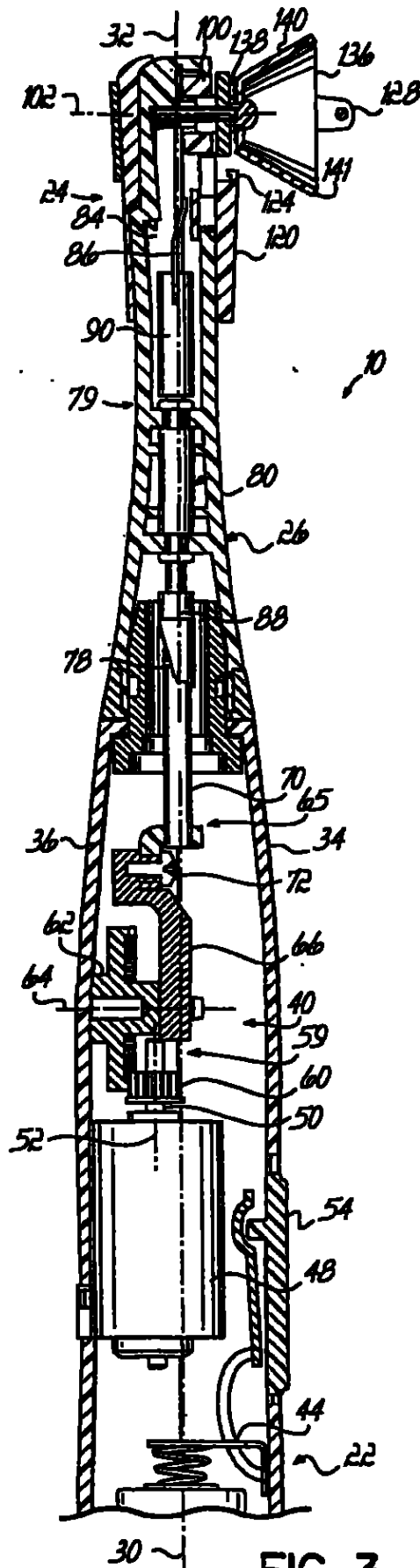


FIG. 3

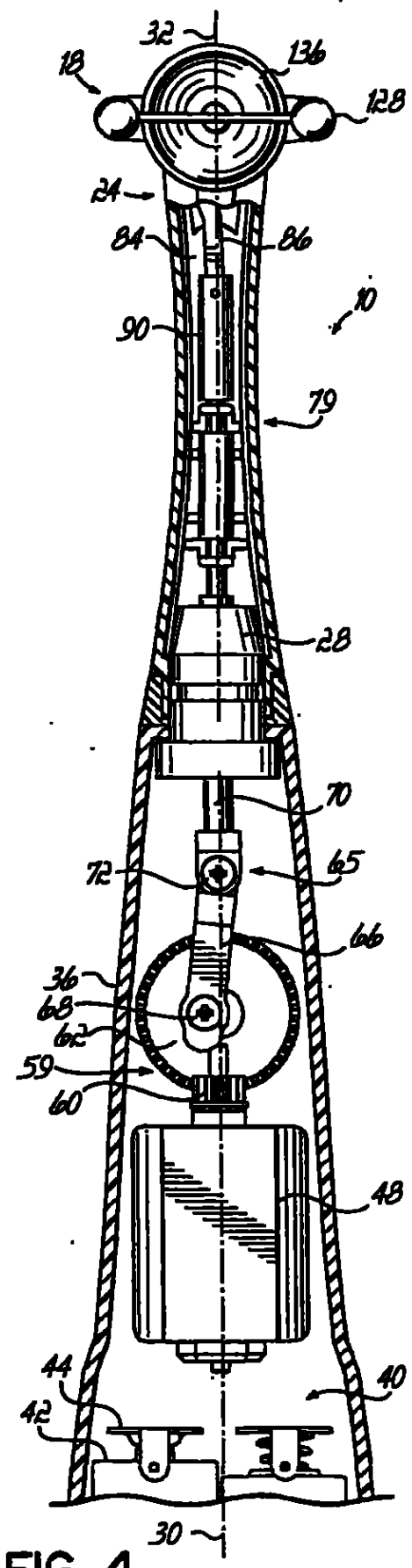


FIG. 4

23
24

4/5

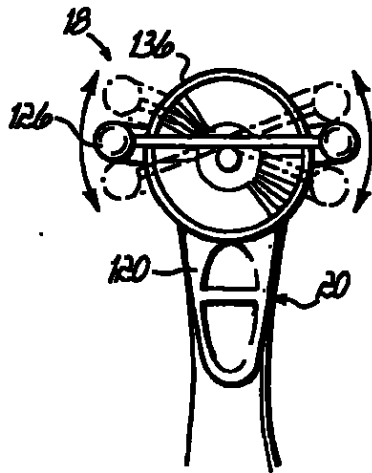


FIG. 5

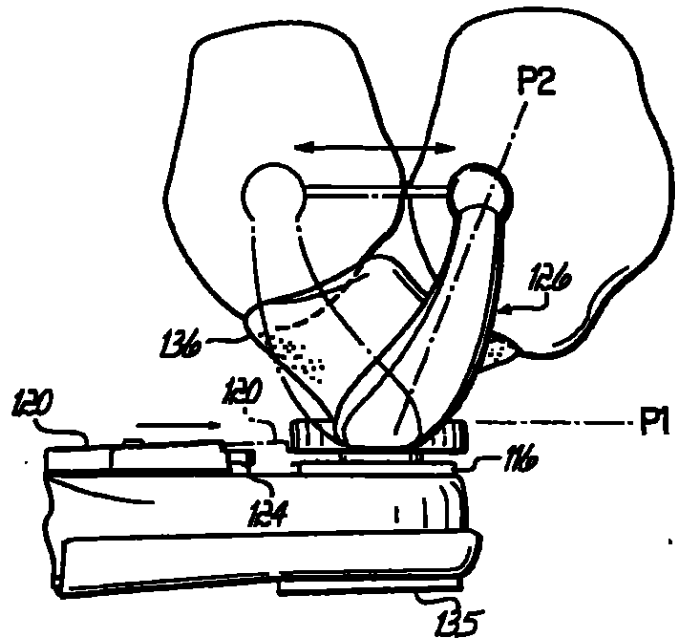


FIG. 7

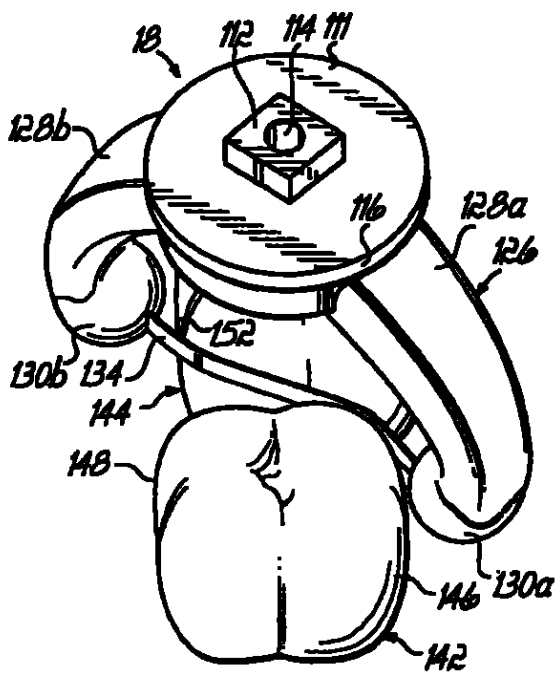


FIG. 6A

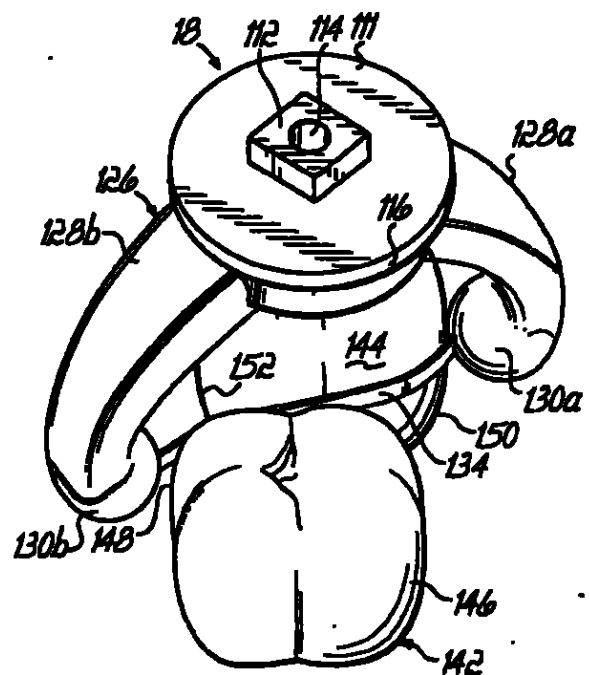


FIG. 6B

5/5

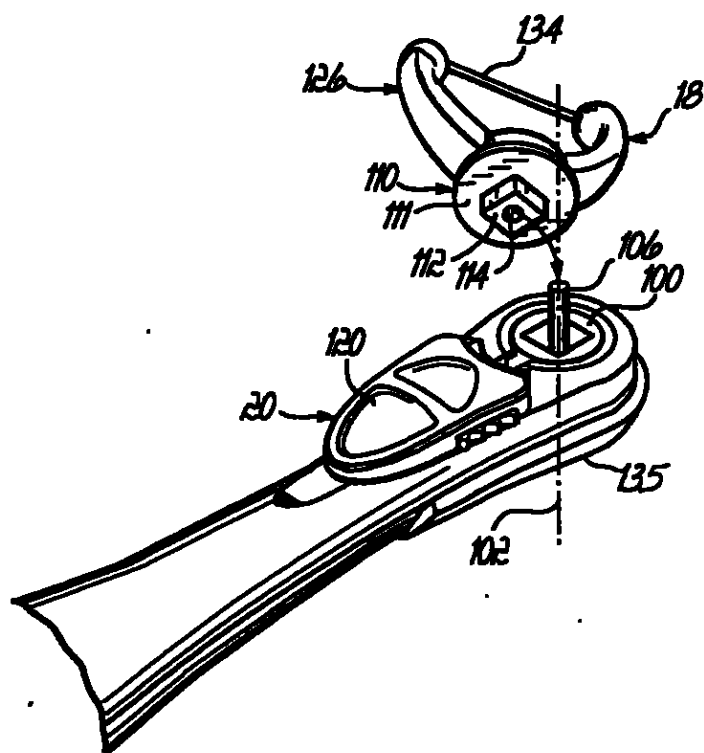


FIG. 8

LIMPIADOR DENTAL Y
MÉTODO ASOCIADO DE USO

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con la higiene dental y más particularmente con un instrumento impulsado por energía para limpiar los dientes.

Antecedentes de la Invención

La importancia de practicar la higiene dental adecuada ha sido bien documentada. A este respecto, es extremadamente ventajoso remover la placa y los desechos frecuente y sistemáticamente de los alrededores y de entre los dientes individuales.

La falla de remover los desechos y la placa religiosamente de entre y alrededor de los dientes es probablemente lo que conduzca a las enfermedades dentales que incluyen pudrición del diente, gingivitis y similares.

El limpiado dental convencional a menudo requiere que uno ponga su o sus manos en su boca. Esto puede conducir a enfermedades debido al potencial incremento de esparcir bacterias. Otro inconveniente con la limpieza dental convencional es que la seda dental utilizada debe ser adecuadamente descartada en un receptáculo de basura u otro sitio apropiado. Debido a la naturaleza flexible de la seda dental utilizada es que a menudo es difícil descartar la pieza utilizada

de seda dental en el sitio que el usuario desea descartarla. El método manual convencional de limpiar los dientes de uno con seda dental es problemático debido a la dificultad de maniobrar una pieza de seda dental en la posición deseada en la boca de uno. Los individuos con bocas pequeñas tienen un momento particularmente difícil al limpiarse con seda utilizando el método manual. Otra dificultad con el limpiado con seda convencional es que es difícil acomodar la seda entre los dientes que están muy apretados entre ellos. Esto a menudo requiere gran cantidad de tiempo, fuerza y esfuerzo para localizar apropiadamente la pieza de seda dental para que ésta se ajuste entre dos dientes adyacentes. Otro inconveniente con el limpiado con seda convencional es que el sulcus gingival, el área sobre la línea de goma entre los dientes, comúnmente no se puede limpiar o dejar libre de desechos.

Por lo tanto, subsiste la necesidad de un aparato para limpiar con seda dental que sea fácil de utilizar aunque manteniendo las manos de uno por fuera de la boca de uno, que sea capaz de ajustar más fácilmente una pieza de seda dental entre dientes adyacentes muy pegados, y que sea capaz de limpiar el sulcus gingival.

Son conocidos los cepillos dentales motorizados. El mercado comercial ha visto la introducción de muchos diferentes tipos de cepillos dentales motorizados durante los últimos años. La tendencia en tecnología es hacia métodos más complejos, costosos y no comercialmente factibles de lograr los movimientos motorizados en las cerdas y las cabezas de los cepillos. Las Patentes U.S. relacionadas Nos. 6,000,083; 6,178,579; 6,189,693 y 6,360,395 describen cepillos dentales motorizados en las cuales las baterías en la manija del cepillo dental energizan un motor en la manija para oscilar o rotar un eje alargado que está

conectado a una porción circular de cerdas en la cabeza del cepillo. Cada una de estas patentes estadounidenses se incorpora completamente como referencia aquí. La oscilación del eje alargado origina una porción circular de la cabeza a la cual una pluralidad de cerdas están unidas para oscilar.

Los dispositivos para la limpieza dental con seda motorizados también son conocidos. Por ejemplo, la Patente U.S. No. 5,411,041 describe un limpiador de seda dental motorizado para remover los desechos de entre los dientes y alrededor de los dientes. El limpiador de seda dental motorizado tiene un implemento de limpieza con seda dental conectado desajustablemente al cuerpo principal del instrumento. El implemento de limpieza con seda dental tiene un par de puntas entre las cuales se extiende una pieza de seda. Cuando se activa, un motor mueve alternadamente un eje de salida que origina que el instrumento de seda se mueva alternadamente. Un inconveniente de tal aparato es que este movimiento alternado recto de la pieza de seda dental no limpia adecuadamente los desechos tales como partículas de comida de los dientes. La pieza o longitud de la seda no barre a través de los dientes pero en su lugar solamente se frota contra un área muy pequeña del diente.

Es además es bien conocido convertir un cepillo de dientes activado por energía en un dispositivo de seda dental impulsado por energía al cambiar las cabezas sobre el extremo de un instrumento sostenido por la mano del usuario por una batería. Por ejemplo la Patente U.S. No. 5,782,078 describe una cabeza de un limpiador de seda desajustable para un cepillo dental motorizado. Un eje de impulsión en el montaje de manija se mueve alternadamente originando que el limpiador de la cabeza limpiadora de seda se mueva alternadamente. De nuevo

este movimiento alternativo recto de la pieza de seda dental no limpia adecuadamente los desechos tales como partículas de dientes. La Patente U.S. No. 6,047,711 describe otro cepillo dental impulsado por energía que puede ser convertido a un dispositivo de limpieza con seda impulsado por energía.

Otro inconveniente inherente con los limpiadores de seda dental motorizados conocidos es que ellos no remueven adecuadamente la biopelícula de la superficie de los dientes. La biopelícula es una comunidad bien organizada de microorganismos cooperantes. Una biopelícula comúnmente conocida que se forma sobre la superficie de los dientes se denomina placa. Las biopelículas pueden ser fácilmente destruidas simplemente al barrerlas con un cepillo u otro material mecánicamente abrasivo, que interrumpa la unión a su sustrato.

Por lo tanto, subsiste la necesidad de un aparato para limpieza con seda dental energizado que remueva adecuadamente la biopelícula de la superficie de los dientes, promueva la limpieza dental con seda regular y sea fácil de utilizar.

Resumen de la Invención

La presente invención comprende un limpiador con seda motorizado que tiene un cuerpo alargado que tiene primeros y segundos extremos opuestos. Una cabeza para seda dental limpiadora reemplazable se asegura removiblemente al primer extremo del cuerpo con un mecanismo de bloqueo. Un suministro de energía se localiza en una porción hueca del cuerpo alargado. El suministro de energía energiza la cabeza de la seda dental limpiadora cuando un usuario mueve un interruptor localizado sobre el exterior del cuerpo. La activación del suministro de energía origina que un mecanismo de impulsión haga oscilar la cabeza

limpiadora de seda dental en un movimiento rotatorio o de arco en una frecuencia determinada. La frecuencia es preferiblemente 2800 ciclos por minuto pero puede ser cualquiera otra frecuencia deseada. La oscilación rotatoria de la cabeza limpiadora de seda origina que una longitud del material de seda rote de una manera oscilatoria a través de un arco. En una modalidad preferida, este arco está entre 30 y 90° y preferiblemente 60°.

El cuerpo alargado tiene una porción de manija que tiene un eje longitudinal que se extiende a su través y una porción frontal que incluye la cabeza de seda limpiadora, la porción frontal es la removible de la porción de cabeza. La porción frontal incluye una porción de cuello que tiene un eje longitudinal y una porción de extremo a la cual la cabeza limpiadora de seda está removidamente asegurada. El suministro de energía incluye un motor y baterías dentro de una porción de manija del cuerpo alargado. El motor está operablemente conectado o acoplado a la cabeza limpiadora de seda dental para hacer oscilar una longitud flexible o pieza del material de limpieza de seda dental que se extiende entre dos puntas espaciadas de la cabeza limpiadora de seda. El motor tiene un eje longitudinal que es coaxial con un eje longitudinal de la porción de manija del cuerpo alargado.

La porción de manija incluye además un montaje de engranaje simplificado. El montaje de engranaje incluye un engranaje de piñón impulsado por el eje de salida del motor y un engranaje de corona operablemente acoplado al engranaje de piñón. El eje de salida del motor rota el engranaje del piñón que rota el engranaje de corona. El montaje de enlace incluye un par de enlaces que están operablemente acoplados al montaje de engranaje en el interior de la porción de manija del cuerpo. El montaje de enlace incluye un par de enlaces acoplados

juntos que oscilan en una dirección lineal a una frecuencia predeterminada debido a la rotación del engranaje de corona.

El cuerpo incluye además un interruptor para permitir la operación de la unidad. El interruptor incluye un botón accionador y un contacto de metal. El interruptor se oprime manualmente al presionar un botón accionador moldeado hacia abajo y/o deslizarlo hacia delante, desde una posición de "apagado" a una posición de "prendido". Una placa de contacto metálica se asegura al botón accionador moldeado y una vez movido a la posición de "prendido" contacta la carcasa del motor, completando el circuito, como en un interruptor convencional momentáneo. El limpiador de seda dental motorizado opera entonces continuamente hasta que el botón se desliza hacia atrás hacia posición de "apagado" al extremo posterior del cuerpo y el contacto de metal del interruptor desacopla la carcasa de metal, interrumpiendo de esta manera el circuito.

Una almohadilla de mordida le permite al usuario morder cómodamente hacia abajo sobre la porción de extremo de limpiador de seda dental motorizado para forzar más efectivamente la longitud del material limpiador de seda dental entre los dientes adyacentes.

La cabeza limpiadora de seda dental reemplazable tiene una base conectada removiblemente al extremo primero o frontal del cuerpo alargado. En una modalidad preferida de la presente invención, la base incluye un disco circular que está localizado generalmente en un primer plano. Sin embargo, otras configuraciones de bases pueden ser utilizadas de acuerdo con la presente invención. Extendiéndose hacia arriba desde la base de la cabeza limpiadora de

seda dental se encuentra un yugo que comprende un par de puntas espaciadas entre las cuales se extiende la pieza o longitud de material de seda flexible, tal como es conocido en la técnica.

Luego de la activación, el suministro de energía del limpiador de seda dental motorizado hace oscilar un disco de impulsión en la porción de extremo del cuerpo del limpiador de seda dental. El disco de impulsión rota de una manera oscilatoria alrededor de un eje que es generalmente perpendicular con la porción de extremo del cuerpo del limpiador de seda dental motorizado.

En una modalidad preferida de la presente invención, la cabeza limpiadora de seda dental comprende además un soporte de pasta dental flexible, generalmente de una forma cónica truncada y localizada entre las puntas del yugo. Otras configuraciones de los soportes de la pasta dental se pueden utilizar e incorporar en la cabeza de la seda dental limpiadora si se desea. La presente invención también puede ser utilizada sin un soporte de pasta dental si se desea.

Las puntas del yugo de la cabeza de seda dental limpiadora se extienden hacia arriba de la base de la cabeza de seda dental limpiadora y están localizadas en un segundo plano. Una segunda modalidad, este segundo plano intercepta el primer plano definido por la base de la cabeza de seda dental limpiadora en un ángulo diferente de 90 grados y preferiblemente de 7 grados. La ubicación y configuración de las puntas de la cabeza de seda dental limpiadora reemplazables originan que la longitud del material limpiador de seda se extienda entre las puntas para trasladarse hacia atrás y hacia delante a través de un diente además de oscilar, resultando de esta manera en una acción limpiadora mejor sobre la superficie del diente.

En uso, una vez el limpiador de seda dental motorizado de la presente invención se activa por vía del interruptor, el motor como montaje de engranaje, en montaje de enlace en miembro de impulsión origina que el disco de impulsión oscile de una manera arqueada o rotatoria y oscile de esta manera la cabeza de seda dental limpiadora de la misma manera. Un usuario presiona la longitud del material de seda dental limpiadora entre dos dientes aunque la cabeza de seda dental limpiadora continúa oscilando arqueadamente. La oscilación rotatoria de la cabeza de seda dental limpiadora hace más fácil ajustar la longitud del material de seda dental limpiadora entre los dientes que tienen un ajuste cercano o apretado. Una vez la longitud del material de seda dental limpiadora está localizada entre los dientes, la oscilación de la cabeza de seda dental limpiadora origina que la longitud del material de seda dental limpiadora se envuelva alrededor de la parte frontal del primer diente y la parte posterior del segundo diente y luego alrededor de la parte posterior del primer diente y la parte frontal del segundo diente durante cada ciclo de oscilación. Esta oscilación rotatoria de la longitud del material de seda dental limpiadora origina una mejor limpieza de las superficies de los dientes de la que ha sido posible hasta ahora.

Si se desea, uno puede insertar la pasta dental en el soporte de la pasta dental asegurado a la cabeza de seda dental limpiadora antes de activar la seda dental limpiadora motorizada. De tal forma que los dientes se limpian por la pasta dental y el material de seda dental limpiadora aunque se está simultáneamente limpiando con seda la placa o biopelícula por medio del material de seda dental oscilante.

Una ventaja de la presente invención es que el movimiento oscilante rotatorio de la cabeza de seda dental limpiadora origina que la longitud del material de seda dental limpiadora sea más fácilmente ajustable entre dientes apretados.

Otra ventaja de la presente invención es que la pasta dental se puede utilizar para ayudar a la fase de inserción del material de seda entre dientes apretados.

Otra ventaja de la presente invención es que la cabeza de seda dental limpiadora puede ser rápida y fácilmente reemplazada y la cabeza de seda dental limpiadora utilizada descartada.

Aún otra ventaja de la presente invención es que tanto el frente como la parte posterior de los dientes adyacentes puedan ser completamente limpiados y retirada la placa y biopelícula debido al movimiento oscilante arqueado de la cabeza limpiadora de seda.

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva del limpiador de seda dental motorizado de la presente invención;

La figura 2 es una vista desensamblada del limpiador de seda dental motorizado de la figura 1;

La figura 3 es una vista en elevación lateral en la sección transversal del limpiador de seda dental motorizado de la figura 1;

La figura 4 es una vista en elevación de la parte superior en sección transversal parcial del limpiador de seda dental motorizado de la figura 1;

La figura 5 es una vista en elevación de la parte superior de la cabeza de seda dental limpiadora del limpiador de seda dental motorizado de la figura 1;

La figura 6A es una vista en perspectiva de la cabeza de seda dental limpiadora localizada en una primer posición de extremo;

La figura 6B es una vista en respectiva de la cabeza de seda dental limpiadora localizada en una segunda posición de extremo;

La figura 7 es una vista en elevación lateral de la cabeza de seda dental limpiadora asegurada en posición y localizada en la segunda posición; y

La figura 8 es una vista en perspectiva de la cabeza de seda dental limpiadora que está asegurada al cuerpo del limpiador de seda motorizado.

Descripción Detallada de la Invención

En relación a los dibujos y particularmente a la figura 1, se ilustra un limpiador de seda dental motorizado que anima y simplifica el limpiado con seda dental. El limpiador de seda dental motorizado 10 comprende un cuerpo alargado

12 que tiene un primer extremo 14 y un segundo extremo 16 y una cabeza de seda dental limpiadora desechable removible/reemplazable 18 que está removiblemente asegurada al primer extremo 14 del cuerpo 12 con un mecanismo de bloqueo 20. Aunque una configuración de cuerpo 12 se ilustra y se describe, el limpiador de seda dental motorizado 10 se puede utilizar con muchas configuraciones diferentes en estilos de cuerpos.

Como se ilustra mejor en la figura 1, el cuerpo 12 comprende una porción de manija 22 y una porción frontal 24 removible desde la porción de manija 22. La porción frontal 24 comprende una porción de extremo 25 y una porción intermedia o de cuello 26 que se extiende entre la porción de manija 22 y la porción de extremo 25. Cualquiera de las porciones 22, 24, 25 y/o 26 pueden tener un interior hueco. La porción de manija 22 está removiblemente conectada a la porción de cuello 26 por vía del acoplamiento de un conector 28 (mostrado en la figura 2) asegurado a la porción de manija 22 con al menos una proyección (no mostrada) sobre la superficie interior 29 del collar 31 asegurado a la porción frontal 24 del cuerpo 12. Ver figura 12. El conector 28 está adaptado para casar con y asegurarse junto con el collar 31 asegurado a la porción frontal 24 del cuerpo 12. La porción frontal 24 se puede remover de la porción de manija 22 por un usuario al agarrar la porción frontal 24 y girarla mientras empuja, como es conocido en la técnica. Sin embargo, la porción de manija 22 puede ser integral con la porción frontal 24, si se desea. Como se ilustra mejor en la figura 1, la porción de manejo 22 tiene un eje longitudinal 30 y similarmente, la porción de cuello 26 tiene un eje longitudinal 32. Los ejes longitudinales 30 y 32 son preferiblemente colineales pero pueden estar descentrados si se desea. De acuerdo con la presente invención, cualquier otro medio para acoplar la porción de manija 22 y la porción frontal 24 se pueden utilizar.

Como se ilustra mejor en la figura 2, la porción de manija 22, comprende una carcasa 33 que comprende una pieza de carcasa frontal 34, una pieza de carcasa posterior 36, una tapa o una puerta de batería 38 la cual junto con el conector 28, definen un interior hueco 40 de la porción de manija 22. Ver las figuras 3 y 4. Aunque una configuración de la porción de manija 22 se ilustra y se describe, otras configuraciones de la porción de manija se pueden utilizar sin apartarse de la presente invención. Por ejemplo, la porción de manija puede comprender piezas adicionales en diferentes sitios. Como se ve en las figuras 2, 3 y 4, dentro del interior hueco 40 de la porción de manija 22 está una parte de las baterías 42 que están montadas entre los terminales de batería frontal o los contactos 44a, 44b y un terminal o contacto de la batería posterior común 46 de una manera conocida.

Los terminales de batería frontal o contactos 44a, 44b están asegurados a una de las piezas de carcasa 34, 36 de la porción de manija 22 y el terminal de batería o contacto 46 está asegurado a la tapa 38. Las baterías son preferiblemente baterías de tamaño AA, pero pueden ser cualquier tamaño de batería o una batería simple. Similarmente, cualquier otro dispositivo se puede utilizar para asegurar al menos una batería en su lugar. Para instalar nuevas baterías, la puerta o la tapa de la batería 38 se oprime o presiona y se desliza hacia afuera del extremo de la porción de manija 22. La nueva baterías o baterías son entonces insertadas y luego la tapa 38 es puesta a presión de regreso en su lugar. Los extremos terminales de las baterías están entonces con los terminales de batería frontal y posterior o contactos.

El interior hueco 40 de la porción de manija 22 del cuerpo 12 también guarda un motor 48 montado en un sitio fijo tal como se muestra. El motor 48 tiene una carcasa 49 y un eje de salida 50 que rota alrededor del eje 52 cuando el motor 48 se activa.

Como se ilustra mejor en la figura 2, el motor 48 se activa por el usuario manualmente moviendo el interruptor 51 que incluye un botón moldeado 54 y una placa de contacto metálica 55 asegurada junta hacia delante desde una posición "apagada" a una posición "prendido". Cuando el interruptor 51 está en su posición adelantada "prendida", la placa de contacto 55 del interruptor 51 hace contacto con la carcasa de motor metálica 49 completando de esta manera un circuito formado por alambre 5 que se extiende entre el contacto de batería 44b y la carcasa de motor 49 y el alambre 6 que se extiende entre el contacto de batería 44a y la placa de contacto metálica 55. El limpiador de seda dental motorizado 10 opera entonces hasta que el interruptor 51 es movido hacia atrás a su posición de "apagado" hacia el primer extremo del cuerpo 12 y la placa de contacto metálica 55 se desacopla de la carcasa de motor 49.

Como se ve mejor en las figuras 3 y 4, la rotación del eje de salida 50 del motor 48 está operativamente acoplada al montaje de engranaje 59 que incluye el engranaje de piñón 60 y engranaje de corona 62. El engranaje de piñón 60 está unido al eje de salida 50 del motor 48 y está acoplado con el engranaje de corona 62. La rotación del eje de salida 50 del motor 48 origina que el engranaje de piñón 60 rote alrededor del eje 52. Ver figura 3. La rotación del engranaje de piñón 60 origina que el engranaje de corona 62 rote alrededor del eje 64 el cual es generalmente perpendicular con el eje 52 alrededor del cual rota el engranaje del piñón 60.

Un montaje de de enlace 65 está operablemente acoplado y conectado al montaje de engranaje 59. El montaje de enlace 65 incluye un primer enlace 66 y un segundo enlace 70. El primer enlace 66 está asegurado en el engranaje de corona 62 con un asegurador 68 y está a menudo descentrado del eje 64 de tal forma que la rotación de el engranaje de corona 62 origina un movimiento oscilatorio lineal del prime enlace 66. El segundo enlace 70 está asegurado al enlace 66 con el asegurador 72. El enlace 70 pasa a través del conector 28 como se ve mejor en las figuras 3 y 4. Como se ilustra mejor en la figura 2, el segundo enlace 70 tiene un sujetador 74 en el extremo delantero 76 de éste. El sujetador 74 está adaptado para acoplar un receptáculo 78 en un miembro de impulsión 80 cuando la porción frontal 24 del cuerpo 12 se asegura a la porción de manija 22 del cuerpo 12. Este acoplamiento del miembro de impulsión 80 localizado en la porción frontal 24 del cuerpo 12 con el montaje de enlace 65 de la porción de manija 22 del cuerpo 12 imparte un movimiento oscilatorio lineal desde el montaje de enlace 65 con el miembro de inclusión 80, el cual su vez hace oscilar la cabeza de la seda dental limpiadora 18 de una manera rotatoria o arqueada como se describe delante.

La porción frontal 24 del cuerpo 12 comprende una carcasa 79 que tiene una pieza de carcasa superior 81 y una pieza de carcasa inferior 82 que están acopladas juntas para definir interior hueco 84 en el cual esté localizado el número de impulsión 80 y de enlace 86. El número de impulsión 80 tiene un primer extremo 88 hacia el cual el receptáculo 78 está localizado y un segundo extremo 90. El enlace 86 se asegura al miembro de impulsión 80 y se extiende hacia delante desde el miembro de impulsión 80. El enlace 86 no es lineal y curvado en un lado. El enlace 86 tiene un extremo delantero 94 que tiene un hueco 96 a

través del cual pasa el pasador 98. El pasador 98 asegura enlace 86 a un disco de impulsión 100 que oscila de una manera arqueada o rotatoria alrededor del eje vertical 102 debido a la posición descentrada del pasador 98 con relación al eje 102.

El disco de impulsión oscilante 100 tiene un receptáculo 104 en el centro de éste que está adaptado para recibir la porción de la cabeza de la seda dental limpiadora 18 de la manea descrita adelante. Aunque el receptáculo 104 es de forma cuadrada pueden haber otras configuraciones, si se desea. El pasador guía 106 está asegurado a la pieza de carcasa inferior 82 y se extiende hacia arriba de ésta. El pasador guía 106 funciona para localizar apropiadamente la cabeza de seda limpiadora. Como se ilustra mejor en la figura 2, la pieza de carcasa superior 81 de la porción de cuello tiene una abertura 108 allí a través de la cual el pasador guía 106 se extiende. El pasador guía 106 se extiende hacia arriba desde la pieza de carcasa inferior 82 de la porción de cuello a través del receptáculo 104 en el disco de impulsión 100 y a través de la abertura 108 de la pieza de carcasa superior 80 de la porción de cuello del cuerpo. El pasador guía 106 está operablemente conectado o acoplado a la cabeza de seda dental limpiadora 18 de la manera descrita adelante.

Como se ilustra mejor en la figura 8, la cabeza de seda dental limpiadora 18 comprende una base 110 que incluye un disco circular 111 y una proyección 112 que tiene una configuración en sección transversal cuadrada. La proyección 112 se adapta para ajustarse cómoda o estrechamente en el receptáculo 104 del disco de impulsión 100. Esta proyección 112 tiene una guía 114 a través de la cual recibe el pasador guía 106. Este casamiento/acoplamiento entre el pasador guía

106 y la guía 114 de la base 110 de la cabeza de la seda dental limpiadora 18 y entre la proyección 112 de la base 110 de la cabeza de la seda dental limpiadora 18 el receptáculo 104 del disco de impulsión 100 asegura que la cabeza de la seda dental limpiadora 18 se sienta correctamente cuando el mecanismo de aseguramiento 20 se utiliza para asegurar la cabeza de la seda dental limpiadora 18 en una posición asegurada. Como se muestra en la figura 7, el disco circular 111 de la base 110 de la cabeza de seda dental limpiadora 18 tiene un borde que se extiende hacia arriba 116 alrededor de la periferia del disco 111.

El mecanismo de bloqueo 20 se usa para bloquear la cabeza de la seda dental 18 en una posición bloqueada en la cual el limpiador de seda dental motorizado 10 puede ser usado y desbloquear la cabeza de la seda dental 18 de modo que pueda ser separada del cuerpo 12 del limpiador de dientes motorizado 10 y reemplazado. El mecanismo de bloqueo 20 incluye un miembro de bloqueo deslizable 120 que se desliza en una ranura 122 en la poción de extremo 24 del cuerpo del limpiador de seda dental 10 y más particularmente en la pieza de la carcasa superior 91 de la carcasa de cuello 79. El miembro de bloqueo 120 tiene un labio bloqueador 124 a lo largo del borde delantero del miembro de bloqueo 120, como se muestran mejor en las FIGS 3 Y 7. El miembro de bloqueo 120 se desliza entre una posición delantera (mostrado en líneas punteadas en la figura 7) en la cual el labio bloqueador 124 se engancha con el aro del disco circular 11 de la base 110 de la cabeza de limpieza de seda dental 18 y una posición trasera (mostrada en líneas sólidas en la figura 7) en la cual el labio de bloqueo 124 está detrás del disco circular 11 de la base 110 de la cabeza limpiadora de seda dental 18. Cuando está en su posición de bloqueo delantera, el miembro de bloqueo 120 impide que la cabeza limpiadora de seda dental 18 sea removida o separada del cuerpo alargado 12 del limpiador motorizado 10. Cuando esta en su posición

desbloqueada trasera, el miembro de desbloqueo 120 permite que la cabeza de limpieza 18 sea removida o separada del cuerpo alargado 12 del limpiador motorizado 10. Aunque una configuración del mecanismo de bloqueo 20 se ilustra y describe, otras configuraciones de mecanismos de bloqueo se pueden utilizar para asegurar la cabeza limpiadora de seda dental 18 al cuerpo 22 del limpiador motorizado de dientes 10 sin salirse de la presente invención.

Como se ilustra mejor en las figuras 6A y 6B, la cabeza limpiadora 18 comprende adicionalmente un núcleo 126 que tiene un par de puntas espaciadas 128a, 128b que se extienden hacia arriba desde la base y terminan las porciones de extremos 130a, 130b, respectivamente. Cada una de las porciones de extremos 130a, 130b, tienen un agujero (no mostrado) allí a través del cual pasa una longitud de material de seda dental flexible 134. Los extremos de la longitud del material de limpieza de seda dental 134 están amarrados o de otra manera asegurados a las puntas 128a, 128b de cualquier manera conocida. En una modalidad preferida, los extremos del material de seda dental están moldeados en las porciones de extremo exteriores 130a, 130b de las puntas. Como se muestra en la figura 5 y 7 las puntas 128a, 128b están curvadas ligeramente hacia un lado de modo que la longitud del material de seda dental 134 no pase a través de los ejes 102 alrededor de los cuales la cabeza limpiadora oscila de una manera arqueada. Como se muestra en la figura 5, la cabeza limpiadora 18 y más particularmente, las puntas oscilan preferiblemente hacia atrás y hacia delante en un arco entre 30 y 65 grados. En una modalidad preferida las puntas oscilan preferiblemente hacia atrás y hacia delante en un arco de 60 grados. La localización desplazada de las puntas 128a, 128b permite que la longitud del material de seda dental para limpieza 134 se traslade hacia atrás y hacia delante entre los dientes lo mismo que oscila de la manera mostrada en la FIGS. 6A y 6B.

Como mejor se ilustra en la FIG. 7, las puntas de la cabeza limpiadora definen un segundo plano P2 el cual interfiere con el primer plano P1 en un ángulo distinto a 90 grados y preferiblemente alrededor de 77 grados. Aunque una configuración de puntas se ilustra y describe, las puntas de la cabeza limpiadora pueden asumir otras formas o configuraciones.

La velocidad con la cual la cabeza limpiadora 18 gira de una manera oscilatoria puede variar como se desee. La cabeza limpiadora 18 preferiblemente oscila hacia atrás y hacia adelante en un arco y a una frecuencia entre 2000 y 3000 ciclos por minuto. En una modalidad preferida las puntas oscilan a una frecuencia 2800 ciclos por minuto. Un ciclo se define como el movimiento de las puntas entre una primera posición de extremo mostrada en la figura 6A a una segunda posición de extremo ilustrada en la figura 6B y de nuevo a la primera posición de extremo.

En una modalidad preferida, la cabeza limpiadora 18 incluye un mango en forma de copa para pasta dental 136 que tiene una forma cónica generalmente truncada. Como se muestra en la figura 3 el sostenedor de pasta dental 136 tiene una pared de fondo 138 y una pared lateral 140 que tiene un borde superior 141. Sin embargo, otras formas de configuraciones se pueden utilizar como se desee. El sostenedor o sujetador de pasta dental de 136 está preferiblemente hecho de látex o poliuretano grado alimento o cualquier otro material plástico flexible suave. Se ha visualizado que el sostenedor de pasta dental en forma de copa podría tener proyecciones onduladas sobre el borde exterior del sostenedor de modo que mejore la acción de cepillado durante el procedimiento de limpieza con seda dental.

Como se muestra en las figuras 6A y 6B, en el uso la longitud del material de seda dental 134 se presiona entre dos dientes adyacentes, un primer diente 142 y un segundo diente 144. El primer diente 142 tiene una porción delantera 146 y una porción trasera 148. Similarmente, el segundo diente 144 tiene una porción delantera 150 y una porción trasera 152. La longitud del material de limpieza de seda dental 134 se envuelve alrededor y se entra en contacto con la porción delantera 146 del primer diente 142 y la porción trasera 152 del segundo diente 144 cuando la cabeza de limpieza 18 está en una primera posición de extremo ilustrada en la figura 6A. Similarmente, la longitud del material de limpieza de seda dental 134 se envuelve alrededor y entra en contacto con la porción delantera 150 del segundo diente 144 y la porción trasera 148 del primer diente 142 cuando la cabeza de limpieza 118 está en una segunda posición de extremo ilustrada en la figura 6B.

En el uso, un operador agarra la porción de manija 22 del limpiador motorizado 10 y luego oprime el botón 54 hacia arriba hacia la cabeza limpiadora 18. El movimiento del botón 54 activa el motor 48, por lo tanto hace girar la cabeza limpiadora 18 de una manera oscilatoria a una frecuencia predeterminada. El usuario entonces presiona la longitud del material de limpieza de seda dental 134 entre el diente subyacente mientras que la cabeza de limpieza 18 está oscilando arqueadamente. Una almohadilla de mordida 135 asegurada a la parte inferior de la porción de extremo 24 y más particularmente a la pieza de carcasa 92 de la porción de cuello. El usuario puede morder hacia abajo sobre la almohadilla de mordida 135 para nivelar la longitud del material de seda dental 134 entre los dientes. El movimiento oscilatorio mueve las puntas de la cabeza limpiadora en un arco que causa que la longitud del material de limpieza de seda dental se

~~44~~
45

envuelva alrededor y entre en contacto con una parte delantera de un primer diente y una parte trasera de un segundo diente adyacente al primer diente. Entonces como parte del mismo ciclo, la longitud del material de limpieza de seda dental se envuelve alrededor y entra en contacto con una parte trasera del primer diente y una parte del segundo diente.

Si lo desea un usuario puede insertar pasta dental (no mostrado) dentro del sostenedor de pasta 138 antes de usar el limpiador dental motorizado 10. La pasta (no mostrada) permite que la longitud del material limpiador de seda dental 134 se pase mas fácilmente entre dientes adyacentes y suministre una limpieza adicional al diente.

Debe entenderse que varios cambios y modificaciones pueden ser hechos a las modalidades preferidas discutidas anteriormente sin salirse del alcance de la presente invención, que se define por las siguientes reivindicaciones y equivalentes de las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Un limpiador dental motorizado que comprende:

Un cuerpo alargado que tiene primeros y segundos extremos opuestos, y una porción hueca;

Una fuente de potencia localizada dentro de la porción hueca del cuerpo alargado;

Una cabeza limpiadora con seda dental reemplazable que tiene una base conectada de manera removible al primer extremo del cuerpo alargado,

Un núcleo que se extiende desde la base de la cabeza limpiadora que tiene un par de puntas espaciadas entre las cuales se extiende una pieza de material de limpieza de seda dental flexible; y

Dicha fuente de potencia está conectada a la cabeza limpiadora en donde luego de su activación, la fuente de potencia causa la oscilación de la cabeza limpiadora y del material limpiador de seda dental flexible.

2. El limpiador motorizado de la reivindicación 1 en donde la cabeza limpiadora comprende adicionalmente un sostenedor de pasta dental flexible.

3. El limpiador motorizado que comprende adicionalmente una almohadilla para morder asegurada a dicho primer extremo de dicho cuerpo alargado.

4. El limpiador motorizado de la reivindicación 1 en donde la fuente de potencia incluye un motor y una batería.
5. El limpiador motorizado de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente un mecanismo de bloqueo para asegurar de manera removible la cabeza removible al cuerpo.
6. El limpiador motorizado de la reivindicación 5 en donde la cabeza limpiadora oscila a una frecuencia de 2800 ciclos por minuto.
7. El limpiador motorizado de la reivindicación 3 en donde el sostenedor de pasta dental es generalmente de una forma cónica truncada.
8. El limpiador motorizado de la reivindicación 6 en donde el mecanismo de bloqueo incluye un miembro de bloqueo deslizable adaptado para ajustarse sobre dicho disco circular de dicha base de dicha cabeza limpiadora.
9. El limpiador motorizado de la reivindicación 1 en donde la cabeza limpiadora oscila a una frecuencia entre 2000 y 3000 ciclos por minuto.
10. El limpiador motorizado de la reivindicación 1 en donde la cabeza limpiadora oscila a través de un arco y de entre 30 y 75 grados.
11. El limpiador motorizado de la reivindicación 1 en donde la cabeza limpiadora oscila a través de un arco de aproximadamente 60 grados.

12. Un limpiador dental motorizado comprende:

**Un cuerpo alargado que tiene primeros y segundos extremos opuestos,
y una porción hueca;**

Un motor localizado dentro de la porción hueca del cuerpo alargado;

**Un pasador que se extiende hacia arriba desde el primer extremo y está
acoplado operativamente al motor de modo que la activación de
dicho motor causa que dicho pasador oscile; y**

**Una cabeza limpiadora conectada de manera removible al primer
extremo del cuerpo alargado, la cabeza limpiadora comprende una
base que tiene un receptáculo adaptado para recibir dicho pasador,
un par de puntas espaciadas que se extienden hacia arriba desde la
base y una pieza de seda dental que se extiende entre las puntas;**

En donde la activación del motor causa que la cabeza limpiadora oscile.

**13. El limpiador motorizado de la reivindicación 12 en donde la cabeza
limpiadora comprende adicionalmente un sostenedor de pasta dental.**

**14. El limpiador motorizado de la reivindicación 12 en donde sostenedor
de pasta es plástico.**

**15. El limpiador motorizado de la reivindicación 12 en donde la porción
hueca del cuerpo alargado incluye adicionalmente una batería.**

**16. El limpiador motorizado de la reivindicación 12 en donde el pasador
define un eje alrededor del cual dicha cabeza limpiadora oscila.**

17. El limpiador motorizado de la reivindicación 16 en donde la pieza de seda dental no pasa a través de dicho eje.
18. El limpiador motorizado de la reivindicación 13 en donde sostenedor de pasta dental es generalmente de una forma cónica truncada.
19. El limpiador motorizado de la reivindicación 12 en donde la cabeza limpiadora puede ser bloqueada en su lugar con un mecanismo de bloqueo.
20. El limpiador motorizado de la reivindicación 12 que comprende adicionalmente una almohadilla para morder asegurada a dicha porción de extremo de dicho cuerpo.
21. Un limpiador dental motorizado comprende:

Un cuerpo alargado que tiene una porción de manija, una porción de extremo y una porción intermedia entre ellas;

Un mecanismo de accionamiento localizado dentro de la porción de manija del cuerpo alargado;

Un pasador que se extiende hacia arriba desde la porción de extremo del cuerpo alargado;

Una cabeza limpiadora removible acoplada a la porción de extremo del cuerpo alargado, la cabeza limpiadora comprende un par de puntas espaciadas que se extienden hacia arriba desde una base, un receptáculo en dicha base adaptado para recibir dicho pasador y una pieza de seda dental que se extiende entre las puntas;

En donde la activación del mecanismo de accionamiento causa que el pasador y que la cabeza limpiadora sujeta a él oscilen alrededor de un eje vertical.

22. El limpiador motorizado de la reivindicación 21 en donde la cabeza limpiadora comprende adicionalmente un sostenedor de pasta dental.
23. El limpiador motorizado de la reivindicación 21 en donde la pieza de seda dental de la cabeza limpiadora no intercepta el eje vertical.
24. El limpiador motorizado de la reivindicación 21 en donde la cabeza limpiadora es asegurada de manera removible a dicho cuerpo alargado con un mecanismo de bloqueo.
25. El limpiador motorizado de la reivindicación 21 en donde la porción intermedia del cuerpo es removible desde la porción de manija del cuerpo.
26. El limpiador motorizado de la reivindicación 21 que comprende adicionalmente una almohadilla para morder asegurada a dicha porción de extremo de dicho cuerpo.
27. Una cabeza limpiadora para usarse con un limpiador motorizado y adaptada para ser oscilada alrededor de un eje después de asegurada de manera removible a dicho limpiador motorizado, dicha cabeza limpiadora comprende:

Una base que incluye un dispositivo circular localizado generalmente en un primer plano;

Un par de puntas espaciadas que se extienden hacia arriba desde la base, dichas puntas están localizadas en un segundo plano, dicho primer plano intercepta dicho segundo plano en un ángulo diferente a noventa grados; y

Una pieza de material de seda dental flexible que se extiende entre las puntas.

28. La cabeza limpiadora de la reivindicación 27 en donde cada una de dichas puntas tiene un agujero pasante en una porción superior de las mismas y dicha pieza de seda dental pasa a través de dichos agujeros.

29. La cabeza limpiadora de la reivindicación 27 que comprende adicionalmente un sujetador de pasta dental flexible asegurado a la base.

30. La cabeza limpiadora de la reivindicación 27 que comprende adicionalmente un sostenedor de pasta dental flexible que tiene una forma cónica truncada en general.

31. La cabeza limpiadora de la reivindicación 27 que comprende adicionalmente un sostenedor de pasta dental flexible localizado entre las puntas.

32. Un método para limpiar dientes con un limpiador motorizado que tiene una cabeza limpiadora que incluye un par de puntas entre las cuales se extiende una longitud de material de seda dental, dicho método comprende:

Activar el limpiador motorizado de modo que la cabeza limpiadora oscile arqueadamente;

Presionar la longitud del material de seda dental entre dos dientes mientras la cabeza limpiadora continua oscilando arqueadamente de modo que la longitud de material de seda dental se envuelve alrededor de una parte delantera de un primer diente y una parte trasera de un segundo diente adyacente y luego alrededor de la parte trasera del primer diente y una parte delantera del segundo diente durante cada ciclo de oscilación arqueada.

33. El método de la reivindicación 32 que comprende adicionalmente insertar pasta dental dentro del sostenedor de pasta dental asegurado a la cabeza limpiadora antes de activar el limpiador motorizado de modo que los dientes son limpiados por la pasta dental y el material de seda dental aunque simultáneamente son limpiados por el material de seda dental oscilante.

34. El método de la reivindicación 32 en donde las puntas de la cabeza limpiadora y el material de seda dental se mueven de manera arqueada a través de un arco de aproximadamente 60 grados durante cada ciclo.

35. El método de la reivindicación 32 en donde las puntas de la cabeza limpiadora y el material de seda dental se mueven arqueadamente a través de un arco entre 30 y 75 grados durante cada ciclo.

36. El método de la reivindicación 32 en donde la cabeza limpiadora oscila a una frecuencia de entre 2000 y 3000 ciclos por minuto.

37. Un método para remover placa y biopelícula de la superficie de los dientes comprende:

Activar un limpiador motorizado que tiene una cabeza limpiadora removible de modo que la cabeza limpiadora del limpiador motorizado oscila;

Presionar una pieza de seda dental que se extiende entre y se asegura a dos puntas de la cabeza limpiadora entre los dientes adyacentes mientras la cabeza limpiadora continua oscilando.

38. El método de reivindicación 37 que comprende adicionalmente insertar pasta dental dentro de un sostenedor de pasta dental asegurado a la cabeza limpiadora antes de activar el limpiador motorizado.

39. Un método para remover placa y biopelícula de la superficie de los dientes comprende:

Activar un limpiador motorizado que tiene una cabeza limpiadora removible de modo que la cabeza del limpiador motorizado oscila;

y

Aparte presionar una pieza de seda dental que se extiende entre y se asegura a dos puntas de la cabeza limpiadora entre los dientes adyacentes mientras la cabeza limpiadora continua oscilando.

40. El método de la reivindicación 39 que comprende adicionalmente insertar pasta dental dentro de un sostenedor de pasta dental asegurado a la cabeza limpiadora antes de activar el limpiador motorizado.

41. Un método para remover placa y biopelícula de la superficie de los dientes comprende:

Suministrar un limpiador motorizado que tiene sobre una cabeza limpiadora removible que comprende un par de puntas espaciadas y una pieza de seda dental que se extiende entre ellas,

Activar el limpiador motorizado de modo que la cabeza limpiadora del limpiador motorizado oscila; y

Presionar la pieza de seda dental entre dientes adyacentes mientras la cabeza limpiadora continua oscilando.

42. El método de la reivindicación 41 que comprende adicionalmente insertar pasta dental dentro de un sostenedor de pasta dental asegurado a la cabeza limpiadora antes de activar el limpiador motorizado.

37
SS

43. Un método para limpiar y retirar la placa de los dientes de modo que se remueva la placa y la biopelícula de la superficie de los dientes, dicho método comprende:

Insertar un material de seda dental que tiene pasta dental aplicada al mismo entre los dientes; y

Simultáneamente hacer oscilar el material de seda dental y mover el material de seda dental verticalmente entre los dientes.

44. El método de reivindicación 43 de modo que la longitud del material de seda dental se envuelve alrededor de la parte delantera de un primer diente y una parte trasera de un segundo diente adyacente al primer diente y luego alrededor de la parte trasera del primer diente y una parte delantera del segundo diente durante cada ciclo de oscilación.

45. El método de la reivindicación 43 en donde el material de seda dental oscila a una frecuencia entre 2000 y 3000 ciclos por minuto.

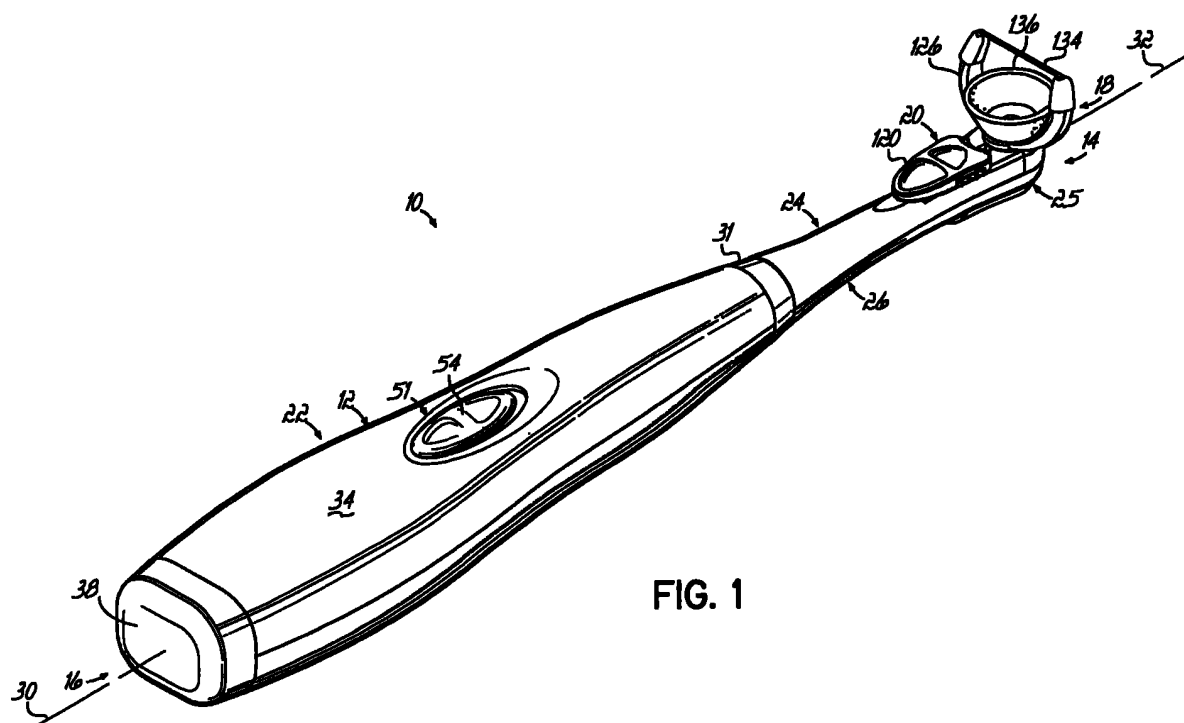
46. El método de la reivindicación 43 en donde la cabeza limpiadora oscila a una frecuencia de aproximadamente 2800 ciclos por minuto.

47 Un método para remover biopelículas de los dientes que comprende:

hacer oscilar una longitud de material de seda dental;

aplicar pasta dental a la longitud del material; y

mover la longitud del material de seda dental verticalmente entre los dientes mientras continua la oscilación de la longitud del material de seda dental que tiene pasta dental aplicada a ella.



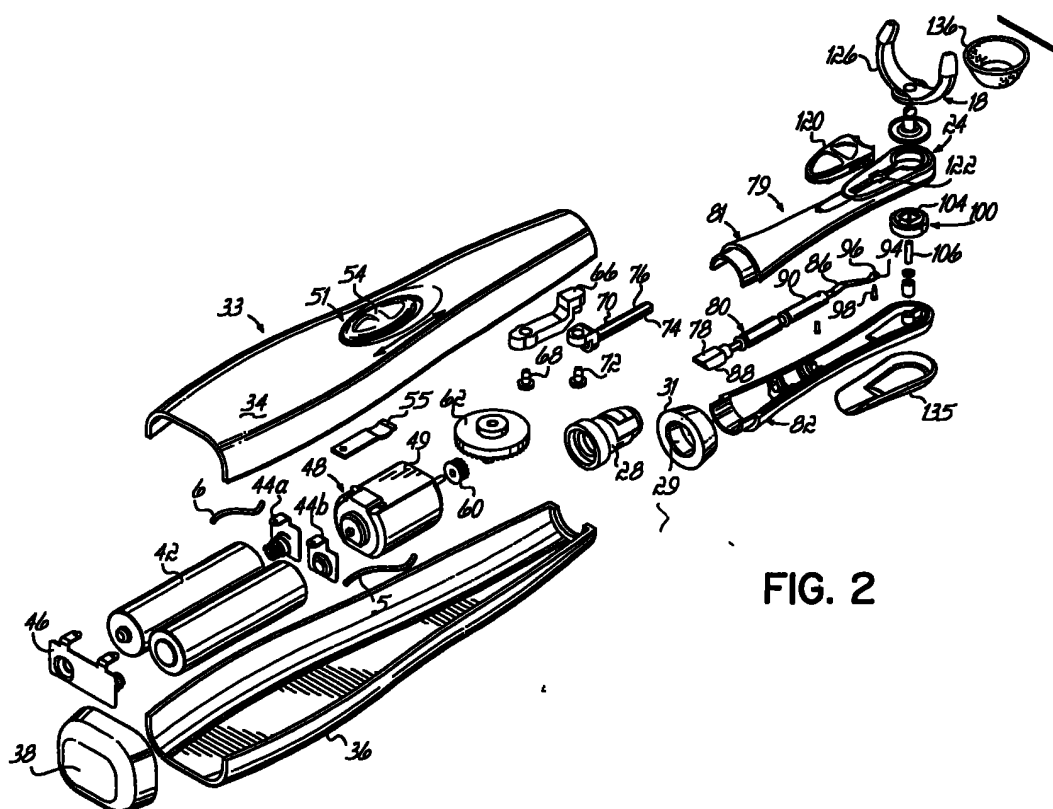


FIG. 2

58

3/5

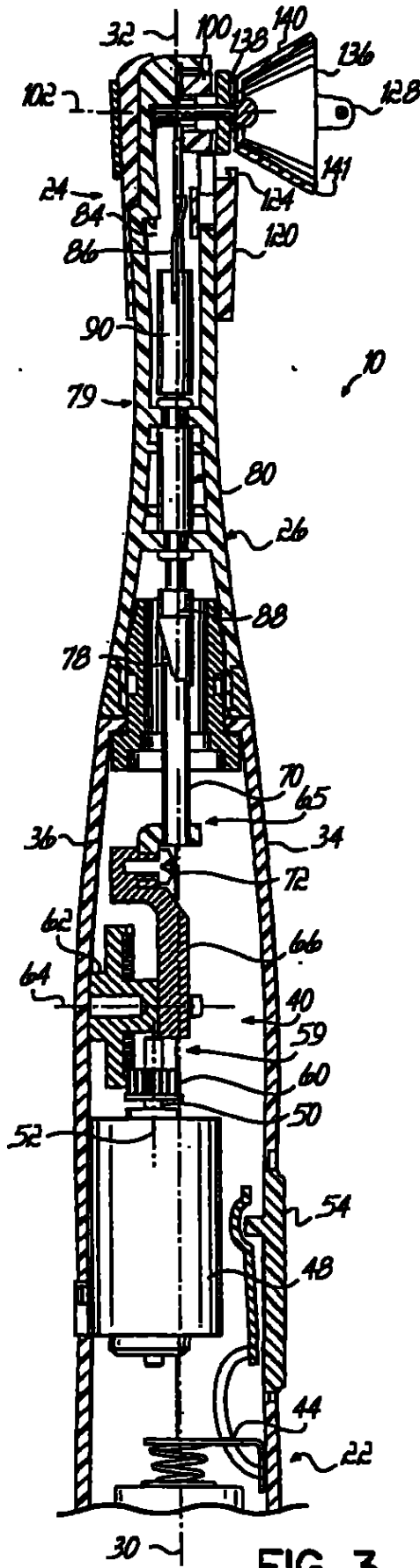


FIG. 3

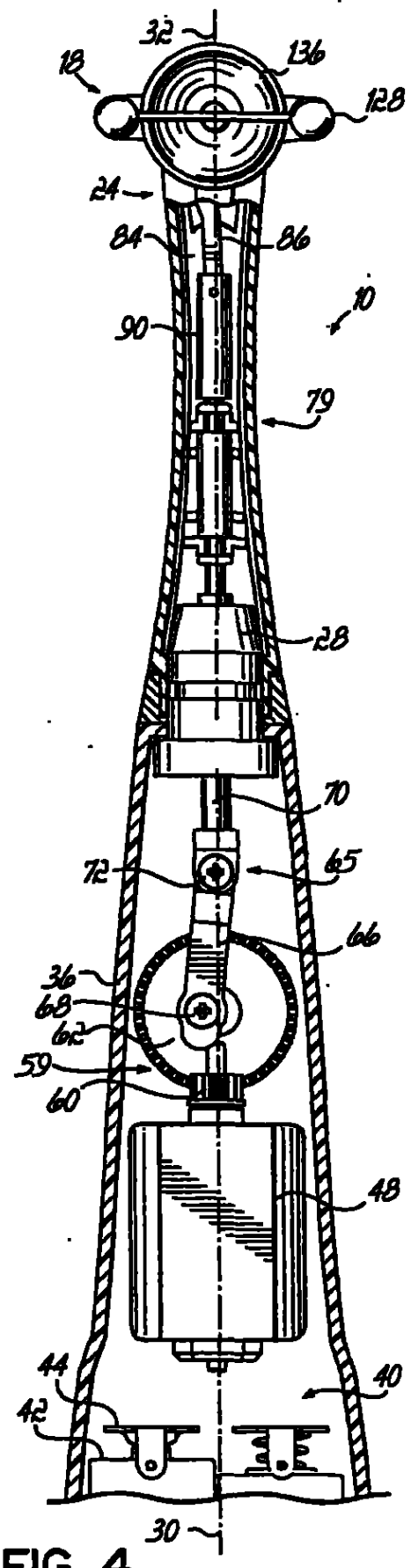


FIG. 4

4/5

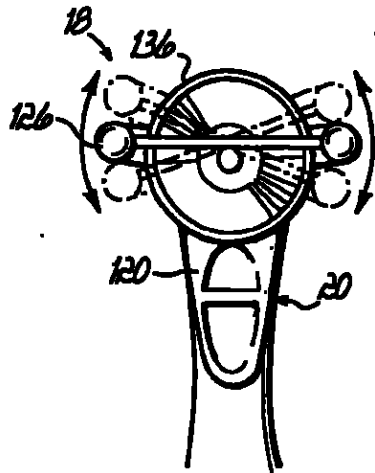


FIG. 5

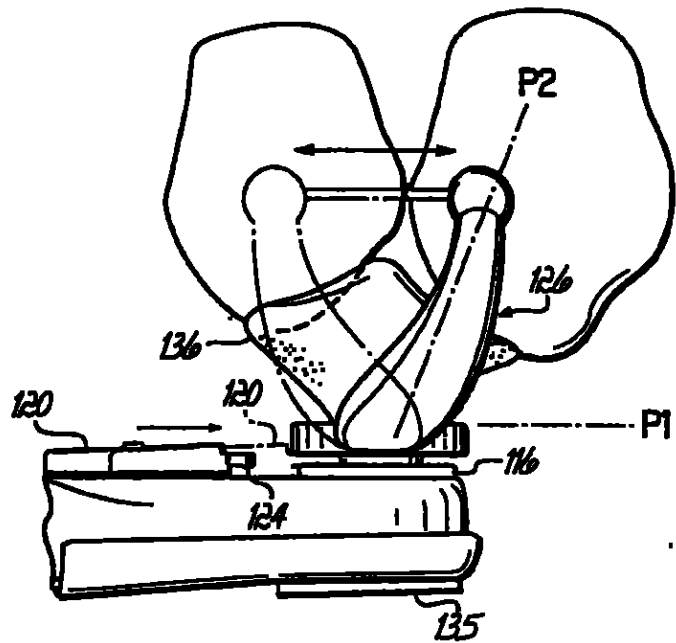


FIG. 7

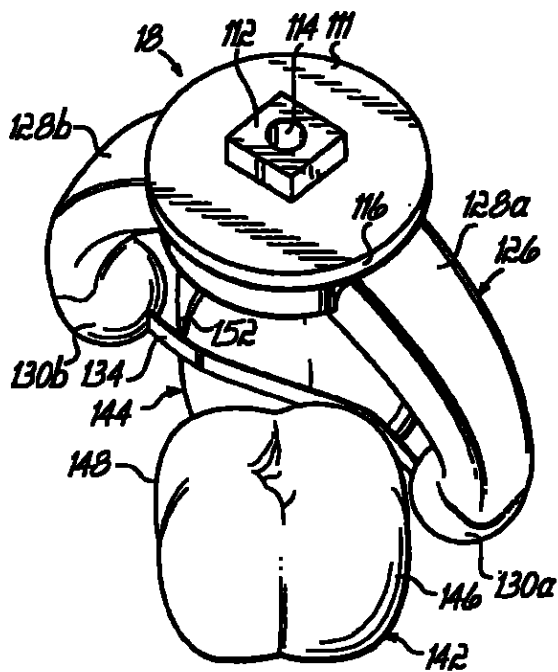


FIG. 6A

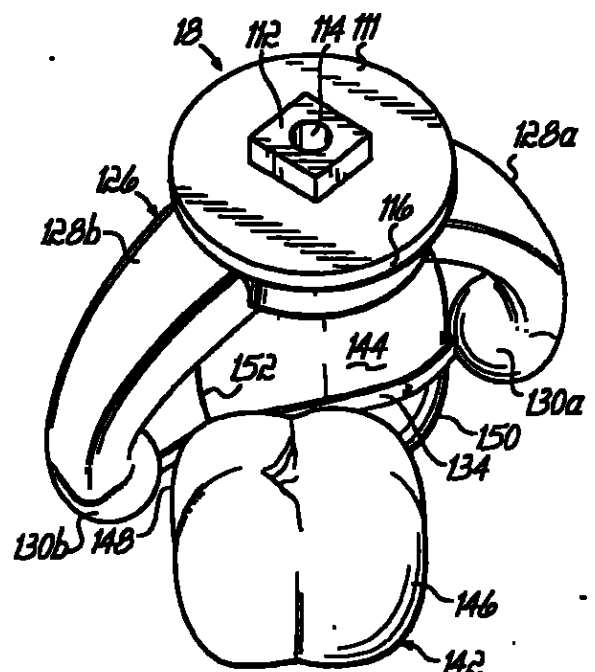


FIG. 6B

5/5

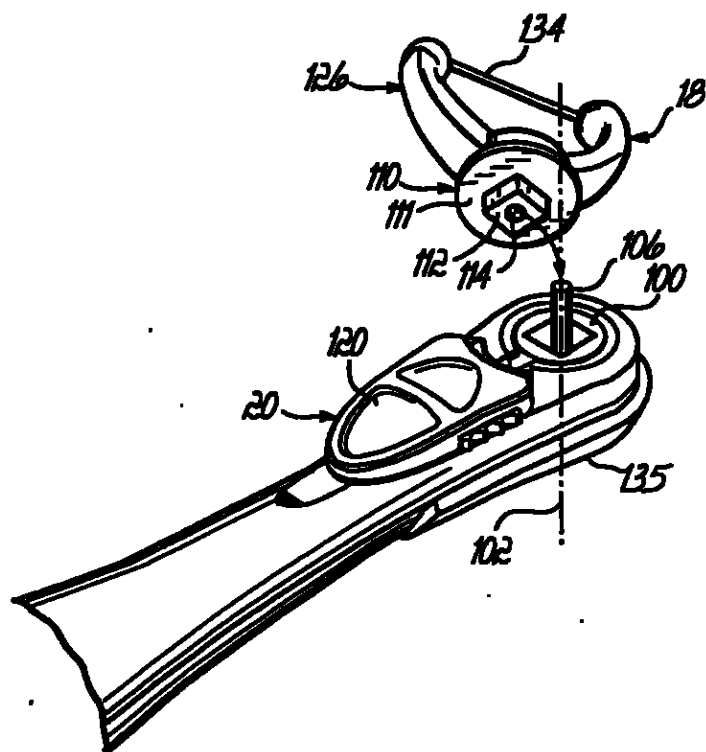


FIG. 8

FOREIGN DEPT. LA
DATE 5-16-05 **PCT**

From the INTERNATIONAL BUREAU

RECEIVED

2005 MAY 16 AM 10:38

NOTIFICATION CONCERNING
TRANSMITTAL OF COPY OF INTERNATIONAL APPLICATION
APPLICATION AS PUBLISHED OR REPUBLISHEDTo: **EVANS**
WOOD, HARRON & EVANS, J., Dwight, Jr.
Wood, Haron & Evans, L.L.P.
2700 Carew Tower
Cincinnati, OH 45202
ETATS-UNIS D'AMERIQUEDate of mailing (day/month/year)
06 May 2005 (06.05.2005)Applicant's or agent's file reference
GET-07WO

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/US2004/030124International filing date (day/month/year)
14 September 2004 (14.09.2004)Priority date (day/month/year)
09 October 2003 (09.10.2003)

Applicant

GETGEY, William, F. et al

The International Bureau transmits herewith the following documents:

copy of the international application as published by the International Bureau on 06 May 2005 (06.05.2005) under
No. WO 2005/039431copy of international application as republished by the International Bureau on under
No. WOFor an explanation as to the reason for this republication of the international application, reference is made to INID codes (15), (48)
or (88) (as the case may be) on the front page of the attached document.The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Simin Baharlou

Facsimile No 41 22 338 71 30

FOREIGN
DATE

11-7-05

PT. LA 157

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/US2004/030124

6267

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

POFFENBERGER, J., Dwight, Jr.
Wood, Herron & Evans, L.L.P.
2700 Carew Tower
Cincinnati, OH 45202
United States of America

RECEIVED
2005 NOV -7 PM 12:43
WOOD, HERRON & EVANS

Date of mailing (day/month/year) 27 October 2005 (27.10.2005)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference GET-07WO	
International application No. PCT/US2004/030124	International filing date (day/month/year) 14 September 2004 (14.09.2004)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address DYSON, Lewis, Ray ANDRY, Carl, R.	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

The two persons identified in Box 2 are now recorded as applicants for the United States of America only and inventors for all designated States.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☐ the designated Offices concerned
☒ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 338.71.30	Authorized officer SUAREZ Javier (Fax 338-71-30) Telephone No. (41-22) 338 8058
--	---

Expediente No		06034498	No de Follo
Item		No de Unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA X	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

contiene Aote final

64

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 25,687
FECHA : ABRIL 3 DE 2006

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-034488-00000-0000 Fea: 2006-04-07 17:48:41
Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 11 PATENTEYII Eje 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 64

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	49935725	03/04/2006	48,185,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.
	TOTAL :	\$ 463,000.00

SOM: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Cdo 15305-841-001.7



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

Act

PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO ()	RADICADOR ()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()	(x)
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()	(x)
-Descripción de la invención.	()	()	(x)
-Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()	(x)
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()	(x)
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se 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 Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

66

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

REFERENCIA	Radicación No.	6 34498
	Solicitud internacional	US2004/030124
	Fecha inicio fase nacional	09/05/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	6312

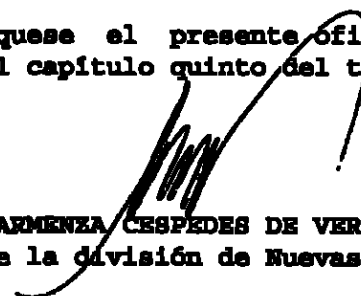
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se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

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

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

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


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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 09 JUN 2006
adpall

090606