



- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
A61C 17/26 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2016/070209
- (22) Fecha de presentación internacional:
23 de marzo de 2016 (23.03.2016)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
U201530359 27 de marzo de 2015 (27.03.2015) ES
- (71) Solicitante: SP BERNER PLASTIC GROUP, S.L.
[ES/ES]; Camino de la Lloma, 35, 46960 Aldaia, Valencia (ES).
- (72) Inventor: ESCARPA GIL, Julián; Camino de la Lloma, 35, 46960 Aldaia, Valencia (ES).
- (74) Mandatario: UNGRÍA LÓPEZ, Javier; Avda. Ramón y Cajal, 78, 28043 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: ELECTRIC TOOTHBRUSH

(54) Título : CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO

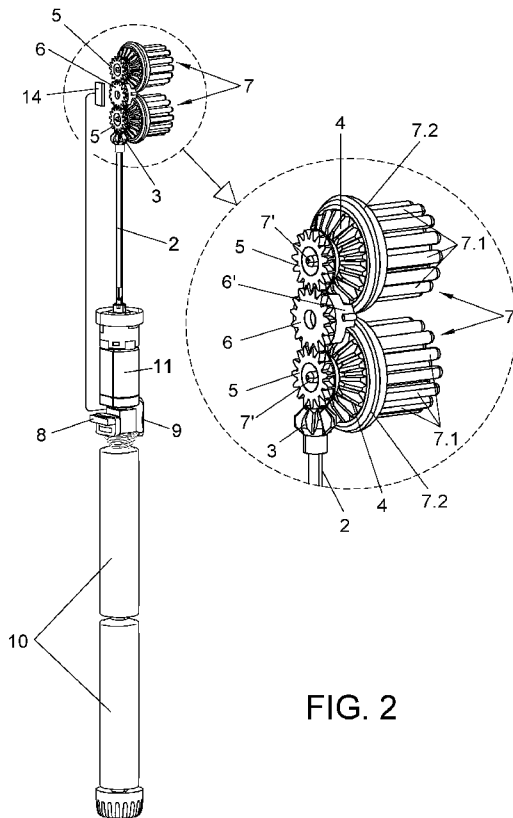


FIG. 2

(57) Abstract: The invention relates to an electric toothbrush that comprises rotary heads, the brush being stably supportable on a surface by means of a projection (8). The brush comprises two rotary heads (7) which are rotated by a driveshaft (2) actuated by a motor (11), by means of a bevel gear (3) that meshes with a conical gear wheel (4) of the first rotary head (7), such that a first gear wheel (5) connected to the conical gear wheel (4) transmits the rotation of an intermediate wheel (6) situated between the rotary heads, the intermediate wheel, in turn, transmitting the rotation to a second gear wheel (5) of the second rotary head. The brush further comprises an LED whitener (12) and a pressure sensor (14) that varies the speed of the rotary heads according to the pressure on the user's teeth.

(57) Resumen: La invención se refiere a un cepillo dental eléctrico que comprende cabezales giratorios, siendo el cepillo apoyable de forma estable en una superficie mediante una protuberancia (8). El cepillo comprende dos cabezales giratorios (7), los cuales reciben el giro desde un eje transmisor (2) accionado por un motor (11), a través de un engranaje cónico (3), el cual engrana en un dentado cónico (4) del primer cabezal giratorio (7), de manera que una primera rueda dentada (5) vinculada a dicho dentado cónico (4), transmite el giro a una rueda intermedia (6), situada entre dichos cabezales giratorios, la cual a su vez transmite el giro a una segunda rueda dentada (5) del segundo cabezal giratorio. El cepillo adicionalmente comprende un LED blanqueador (12) y un sensor de presión (14), el cual varía la velocidad de los cabezales giratorios en función de la presión sobre los dientes del usuario.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO**DESCRIPCIÓN****5 OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un cepillo dental eléctrico que comprende cabezales giratorios, siendo el cepillo apoyable de forma estable en una superficie para la colocación de la pasta dentífrica en dichos cabezales sin necesidad de sujetar el cepillo.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION Y PROBLEMA TÉCNICO QUE RESUELVE

En la actualidad resulta habitual encontrar cepillos dentales eléctricos, los cuales desempeñan la misma función que uno de uso o accionamiento manual, pero aumentando considerablemente el número de pasadas.

15 Los conocidos cepillos dentales eléctricos comprenden un extremo inferior que les sirve de apoyo en un dispositivo de carga de las baterías de dichos cepillos cuando estos no se usan. Los extremos inferiores comprenden una superficie en la que también se dispone de una zona de conexión con dicho dispositivo de carga. Estos extremos inferiores permiten su sustentación vertical tanto conectados a los dispositivos de carga o apoyados en una
20 superficie horizontal.

Un problema que plantean los conocidos cepillos dentales eléctricos es que no comprenden medios para que se sustenten por si mismos horizontalmente y con los cabezales apuntando ascendentemente, por lo que requieren el empleo de las dos manos del usuario para la
25 disposición de la pasta dentífrica antes de su uso.

Esta situación resulta problemática cuando el tubo de pasta dentífrica esta cerca de agotarse o cuando el usuario sólo puede hacer uso de una mano.

30 Por otro lado es habitual, en determinados modelos, que estos cepillos eléctricos integren en su cabeza dos cabezales de giro, en cuyo caso es necesario contar con medios de activación del giro de dichos cabezales, que aseguren un correcto funcionamiento sin generar exceso de ruido o vibración

35 DESCRIPCION DE LA INVENCION

Con la finalidad de cumplir estos objetivos y solucionar los diferentes problemas técnicos comentados hasta el momento, además de otros que se describen más adelante, la presente invención divulga un cepillo dental eléctrico, el cual comprende un cuerpo de extensión longitudinal que a su vez comprende una cabeza dotada de cabezales giratorios porta
5 cerdillas y un extremo inferior, caracterizado por que dichos dos cabezales giratorios reciben el giro desde un eje transmisor accionado por un motor, a través de un engranaje cónico, el cual engrana en un dentado cónico del primer cabezal giratorio, de manera que una primera rueda dentada vinculada a dicho dentado cónico transmite el giro a una rueda intermedia, situada entre dichos cabezales giratorios, la cual a su vez transmite el giro a una segunda
10 rueda dentada del segundo cabezal giratorio. Todo ello con el fin de proporcionar medios efectivos de giro, que aseguren un correcto funcionamiento, minimizando el ruido y las vibraciones.

Adicionalmente comprende una protuberancia que sobresale del contorno lateral del cuerpo
15 en una zona diametralmente opuesta a una parte en la que son disponibles unos cabezales para su uso.

De esta forma, la protuberancia está configurada de forma que mediante su apoyo en una superficie de apoyo los cabezales quedan dispuestos diametralmente opuestos a la superficie
20 de apoyo.

Una característica importante de la presente invención es que el presente cepillo adicionalmente puede comprender un LED blanqueador dispuesto de forma que, durante el uso del cepillo, emite una luz a una dentadura de un usuario.
25

Otra característica importante de la presente invención es que la protuberancia adicionalmente puede ser un interruptor general de activación/desactivación del cepillo de dientes. Además, dicha protuberancia puede poner en marcha los cabezales, el LED blanqueador o ambos.
30

Adicionalmente o alternativamente, el presente cepillo dental eléctrico puede comprender un pulsador de puesta en marcha/parada del giro de los cabezales, del LED blanqueador o de ambos.

35 De esta forma, la protuberancia activa/desactiva el cepillo de dientes, mientras que el

pulsador pone en marcha o para tanto los cabezales como el LED blanqueador; la protuberancia además de activar/desactivar el cepillo también pone en marcha o para el giro de los cabezales, mientras que el pulsador pone en marcha o para el LED blanqueador; la protuberancia además de activar/desactivar el cepillo también pone en marcha o para el LED
5 blanqueador, mientras que el pulsador pone en marcha o para el giro de los cabezales.

En otra realización, la protuberancia además de activar/desactivar el cepillo de dientes también pone en marcha o para tanto los cabezales como el LED blanqueador. En esta realización, el cepillo puede carecer del pulsador.

10

En otra realización, que puede o no comprender a una cualquiera de la anteriores, el cepillo de dientes adicionalmente comprende un sensor de presión incorporado en la cabeza, en la parte posterior de los cabezales giratorios y en contacto con los mismos. El sensor de presión está conectado en serie entre el motor y el elemento de activación de los cabezales, que
15 dependiendo de la realización, dicho elemento de activación puede ser la protuberancia o el pulsador. El sensor de presión permite conocer la presión que los cabezales giratorios ejercen sobre los dientes del usuario, para poder así variar la velocidad de los cabezales giratorios según las distintas situaciones que se pueden dar durante un cepillado. Así, si el sensor no detecta presión, significa que no hay contacto con los dientes y parará los cabezales
20 ahorrando energía a la batería y evitando vibraciones no deseadas. Si el sensor de presión detecta presión media, la velocidad de los cabezales será también media (aproximadamente 500 r.p.m.). Si el sensor de presión detecta presión alta, la velocidad de los cabezales será también alta, aproximadamente 1000 r.p.m.. El paso de una velocidad a otra (cero, media, alta) puede ser por pasos o lineal. En el caso de variación lineal, la velocidad de los cabezales
25 giratorios es proporcional a la presión ejercida que varía de forma gradual entre el mínimo (cero) y el máximo (aproximadamente 1000 rpm). Si el sensor de presión detecta presión excesivamente alta (superior al umbral de daño), el sensor parará el giró de los cabezales giratorios para evitar daño a los dientes del usuario por sobre-presión sobre los mismos.

30 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se complementa, para una fácil comprensión de la descripción que se está realizando, con un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 - La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un cepillo dental eléctrico objeto de

la presente invención, según una realización preferente, e incluye una vista de detalle.

- 5 - La figura 2 muestra una vista en perspectiva del interior del cepillo dental eléctrico mostrado en la figura 1.

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

- 10 1 = Cuerpo
1.1 = Cabeza
1.2 = Extremo inferior
2 = Eje transmisor
3 = Engranaje cónico
15 4 = Dentado cónico
5 = Rueda dentada
6 = Rueda intermedia
6' = Soporte intermedio
7 = Cabezal
20 7' = Eje de rotación
7.1 = Cerdas
7.2 = Disco
8 = Protuberancia
9 = Pulsador
25 10 = Batería
11 = Motor
12 = LED blanqueador
13 = Superficie de apoyo
14 = sensor de presión

30

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como ya se ha indicado, y tal y como se aprecia en las vistas en perspectiva de las figuras 1 y 2, la presente invención describe un cepillo dental eléctrico el cual permite ser apoyado por sí mismo en una superficie de apoyo (13) aproximadamente horizontal con unos cabezales (7) apuntando ascendentemente. En la vista de detalle de la figura 1 se aprecia el presente

35

cepillo apoyado en la superficie de apoyo (13) a través de una protuberancia (8).

En la figura 1 se aprecia un cuerpo (1) de un cepillo, el cual comprende una cabeza (1.1), un extremo inferior (1.2) y un tramo de unión entre ambos. El presente cepillo dental comprende en la cabeza (1.1) dos cabezales (7) giratorios, siendo dicha cabeza (1.1) axialmente desmontable del cuerpo (1).

El presente cepillo dental eléctrico adicionalmente comprende, tal y como se puede apreciar en la figura 2, al menos un motor (11) eléctrico, una batería (10) como fuente de alimentación del motor (11) eléctrico y un eje transmisor (2) que transmite el movimiento giratorio proporcionado por el motor (11) eléctrico.

Un extremo del eje transmisor (2) dispuesto en el interior de la cabeza (1.1) atraviesa longitudinalmente por su centro a un engranaje cónico (3). El engranaje cónico (3) está fijado en dicho extremo del eje transmisor (2), de forma que el movimiento de giro transmitido por el motor (11) al eje transmisor (2) es también transmitido al engranaje cónico (3).

Cada uno de los cabezales (7) se encuentra alineado con el eje transmisor (2), y cada uno de los cabezales (7) comprende un conjunto de cerdas (7.1) y un disco (7.2), estando el conjunto de cerdas (7.1) fijadas por un extremo a una cara del disco (7.2) correspondiente. Un eje de rotación (7') sobresale por la cara opuesta de cada uno de los discos (7.2) al encontrarse fijado por uno de sus extremos en dichos discos (7.2). Cada eje de rotación (7') atraviesa un dentado cónico (4) y una rueda dentada (5). Dicho eje de rotación (7') mantiene mecánicamente unidos el dentado cónico (4), el disco (7.2) y la rueda dentada (5) de cada uno de los cabezales (7).

Los dos discos (7.2) que comprende el cepillo dental eléctrico mostrado en las figuras se encuentran unidos por un soporte intermedio (6'), el cual permite el giro de los dentados cónicos (4). En el soporte intermedio (6') se fija, aunque con capacidad de girar libremente, una rueda intermedia (6) dentada. Dicha rueda intermedia (6) está dispuesta para engranar simultáneamente con las dos ruedas dentadas (5).

De esta forma, y tal y como se puede apreciar en la figura 2, el motor (11) eléctrico alimentado por la batería (10), preferentemente dos pilas, transmite un movimiento de giro al eje transmisor (2) que a su vez transmite dicho movimiento de giro al engranaje cónico (3). El

engranaje cónico (3) engrana con el dentado cónico (4) más próximo, el cual a su vez transmite el movimiento de giro tanto a las cerdas (7.2) como a la rueda dentada (5) también más próximas al engranaje cónico (3).

5 La rueda dentada (5) más próxima al engranaje cónico (3) transmite el movimiento de giro a la rueda intermedia (6), aunque en un sentido de giro inverso al de dicha rueda dentada (5), y la rueda intermedia (6) a su vez transmite el movimiento de giro a la rueda dentada (5) más alejada del engranaje cónico (3). El sentido de giro de esta última rueda dentada (5) es inverso al de la rueda intermedia (6) y por tanto igual al de la otra rueda dentada (5).

10

Al igual que en el otro cabezal (7), la rueda dentada (5) transmite el movimiento de giro al dentado cónico (4), así como al disco (7.2) y por tanto a las cerdas (7.1) comprendidas en el mismo cabezal (7).

15 La presente invención adicionalmente comprende la protuberancia (8). Esta protuberancia (8) sobresale del contorno exterior del cuerpo (1) del cepillo, y preferentemente en una zona diametralmente opuesta a dónde se disponen los cabezales (7), y más concretamente las cerdas (7.1), para el uso de dicho cepillo. En la realización preferente mostrada en las figuras, la protuberancia (8) comprende un extremo saliente recto y plano que aporta una zona de
20 apoyo recta para un apoyo estable del presente cepillo.

Un primer objeto de dicha protuberancia (8) es proporcionar un apoyo estable del cepillo de forma que las cerdas (7.1) se extiendan ascendentemente de forma que se les pueda aplicar una pasta dentífrica para su uso sin que se caiga de las mismas. Cuanto más horizontal es la
25 superficie de apoyo (13) del cepillo, más verticalmente quedan dispuestas las cerdas (7.1), y por tanto más fácil resulta que la pasta dentífrica no se desprenda del extremo de las cerdas (7.1) en el que se ha aplicado.

De esta forma, con la presente invención se pueden emplear las dos manos para la aplicación
30 de la pasta dentífrica, por ejemplo porque el tubo de la pasta dentífrica está cerca de acabarse. También, un usuario que sólo puede servirse de una mano también puede aplicar la pasta dentífrica sin requerir ayuda de ningún tipo.

Un segundo objeto de la protuberancia (8) es, de acuerdo a otra realización preferente
35 mostrada en las figuras, actuar adicionalmente como un interruptor. En esta realización

preferente, la protuberancia (8) es un interruptor general de activación/desactivación del cepillo dental eléctrico, y por tanto un interruptor actuante abierto, es decir es un interruptor que al ser accionado cierra el circuito para que la corriente eléctrica circule. En otra realización preferente, la protuberancia (8) es un interruptor denominado “momentáneo”, es
5 decir un interruptor que requiere ser accionado para cerrar el circuito.

Un tercer objeto de la protuberancia (8) es, dado que es para su apoyo en superficies, elevar la cabeza (1.1) del cepillo con respecto a dichas superficies de apoyo (13). El motivo de esta separación entre la cabeza (1.1) y las superficies de apoyo (13) es un motivo de higiene, ya
10 que la cabeza (1.1) entra directamente en contacto con la boca del usuario de cepillo durante el uso del mismo.

El presente cepillo también comprende un LED blanqueador (12). El LED blanqueador (12) está dispuesto muy próximo a los cabezales (7) para que los dientes del usuario del cepillo
15 reciban la luz emitida por dicho LED blanqueador (12). La presente invención adicionalmente comprende otro interruptor, que en la realización preferente mostrada en las figuras es un pulsador (9) de puesta en marcha/parada del cepillo dental eléctrico, es decir un interruptor momentáneo.

20 Así, de acuerdo a la realización preferente de las figuras, la protuberancia (8) activa/desactiva el cepillo de dientes, mientras que el pulsador (9) pone en marcha o para tanto los cabezales (7) como el LED blanqueador (12).

De acuerdo a otras realizaciones preferentes, cuando la protuberancia (8) además de
25 activar/desactivar el cepillo también pone en marcha o para el giro de los cabezales (7), el pulsador (9) pone en marcha o para el LED blanqueador (12), y cuando la protuberancia (8) además de activar/desactivar el cepillo también pone en marcha o para el LED blanqueador (12), el pulsador (9) pone en marcha o para el giro de los cabezales (7). En la realización en la que la protuberancia (8) pone en marcha o para tanto los cabezales (7) como el LED
30 blanqueador (12), el cepillo puede carecer del pulsador (9).

En otra realización preferente, que puede o no comprender a una cualquiera de la anteriores, el cepillo de dientes adicionalmente comprende un sensor de presión (14) incorporado en la cabeza (1.1), en la parte posterior de los cabezales giratorios (7) y en contacto con los
35 mismos. El sensor de presión está conectado en serie entre el motor y el elemento de

activación de los cabezales, que dependiendo de la realización, dicho elemento de activación puede ser la protuberancia (8) o el pulsador (9). El sensor de presión (14) permite conocer la presión que los cabezales giratorios (7) ejercen sobre los dientes del usuario, para poder así variar la velocidad de los cabezales giratorios según las distintas situaciones que se pueden dar durante un cepillado. Así, si el sensor no detecta presión, significa que no hay contacto con los dientes y parará los cabezales ahorrando energía a la batería (10) y evitando vibraciones no deseadas. Si el sensor de presión (14) detecta presión media, la velocidad de los cabezales será también media, aproximadamente 500 r.p.m.. Si el sensor detecta presión alta, la velocidad de los cabezales será también alta, aproximadamente 1000 r.p.m.. El paso de una velocidad a otra (cero, media, alta) puede ser por pasos o lineal. Si el sensor de presión (14) detecta presión excesivamente alta, el sensor parará el giró de los cabezales giratorios (7) para evitar daño a los dientes del usuario por sobre-presión sobre los mismos.

Una vez descrita la naturaleza de la invención se hace constar a los efectos oportunos, que la misma no queda limitada a los detalles exactos de esta exposición, sino que por contrario, en ella se introducirán las modificaciones que se consideran oportunas por expertos en la materia, siempre que no se alteran las características esenciales del mismo. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Cepillo dental eléctrico, el cual comprende un cuerpo (1) de extensión longitudinal que a su vez comprende una cabeza (1.1) dotada de dos cabezales giratorios (7) y un extremo inferior (1.2), caracterizado por que dichos dos cabezales giratorios (7) reciben el giro desde un eje transmisor (2) accionado por un motor (11), a través de un engranaje cónico (3), el cual engrana en un dentado cónico (4) del primer cabezal giratorio (7), de manera que una primera rueda dentada (5) vinculada a dicho dentado cónico (4), transmite el giro a una rueda intermedia (6), situada entre dichos cabezales giratorios, la cual a su vez transmite el giro a una segunda rueda dentada (5) del segundo cabezal giratorio (7).
- 2.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado por que adicionalmente comprende una protuberancia (8) que sobresale del contorno lateral del cuerpo (1) en una zona diametralmente opuesta a una parte en la que son disponibles unos cabezales (7) para su uso; tal que la protuberancia (8) está configurada de forma que mediante su apoyo en una superficie de apoyo (13) los cabezales (7) quedan dispuestos diametralmente opuestos a la superficie de apoyo (13).
- 3.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado por que adicionalmente comprende un LED blanqueador (12) dispuesto de forma que, durante el uso del cepillo, emite una luz a una dentadura de un usuario.
- 4.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la protuberancia (8) adicionalmente es un interruptor general de activación/desactivación del cepillo de dientes.
- 5.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 3, caracterizado por que la protuberancia (8) pone en marcha el giro de los cabezales (7), el LED blanqueador (12) o ambos.
- 6.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 1 a 4, caracterizado por que adicionalmente comprende un pulsador (9) de puesta en marcha/parada del giro de los cabezales (7), del LED blanqueador (12) o de ambos.
- 7.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que adicionalmente comprende un sensor de presión (14) incorporado en la cabeza (1.1), donde el sensor de

presión (14) está conectado en serie entre el motor (11) y la protuberancia (8) o el pulsador (9).

5 8.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 7, caracterizado por que el sensor de presión (14) varía la velocidad de los cabezales giratorios (7) en función de la presión detectada sobre unos dientes de un usuario.

10 9.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 8, caracterizado por que el sensor de presión (14) pondrá a cero la velocidad de los cabezales giratorios (7) si la presión detectada por el sensor es cero o supera un umbral de daño.

15 10.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 8, caracterizado por que el sensor de presión (14) varía la velocidad de los cabezales giratorios (7) entre la velocidad mínima y la velocidad máxima de forma lineal.

20 11.- Cepillo dental eléctrico según la reivindicación 8, caracterizado por que el sensor de presión (14) varía la velocidad de los cabezales giratorios (7) entre la velocidad mínima y la velocidad máxima por pasos, siendo dichos pasos la velocidad mínima, una intermedia y la máxima.

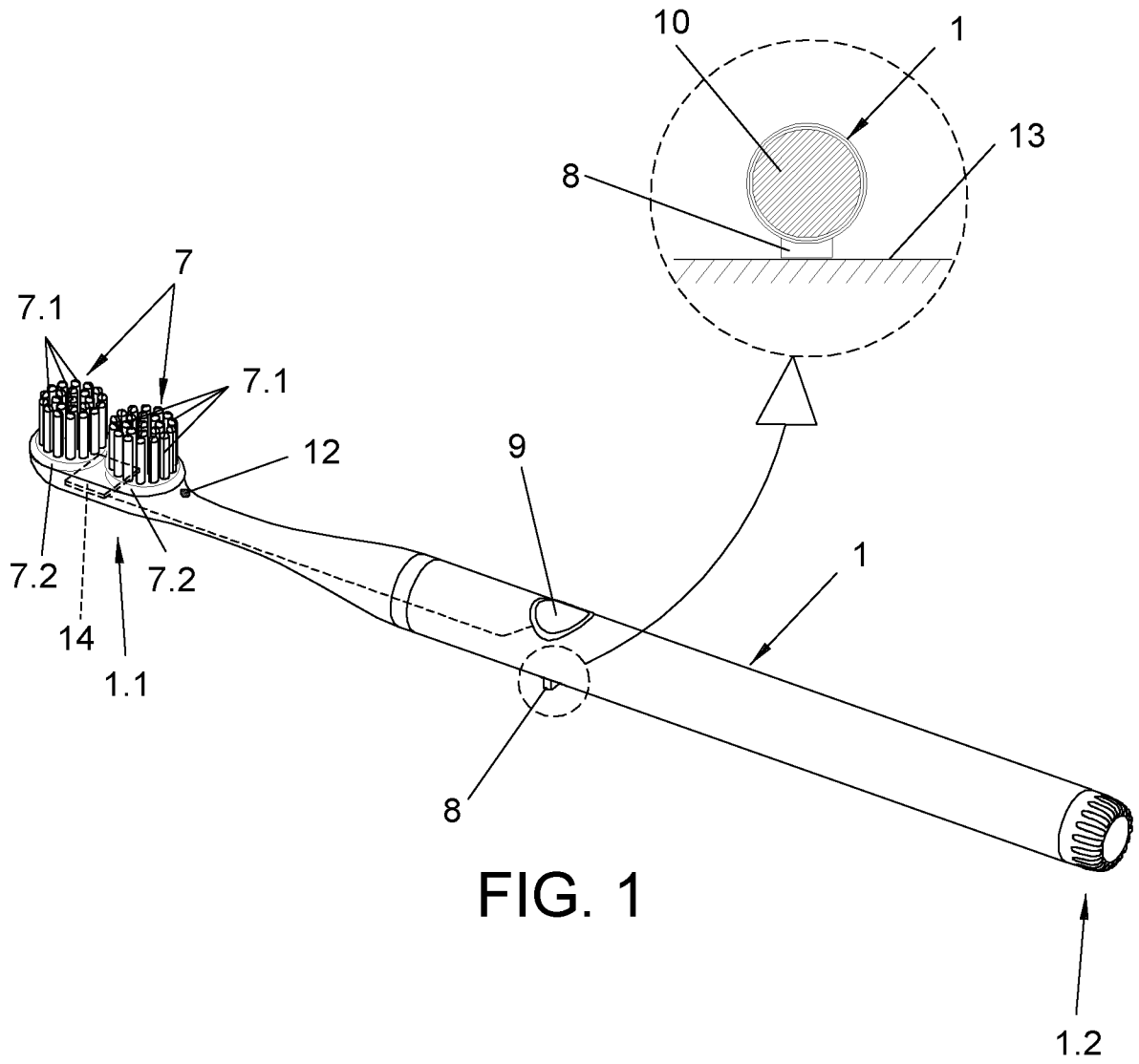


FIG. 1

2/2

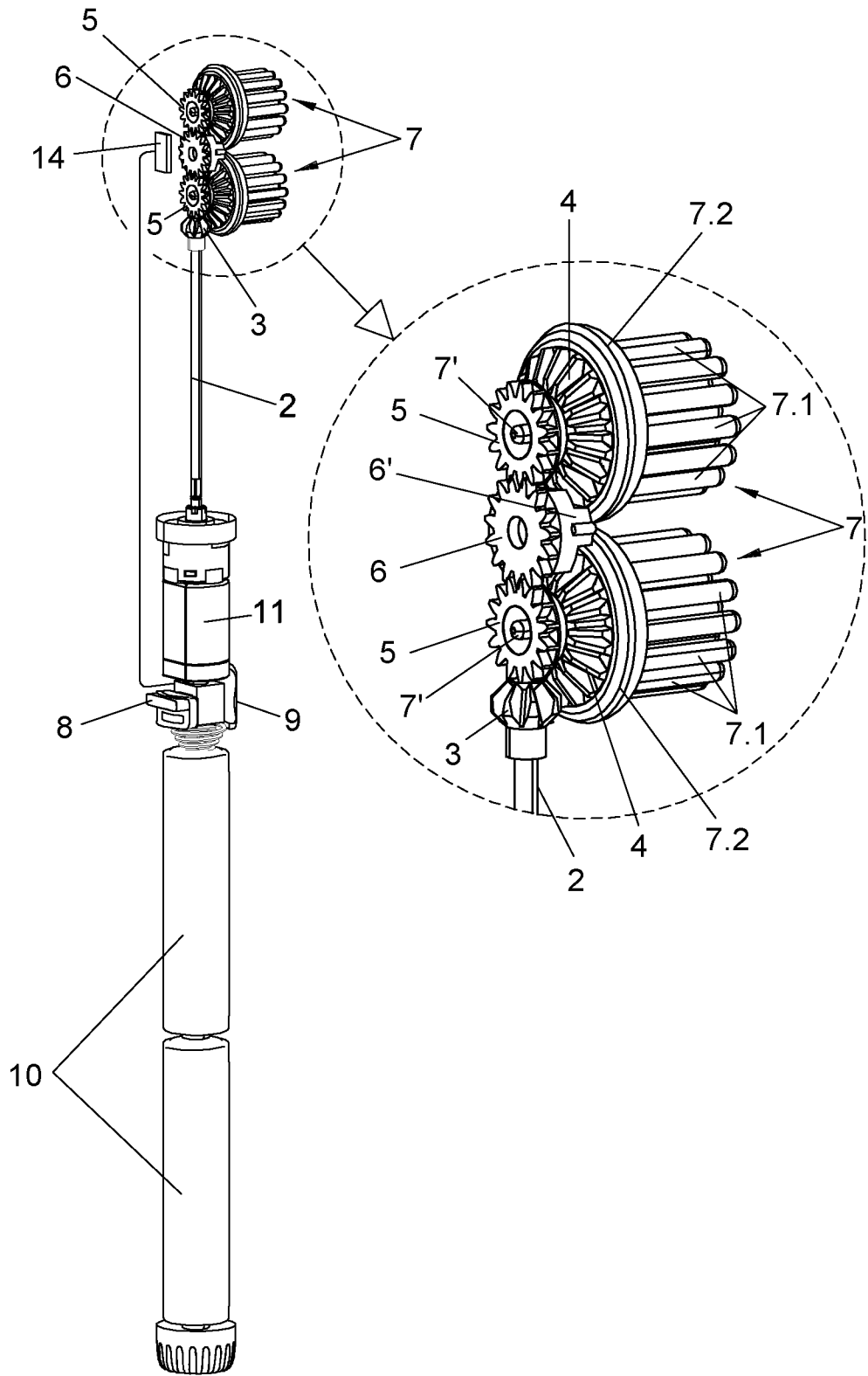


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2016/070209

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61C17/26 (2006.01)

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61C

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

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

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201275155Y Y (TIANJIN ZHONGHUAN SANFENG ELEC) 22/07/2009, figures	1-11
A	CN 102846395 A (TIANJIN ZHONGHUAN SANFENG ELECTRONICCO LTD) 02/01/2013, figures	1-11
A	US 2003126700 A1 (JENG JOHNNY ET AL.) 10/07/2003, figure	1-11
A	US 2003221270 A1 (KUO YOUTI) 04/12/2003, figures	1-11
A	CN 2721042Y Y (ZHAO XIANGDONG) 31/08/2005, figures	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
18/04/2016

Date of mailing of the international search report
(19/04/2016)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
I. Rueda Molíns

Telephone No. 91 3493279

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2016/070209

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2003221270 A1	04.12.2003	US6735803 B2	18.05.2004
-----	-----	-----	-----
CN2721042Y Y	31.08.2005	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN102846395 A	02.01.2013	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN201275155Y Y	22.07.2009	NONE	
-----	-----	-----	-----
US2003126700 A1	10.07.2003	US6799346 B2	05.10.2004
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2016/070209

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
A61C17/26 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
A61C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	CN 201275155Y Y (TIANJIN ZHONGHUAN SANFENG ELEC) 22/07/2009, figuras	1-11
A	CN 102846395 A (TIANJIN ZHONGHUAN SANFENG ELECTRONICCO LTD) 02/01/2013, figuras	1-11
A	US 2003126700 A1 (JENG JOHNNY ET AL.) 10/07/2003,figuras	1-11
A	US 2003221270 A1 (KUO YOUTI) 04/12/2003, figuras	1-11
A	CN 2721042Y Y (ZHAO XIANGDONG) 31/08/2005, figuras	1-11

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
18/04/2016

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
19 de abril de 2016 (19/04/2016)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
I. Rueda Molíns
Nº de teléfono 91 3493279

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2016/070209

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2003221270 A1	04.12.2003	US6735803 B2	18.05.2004
-----	-----	-----	-----
CN2721042Y Y	31.08.2005	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
CN102846395 A	02.01.2013	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
CN201275155Y Y	22.07.2009	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
US2003126700 A1	10.07.2003	US6799346 B2	05.10.2004
-----	-----	-----	-----