

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 049**

21 Número de solicitud: 201700599

51 Int. Cl.:

A46B 9/04

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

18.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.10.2017

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

29.12.2017

Fecha de la concesión:

27.02.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

06.03.2018

73 Titular/es:

**MIÑANO FERNANDEZ, Fernando (100.0%)
Alcalá 116, 2º Dcha
28009 Madrid (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

MIÑANO FERNANDEZ, Fernando

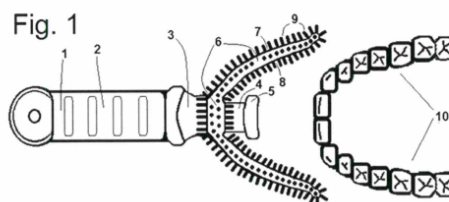
74 Agente/Representante:

SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro

54 Título: **Arco-cepillo para higiene bucodental sin manos**

57 Resumen:

Arco-cepillo para higiene bucodental sin manos. Dispositivo elástico pasivo para aseo bucodental sin manos mediante cepillado higiénico de dientes, encías y partes blandas de la boca, ideado especialmente para personas con limitaciones físicas de movilidad o de manejo; comprende un vástago (1) para control y sujeción entre las arcadas dentarias (10), dividida en mango (2) y tope (5), y unido en medio, un arco-cepillo (6) propiamente dicho, plano, curvo y perpendicular, cuyas caras convexa (7) y cóncava (8), tienen mini-cerdas (9) superficiales que limpian por rozamiento mediante los propios movimientos suaves de arcadas, lengua, labios y carrillos; tras ajustarse elásticamente el arco-cepillo en paralelo a las arcadas, al apoyar los dientes incisivos alternativamente en dos posiciones, en el cuello del tope (4) para limpiar la cara externa dentaria en la cavidad vestibular bucal (figs. 5), o en el cuello del mango (3), para limpiar la cara interna dentaria en la cavidad bucal propiamente dicha (figs. 6).



Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 635 049 B2

DESCRIPCIÓN

ARCO-CEPILLO PARA HIGIENE BUCODENTAL SIN MANOS

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

Esta invención por su función se podría encuadrar en el sector técnico A46B de cepillos y pinceles.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente la higiene bucodental cotidiana se lleva a cabo mediante cepillos de dientes con mango, más o menos sofisticados, pudiendo ser manuales, eléctricos mediante rotación, vibración, ultrasonidos, entre otros. Y también están los hilos dentales para la limpieza de los espacios inter-proximales de los dientes, en dispensadores de diversos diseños.

Todos estos aparatos y modelos para su uso generalmente utilizan una o dos manos, manejándolos desde fuera de la boca y se aplican en el interior bucal, con más o menos éxito según las características del dispositivo así como la destreza del usuario.

Revisando las patentes dentro del sector de la Técnica A46B, no se ha logrado dar con una que describa un aparato como el que presenta esta solicitud de patente, siendo alguna de utilización sin manos incluso, como la ES2379170A1 o Autolimpiador buco-dental por mascada, no obstante otras de las patentes próximas existentes son:

- AR031488A1.- Aparato y método para el tratamiento de los dientes.
CO5750038A1.- Utensilio para limpieza de las paredes interdentes.
ES294204A1.- Aparato eléctrico portátil para limpieza dental.
ES1026390U.- Dispositivo para la limpieza dental.
ES1053943U.- Dispositivo manual de limpieza dental dotado de hilo para limpieza de los intersticios entre piezas dentales.
ES2036278T3.- Aparato automático para la limpieza de instrumentos manuales de clínica dental.

ES2069763T3.- Aparato para la limpieza de los dientes y/o de espacios interdentes.

ES2122027T3.- Herramienta de limpieza y aparato para limpieza dental con accionamiento eléctrico.

ES2145612T3.- Aparato para la higiene dental con pieza higiénica reemplazable.

5 ES2145771T3.- Aparato de limpieza acústico de alto rendimiento para dientes.

ES2295159T3.- Dispositivo para la higiene dental.

ES 2078334T3.- Dispositivo cepillado dientes uso único y desechable.

MX157457A.- Aparato y método mejorados de limpieza dental.

MX2009011596A.- Dispositivo para la limpieza dental y/o bucal.

10 MXPA05010179A.- Aparatos de higiene bucal.

VE1992000008A1.- Dispositivo integral para la limpieza bucal.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

15

El arco-cepillo bucodental es un dispositivo con el que se pretende innovar un método de higiene bucal ajustado, suave y no lesivo. En esencia es un objeto ajustado anatómicamente que interpuesto dentro de nuestra boca nos ayuda a limpiarla rápidamente con solo mover la lengua, los labios, los carrillos y las arcadas dentarias, cómodamente y tantas veces como queramos, porque en su uso no hay limitación de tiempo ni de frecuencia y todo ello sin manos.

20

Este dispositivo se ha ideado para resolver el problema ante la necesidad de asearse la boca tras cada comida, y las dificultades que les suponen a las personas debilitadas, que tienen limitaciones físicas de movilidad o de manejo, con enfermedades neuromotoras, parálisis, con sus movimientos mermados, con bocas doloridas, pos-traumatizadas o tras haber sido sometidas a intervenciones quirúrgicas, es decir, en situaciones comprometidas con bocas delicadas al fin y al cabo, para que ellas mismas con este dispositivo sean autosuficientes en su aseo bucodental.

25

También puede utilizarlo cualquier otra persona, que simplemente quiera asearse la boca mientras tiene las manos ocupadas, es decir sin manos.

30

Todo esto sin tener que pensar en cada instante cuál zona se debe ir limpiando, ya que su diseño de limpieza abarca de una vez a toda la superficie de las arcadas dentarias prácticamente, eso sí, tendrá que cambiar alternativamente entre 2

35

posiciones de apoyo de los incisivos sobre el dispositivo. En el caso de poseer terceros molares en los extremos, es suficiente con ladear un poco el dispositivo con los labios para poder alcanzarlos.

5 Involuntariamente durante la masticación todas las partes de nuestra boca se ensucian de restos alimenticios, tras restregarse con la masa pastosa de los alimentos sólidos más o menos masticados, triturados y ensalivados. Ese depósito de papilla alimenticia que se queda entre las superficies duras de los dientes y las demás zonas de la superficie bucal, queda a modo de capa somera de limo, pues escapa a la remoción
10 que continua y simultáneamente intentan tanto la lengua como la saliva para eliminarlo. Pues bien, con solo interponer este dispositivo entre las arcadas dentarias y las demás estructuras blandas, lengua, labios o carrillos, para que pasivamente al ser presionado, sea suficiente para que ellas mismas se auto-limpien con delicadeza, tan solo con movimientos suaves parecidos a los de la masticación entre otros, con un
15 simple roce con las múltiples rugosidades y cerdas del arco-cepillo, el limo se soltará y tanto la lengua como la saliva los removerán. Con lo cual podremos evitar el tener que soportar esos cepillados tan enérgicos como ocurre con los cepillos manuales existentes con riesgo de llegar a lesionar las mucosas bucales en caso de un mal uso, o los cepillos eléctricos que producen cosquillas y resultan pesados con el brazo
20 levantado sobre todo si llevan pilas para alimentarlos.

En definitiva se trata de aprovechar los propios movimientos habituales de mascar, de mover los labios, la lengua, etc., que se realizan con pequeños esfuerzos para que sirvan para limpiarnos la boca en ese momento con el dispositivo intercalado. Hemos
25 de tener en cuenta, que con la boca y la zona muscular de la cara próxima, podemos realizar una gran multitud de movimientos, con variaciones en su dirección, sentido, intensidad, órgano o estructura participante, etc., como ocurre cuando habitualmente hablamos, masticamos, deglutimos, gesticulamos, respiramos, besamos, hacemos gárgaras, soplamos, etc.; donde todos ellos implican cambios de forma en las
30 superficies de nuestras estructuras bucales y de posición entre ellas, ya sean duras o blandas, de textura ósea, muscular o de tipo mucosa, y que se traducen en contracción, relajación, adelgazamiento, distensión, deslizamiento, choque, compresión, etc., además todo esto se realiza en el ambiente húmedo y por tanto lubricado por la saliva de la boca.

35

Descripción del dispositivo.-

La invención que se propone, por tanto, consiste en un dispositivo elástico, anatómico y ajustado para aseo bucodental pasivo sin manos, que se introduce en la boca para auto-cepillado higiénico de dientes, encías y partes blandas de la boca. Dicho dispositivo comprende un vástago (1) de sujeción con las arcadas dentarias (10) superior e inferior para facilitar su manejo y control. Dicho vástago (1) comprende dos porciones que son:

- un mango (2) de asido, y
- un tope (5) para la lengua.

Cada una de dichas porciones está provista de un estrechamiento o cuello respectivo, es decir un cuello del mango (3) y un cuello del tope (4).

Entre dichos estrechamientos, está unido transversalmente al vástago (1) un arco-cepillo (6); dicho arco-cepillo (6) está formado por una banda delgada, provista de una curvatura correspondiente a las arcadas dentarias.

Ambas caras de la banda delgada, la cara convexa (7) y la cara cóncava (8), están provistas de mini-cerdas (9) y de otras rugosidades superficiales, cuya función es la de facilitar la limpieza por rozamiento mediante los movimientos que el usuario realiza entre las arcadas superior e inferior, por medio de la lengua, los labios y los carrillos, una vez el dispositivo ha sido ajustado elásticamente en paralelo a las arcadas superior e inferior, y al apoyar los dientes incisivos en dos posiciones en secuencia alterna y consecutivamente, bien apoyando en el cuello del tope (4) para limpiar la cara externa dentaria de las arcadas, los labios, los carrillos y superficies contiguas que hay en la cavidad vestibular de la boca (figuras 5a y 5b), o bien en el cuello del mango (3) para limpiar la cara interna dentaria en la cavidad bucal propiamente dicha, además de la lengua y superficies contiguas a ésta (figuras 6a y 6b).

Cabe resaltar la diferente dinámica de los elementos de limpieza, es decir de las cerdas en penacho de los cepillos convencionales versus las mini-cerdas repartidas y no agrupadas que presenta el dispositivo, sin contar los otros elementos de limpieza adicionales (otras cerdas, mamelones y rádulas).

Mientras que en un cepillo convencional, la dinámica de las cerdas colocadas en

penacho al limpiar va a ser por un movimiento lineal y unidireccional, bien rectilíneo o circular pero siempre todas las cerdas moviéndose al unísono y en paralelo, determinando una superficie de contacto trazada únicamente por el deslizamiento del conjunto de sus puntas proyectado sobre el órgano en donde se está aplicando, ya
 5 que son más bien rígidas se tuercen todas juntas unidireccionalmente, al unísono y en paralelo, determinándose la superficie de barrido por la proyección de todo el conjunto de las puntas que a menudo, cuando se utilizan con mucha intensidad, existe el riesgo de que aparezcan sombras de barrido, que podríamos definir las como aquellas zonas cuyo barrido ha resultado defectuoso, porque barren unas cerdas pero no las que le
 10 siguen a continuación o lo hacen con menor fuerza, por rebote del efecto látigo, por el efecto de salto, por diferente longitud, por espacios entre penachos, por depresiones u olas provocadas en las superficies blandas, etc.

Sin embargo en el dispositivo del arco-cepillo que presentamos, sus mini-cerdas al no
 15 estar agrupadas en penacho, tienen una distribución más repartida y diáfana entre ellas, y gracias a su gran flexibilidad y elasticidad al no estar reunidas entre sí, se tuercen cada una para distinto lado de modo aleatorio y multidireccional, la dinámica de las mini-cerdas por tanto es más variada y completa, cada una no solo actúa con la punta sino con toda su longitud posibilitando el contacto proyectado en un círculo o
 20 semiesfera, según se considere un plano o en tres dimensiones, ya que es casi todo el filamento de la mini-cerda el que se va a curvar y rozar cuando se aprieta contra el órgano (diente o mucosa), lo que va a aumentar la superficie de contacto y de barrido de limpieza, además de permitir un mayor grado de libertad de movimientos entre todas, ya que cada una se tuerce para un lado diferente, según el ángulo de incidencia en el
 25 punto de contacto entre cada mini-cerda y la superficie bucal que se está limpiando. Aunque éste método sea menos enérgico, sin embargo es más suave y de mucha mayor amplitud, el resultado de su acción sería similar a la de un limpiaparabrisas, al sumar todas las acciones de cada una de las cerdas.

30

VENTAJAS.- Se pueden reseñar muchas y en varios aspectos: en el orgánico y sanitario, de manejo, de eficacia, ecológico, de fabricación y durabilidad, de mantenimiento, de gasto energético, de adaptabilidad, de diseño, etc. a menudo
 35 coincidiendo varios a la vez, así podríamos citar entre otras las siguientes ventajas:

01.- Contaminación y contagio. A diferencia de otros cepillos existentes cuyas cerdas al estar en penacho son más agresivas pero a cambio se ensucian más, tras contaminarse con microbios patógenos que se acantonan entre sus cerdas dentro del penacho, aumentándose entonces el riesgo de provocar contagio al llevarlos inconscientemente desde una zona enferma hasta otra zona sana de la misma boca. Este invento sin embargo, al ser un dispositivo de posición fija respecto a la arcada dentaria y de distribución más diáfana entre las mini-cerdas, durante la limpieza se minimiza este riesgo de contagio. Ayudando también la corta longitud de las mini-cerdas que hace más difícil la retención de restos alimenticios que provocaría el consiguiente acantonamiento de microbios entre ellas y posterior formación de la placa microbiana dental, que alteran y deterioran las diferentes superficies bucales generando caries, llagas, inflamación, mal aliento, etc.

02.- Utilización segura.- A diferencia de cepillados agresivos que pueden provocar lesiones en la mucosa bucal, como ocurre en las grietas de Stillman de las encías, por ejemplo, en el caso de este dispositivo, su uso no presenta riesgo ya que no es agresivo ni doloroso, indicado por tanto para asear bocas muy sensibles, inflamadas, con heridas y doloridas, además de evitar que se nos olvide limpiar una zona ya que la aplicación de los elementos de limpieza (mini-cerdas) abarca a toda la arcada.

03.- De uso repetido y continuado.- En efecto, ahora con este dispositivo de gran sencillez y facilidad de manejo, el aseo bucodental ya puede ser más repetido y continuado, manteniendo en definitiva, la boca más limpia y sana. Por tanto la frecuencia de uso es totalmente discrecional y prácticamente ilimitada, aunque se utilizase continuamente, no llega a provocar irritación alguna, ya que además de su naturaleza constitutiva hipo-alérgica, su mecánica es suave como la lingual, similar a la de chupar una piruleta o mascar alimentos, por ejemplo.

04.- Es de uso personal y anatómico.- Al ser de diseño anatómico y ajustado, su utilización es particular y personalizada, como si fuese un calzado, se debe determinar previamente cuál es el modelo y tamaño de dispositivo apropiado para cada usuario en particular, en virtud del ajuste a partir de la toma de unas sencillas medidas bucales del arco dental personal, obtenidas por ejemplo a partir de la huella que se deja al morder sobre una tableta adecuada de superficie impresionable y fofa, donde se

concretan los parámetros referentes a la forma y talla del dispositivo sobre una gama o colección de variación discreta, según el ángulo de abertura, longitud de las arcadas dentarias y número de piezas dentarias, entre otros parámetros.

- 5 05.- Vitalizador de las mucosas.- El mini-roce que efectúa resulta reactivador de la circulación sanguínea y vitaliza a mucosas y encías, además de eliminar las capas de células muertas del revestimiento interior bucal donde se refugian los microbios, incluso de las comisuras labiales y canales gingivales.

10

06.- Bio-compatible e inerte para las mucosas bucales.- El elastómero empleado para la fabricación del dispositivo es inmunológicamente hipo-alérgico, de material inodoro en principio y no es sustrato susceptible de contaminación microbiológica.

- 15 07.- Manejo sencillo y mecanismo de acción más natural.- Comparado con otros cepillos de función similar, su manejo es más sencillo, aunque hayan limitaciones musculares de tipo motor para asir y manipular objetos, cualquiera puede hacerlo por sí mismo. Su mecanismo de acción es más natural, como si esta limpieza la estuviese haciendo la propia lengua y rozase la propia comida cuando durante la masticación, pudiéndolo manejar cualquier usuario que pueda mover la mandíbula, la lengua y los
- 20 labios, incluso sirve para aquellas personas que tengan limitados estos movimientos.

- 08.- Se puede usar hasta incluso en casos de parálisis facial o lingual.- En efecto, también se puede utilizar pero manualmente, una vez alojado en la boca el dispositivo,
- 25 el vástago se asirá por el mango y se realiza un pequeño movimiento de vaivén, como si se tratara de un cepillo manual o de una piruleta, situando los dientes incisivos, de modo alternativo, primero en un cuello y después en el otro. Esta variante puede ser conveniente además para instruir al usuario al inicio de su utilización y manejo.

- 30 09.- No precisa de dentífrico o colutorio.- Otra diferencia es que se puede utilizar solo, o en todo caso, si se desea acompañado con un dentífrico tipo gel o mejor con un colutorio suave que sean adecuados, simultaneando entonces la limpieza con la aplicación, extensión y difusión de estas sustancias, facilitando y potenciando así sus acciones como microbicidas, a la vez que estamos limpiando la boca, todo en una sola
- 35 operación, obviamente una vez extraído el dispositivo se puede proceder al enjuague

bucal.

10.- Posición, manejo y espacio.- Dentro de la ortodoxia en el aseo bucodental, en la buena práctica del cepillado se indica que hay que dividir las arcadas dentarias en cuadrantes, iniciar de modo ordenado uno por uno y atenderlos de manera minuciosa, y que el barrido según la zona deberá ser lineal para los lados interior y exterior de los dientes o bien ser circular en zonas oclusales molares, con el cepillo apoyado con un ángulo determinado (45, 60, 90), hacerlo por dentro y después por fuera, etc. en definitiva puede resultar algo engorroso, y no digamos si se trata de personas muy mayores o algo condicionadas como las que se han indicado anteriormente.

Por tanto los cepillos convencionales necesitan variación de su colocación, posición y espacio para lograr el vaivén de barrido adecuado, o en los cepillos eléctricos giratorios que precisan espacio y colocación para meter el cabezal, a menudo dificultosa o incluso pesada para el brazo que lo agarra y lo manipula; por el contrario con el dispositivo arco-cepillo la colocación, la posición y el espacio requerido por el elemento cepillo es diferente, ya que al poseer una superficie paralela con diseño anatómico que abarca toda la arcada a la vez, pues se desliza contra las 2 caras bucales a limpiar, es decir la arcada y las partes blandas relacionadas o viceversa, tanto por delante y por detrás, ya no precisa ni tanto espacio ni siquiera buscar tanta colocación o posición, como en los otros, además de no cansar ni la mano ni el brazo porque no se utilizan.

Al ser elástico y flexible, cuando se viaja se puede alojar en cualquier hueco, incluso en una posición forzada.

11.- Limpia directamente el surco gingival.- Se advierte en el uso de los cepillos convencionales, de tener precaución para no cepillar contra la encía, en el surco gingival que está entre la encía y el diente, por ser muy sensible y delicado, en el caso del dispositivo no solo no importa, sino que se va a cepillar directamente, gracias a que sus mini-cerdas son menores que las cerdas de los otros cepillos, de pocos milímetros y a que su filamento es más suave, elástico y flexible, por lo que la limpieza va a resultar más integral en estas anfractuosidades gingivales.

12.- De uso cómodo y sin apenas esfuerzo.- Limpia con delicadeza de manera suave,

ya que el dispositivo es pasivo frente a los movimientos habituales producidos por los músculos de la cara y de la masticación, respiración, entre otros, con los órganos (piel, músculos, dientes y mucosas) que participan activamente en la limpieza de las propias estructuras bucales como son los labios, carrillos, lengua, arcadas dentarias y encías, por ejemplo, y que en definitiva, son los que efectúan el rozamiento con el que se consigue la limpieza.

13.- Fácil limpieza por lavado.- A diferencia de los cepillos convencionales, cuyas cerdas suelen estar agrupadas en penachos, donde se acantonan restos alimenticios y son refugio de microbios, que resulta algo dificultosa su limpieza de mantenimiento entre sus anfractuosidades; la invención por el contrario posee un cepillo diáfano, que está dotado de elementos rugosos que están juntos pero sin agruparse, a modo de césped. Por tanto de fácil limpieza por lavado o simple enjuague, incluso se puede lavar debajo del grifo. No obstante, de vez en cuando puede ser conveniente pasteurizarlo o esterilizarlo, simplemente por inmersión en pocos minutos en agua en ebullición, lo que se puede realizar repetidamente.

14.- Fabricación ecológica y sencilla.- Mediante un moldeado e inyección del elastómero, por ejemplo de silicona líquida, ya que se trata de un objeto sólido, simple, mono-material, de difícil rotura. Goza de las propiedades ventajosas de la silicona como resistencia a temperatura (-60 a 250°C), intemperie, al ozono, a la radiación, a la humedad, a la electricidad, a la deformación por compresión, es apto para uso sanitario, flexible, suave al tacto, no mancha ni se desgasta, no envejece, no exuda, de difícil deterioro, no ensucia ni corroe, gran resistencia al uso y no es contaminante.

15.- Limpieza de artilugios en ortodoncia.- Es útil para la limpieza no solo de nuestra boca, sino también de los artilugios fijados sobre las arcadas en ortodoncia, colaborando en la limpieza de brackets y otras estructuras u otros aparatos correctores o fijadores, ya sean metálicos o no.

16.- Más rápido y completo que la mayoría de los dispositivos conocidos de aseo bucodental.- Pues su acción equivale a la de un conjunto de varios cepillos de dientes que se manejasen simultáneamente todos a la vez en la boca, sin preparación ni ensamblaje alguno de piezas. En efecto limpia más zonas y recovecos que ningún otro, ya que llega a la vez a sitios que resultan difíciles para otros dispositivos de

limpieza bucodental, alcanzando mecánicamente a casi toda la boca, excepto las zonas próximas e irritables de la garganta y úvula.

5 17.- Ofrece un cepillado por las dos caras.- A diferencia de otros, cabe resaltar en la acción de limpieza, la táctica de ofrecer un cepillado de barrido bi-facial, de doble acción simultánea, pues en la limpieza están actuando a la vez las 2 caras del arco-cepillo, cóncava y convexa, tanto cuando lo hace en la cavidad vestibular como cuando limpia en la cavidad bucal propiamente dicha, como se explicó antes.

10

18.- Mini-cerdas, otras cerdas, mamelones y rádulas.- A diferencia de la mayoría de los cepillos convencionales, el dispositivo posee unos elementos de limpieza con diseño múltiple, y aunque se ha adelantado parte de esta ventaja dentro de la explicación propiamente dicha (cerdas en penacho versus mini-cerdas repartidas),
15 podemos añadir que el diseño en efecto, le asiste en toda la superficie del arco-cepillo propiamente dicho, con diversas variaciones del relieve, así como al disponer de hileras de cerdas más largas para alcanzar a los espacios inter-proximales que hay entre los dientes contiguos entre sí, o en sus extremos de las mini-cerdas con puntas diversificadas, aserradas, bífidas o múltiples. Además de disponer nuevos elementos
20 de limpieza como mamelones y rádulas. Todo esto resulta muy difícil ponerlo en los cepillos convencionales o eléctricos, con sus cerdas en penacho o agrupadas donde se ha de imponer una cierta uniformidad.

19.- No gasta energía externa.- A diferencia de los cepillos dentales eléctricos y otros
25 que para funcionar necesitan consumir energía externa (corriente eléctrica de la red o la de pilas), el dispositivo funciona con el pequeño trabajo que proporcionan nuestros propios músculos faciales y bucales, es decir sin consumo energético exógeno.

20.- Sin ruido.- A diferencia de los cepillos eléctricos dentales que son ruidosos por la
30 acción de su pequeño motor, este dispositivo no genera ruido alguno reseñable.

21.- De una sola pieza, de tamaño pequeño y no metálico.- El dispositivo es menudo y tan ligero como un protector bucal como los que se usan en el deporte, por ejemplo, y al ser de una pieza, no precisa de ensamblaje, ni tiene recambios de piezas, ni precisa
35 reparación alguna. Por otra parte no es metálico por lo que no saltan las alarmas en

las barreras de control en aeropuertos, por ejemplo.

- 22.- Por último, es muy importante resaltar que este dispositivo se puede usar en todo momento, por ejemplo inmediatamente tras acabar de comer, mientras conducimos un
5 automóvil, o mientras caminamos, etc. ya que no precisa atención alguna durante su función, y sobre todo porque es un dispositivo manos libres o dicho de otro modo, que funciona sin manos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 Fig. 1.- Dispositivo en vista longitudinal inferior frente a un esquema de la arcada dentaria superior.

Fig. 2.- Corte longitudinal lateral para-medial del dispositivo algo inclinado, donde solo se han representado algunas cerdas.

15 Fig. 3.- Dispositivo en vista longitudinal lateral algo inclinado (cerdas obviadas).

Fig. 4.- Arco-cepillo en vista frontal (vástago seccionado y cerdas obviadas).

20 Figuras 5.- Arco-cepillo por delante de las arcadas dentarias, en la cavidad bucal vestibular (espacio que hay entre los labios y los dientes).

Fig. 5a.- Visto desde abajo con los dientes incisivos superiores apoyados en el cuello del tope (mini-cerdas y demás elementos de limpieza obviados).

25 Fig. 5b.- Vista lateral en sección con esquema anatómico bucal, donde los dientes incisivos apoyan en el cuello del tope (solo se representan algunas mini-cerdas).

Figuras 6.- Arco-cepillo por detrás de las arcadas dentarias, en la cavidad bucal propiamente dicha (espacio que hay entre los dientes y la lengua).

30 Fig. 6a.- Visto desde abajo con los dientes incisivos superiores apoyados en el cuello del mango (mini-cerdas y demás elementos de limpieza obviados).

Fig. 6b.- Vista lateral en sección con esquema anatómico bucal, donde los dientes incisivos apoyan en el cuello del mango.

35

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

- 01.- Vástago (mango, tope y sus cuellos respectivos)
- 5 02.- Mango
- 03.- Cuello del mango
- 04.- Cuello del tope
- 05.- Tope de lengua
- 06.- Arco-cepillo
- 10 07.- Cara convexa del arco
- 08.- Cara cóncava del arco
- 09.- Mini-cerdas que juntas forman el cepillo
- 10.- Arcada dentaria (esquema)
- 11.- Espiráculos o ventanas para respiración
- 15 12.- Escotaduras para alojar los frenillos
- 13.- Acanaladura (cara cóncava)
- 14.- Bocel (cara convexa)
- 15.- Labio superior
- 16.- Labio inferior
- 20 17.- Diente incisivo
- 18.- Encía
- 19.- Lengua

25 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Un modo de realización se puede inferir directamente de los dibujos de esta descripción en concreto, sirviendo como ejemplo de una materialización del dispositivo siempre constituido por un material de naturaleza elastomérica apropiado para su

30 introducción en la boca, como se citó en las ventajas.

Aplicabilidad industrial.- La fabricación debe ser mediante inyección o moldeado elastomérico, pues se trata preferiblemente de una pieza única y mono-material. También con otras técnicas que consigan un resultado similar del dispositivo fiel al
5 diseño, cuya gama de ítems considerará siempre la variedad morfológica, de tamaño, de edad, etc. para atender los requerimientos del posible usuario y sus especificaciones respecto a las peculiaridades de sus arcadas dentarias.

Para su funcionalidad ha de ser de silicona u otro material elastomérico inerte con
10 similares prestaciones, pero siempre de gran elasticidad para la mejor adaptación del arco-cepillo al relieve bucal variable en el movimiento y en las 2 posiciones alternativas de apoyo en sendos cuellos citados anteriormente.

En cuanto a su aplicabilidad industrial es la propia de su sector de la técnica referida,
15 ya que su función es similar a la de los demás dispositivos de limpieza del tipo de cepillo dental.

Cabe hablar de los objetivos potenciales de mercado del dispositivo como un complemento de limpieza bucodental a lo que ya existe, sin apartarnos de que en
20 principio se ha ideado para personas con limitaciones físicas o mentales por la autosuficiencia que les ofrece, además de por sus características bastante ecológicas, ya que no gasta energía y para funcionar no precisa aditamentos dentífricos necesariamente, y que incluso se puede usar sin agua, excepto para realizar su limpieza de mantenimiento.

25 También sería muy apropiado para cualquier persona que en un momento determinado desee realizar su aseo bucodental, sobre todo para todo tipo de viajes, excursiones y expediciones, destacando el hecho de que se trata de un dispositivo que trabaja sin manos, con lo que se podría utilizar en todo momento, hasta conduciendo
30 un vehículo, pues no precisaría de la atención del conductor, ni siquiera para cambiarlo de posición, puesto que con unos sencillos movimientos de labios, carrillos y lengua, se puede hacer el cambio, hay que recordar que se maneja como si fuese una piruleta.

REIVINDICACIONES

1. Arco-cepillo para aseo bucodental sin manos, de naturaleza elastomérica y bio-compatible para uso bucal, que puede utilizarse como un cepillo de dientes
5 convencional, que está provisto de un vástago (1) unido perpendicularmente a dicho arco-cepillo (6), caracterizado por que:
- El arco-cepillo (6) está formado por una banda delgada, provista de una curvatura correspondiente a las arcadas dentarias, y ajustable paralelamente a ellas;
 - 10 • Ambas caras de la banda delgada, la cara convexa (7) y la cara cóncava (8), están provistas de mini-cerdas (9) y de otras rugosidades superficiales;
 - El vástago (1) comprende dos porciones, siendo dichas porciones un mango (2) de asido, y un tope (5) para la lengua, en el que cada una de dichas porciones está provista de un estrechamiento o cuello respectivo, un cuello del
15 mango (3) y un cuello del tope (4), entre los cuales se sitúa dicho arco-cepillo (6).”
2. Arco-cepillo para aseo bucodental sin manos según reivindicación 1, que se caracteriza porque el arco (6) en sus caras presenta ondulaciones, acanaladuras (13),
20 bocales (14), cordones, ranuras y estrechamientos que facilitan el mejor ajuste, contacto y rozamiento con la superficie de la arcada dentaria y con el resto de la boca, así como escotaduras (12) en los bordes superior e inferior, para alojar los frenillos labiales, también y próximo a la unión con el vástago y a cada lado de éste, presenta espiráculos (11) que a modo de ventanas elipsoidales facilitan el paso del aire cuando
25 se respira por la boca.

