

As. 115.253

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-161892- -00004-0000

Fecha: 2013-01-31 16:03:34 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 15

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **10.161.892** solicitud de patente de invención a favor de
COLGATE - PALMOLIVE COMPANY Título **IMPLEMENTO DE
CUIDADO ORAL CON UN SISTEMA DE DISPENSADOR LIQUIDO**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al oficio número 20139 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 6 de Noviembre de 2012.

Con el ánimo de subsanar las objeciones planteadas por el señor Examinador, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio de 1-28 reivindicaciones, en donde no se amplía en ningún momento la materia inicialmente divulgada y encuentra entero sustento en la descripción.

Claridad

El señor examinador objetó la reivindicación 9 al considerar que esta reivindicación incorpora resultados a alcanzar. Al haberse eliminado la antigua reivindicación 9, sin embargo, la expresión objetada en ella ha sido incorporada a la nueva reivindicación 8, la cual enuncia: "el implemento de cuidado oral de la reivindicación 1, comprendiendo adicionalmente un circuito con un auto temporizador, en donde al activarse la bomba piezoeléctrica, la bomba piezoeléctrica se desactiva tras un tiempo predeterminado".

Frente a esto, consideramos que el lenguaje ahora utilizado presenta características técnico-funcionales de la invención exclusivamente. En este sentido, deseamos resaltar que las características funcionales son permitidas en las reivindicaciones según el Instructivo de patentabilidad como sigue:

"Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales. Por ejemplo: aparato que tiene, además un "elemento para medir la presión".

Por último, de acuerdo a las recomendaciones del señor examinador, se han incorporado los números de referencia correspondientes a todos los elementos revelados en el nuevo pliego reivindicatorio.

Novedad

El señor examinador objetó la novedad de las reivindicaciones 1-8, 10, 12 y 13 frente a US 5476384 (D1) al considerar que esta anterioridad anticipa todas las características esenciales de dichas reivindicaciones. Partiendo del hecho, sin embargo, de que las antiguas reivindicaciones 1-20 han sido reemplazadas por un nuevo pliego reivindicatorio, estimamos conveniente justificar el carácter novedoso de este último pliego. De esta forma, nos permitimos presentar a continuación aquellas características distintivas de la presente invención que hacen de ella novedosa frente a D1.

En primer lugar, la nueva reivindicación 1 enuncia:

Un implemento de cuidado oral (1) que comprende:

una cabeza (12) que contiene elementos de limpieza dental (5), un depósito (15) para almacenar un líquido, una salida (50) dispuesta en la cabeza (12), estando la salida (50) conectada al depósito (15), una bomba piezoeléctrica (18) dispuesta en la cabeza (12) por debajo de los elementos de limpieza dental (5) para entregar el líquido desde el depósito (15) a través de la salida (50), incluyendo la bomba piezoeléctrica (18) un actuador piezoeléctrico (31) fijo sobre una membrana flexible (33) ubicada sobre una cámara de la bomba (35);

una primera válvula de chapaleta doble (37) que permite el flujo del líquido únicamente desde el depósito (15) hacia dicha cámara de la bomba (35); y

una segunda válvula de chapaleta doble (39) que permite el flujo de líquido sólo desde dicha cámara de la bomba (35) hacia la salida (50); y

en donde el depósito (15) es una bolsa o contenedor plegable que asegura que la presión negativa no se acumule en el depósito (15).

Por su parte, con referencia a las figuras 4 y 5 de D1, esta anterioridad revela un cepillo dental que comprende una cabeza acoplada para movimiento vibratorio, un depósito 76 para almacenamiento de dentífrico o medicamento dental y dispositivos de conexión entre dicho depósito y la cabeza. Esta última, por su parte, proporciona una acción de frotado en los dientes a la vez que suministra energía acústica para una interacción sinérgica con agentes de limpieza correspondientes.

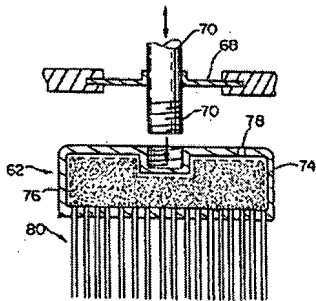


Figura 5 de D1

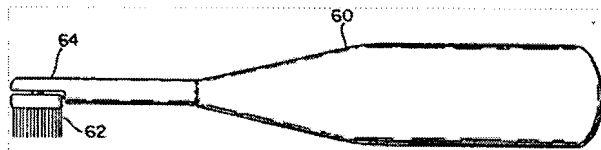


Figura 4 de D1

Ahora bien, respecto al depósito 76 allí revelado, D1 menciona que este comprende una membrana plegable desde la cual se dispensa dentífrico, estando la membrana en comunicación fluida con una pluralidad de cerdas huecas 80 a través de las cuales fluye el mismo. En ningún momento, sin embargo, revela D1 una bomba piezoeléctrica con dos válvulas de chapaleta que permitan el control del flujo, como sí lo hace la presente invención y lo ilustra en sus figuras 6A y 6B, reproducidas a continuación.

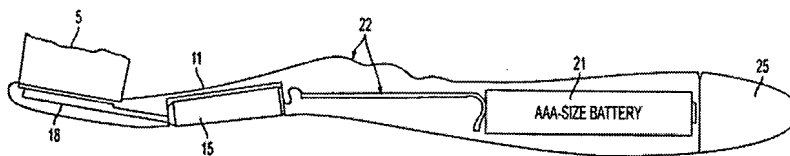


Figura 7

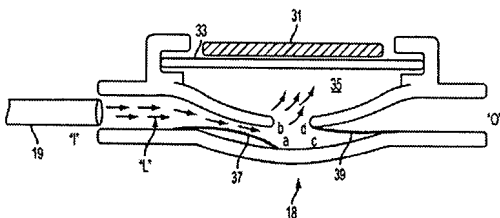


Figura 6A

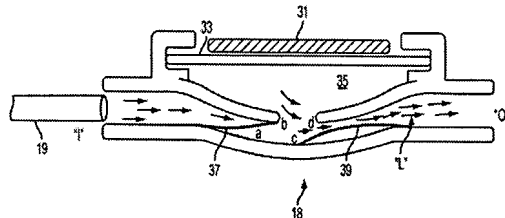


Figura 6B

4

Así, como se aprecia en la figura 6A, la válvula 37 se abre para permitir la entrada del flujo hacia la cámara de la bomba 35 mientras la válvula 39 permanece cerrada. El proceso inverso, ilustrado en la figura 6B, se presenta al permitir la salida del líquido y bloquear su entrada a la cámara. En este orden de ideas, D1 no enseña ni revela "una bomba piezoeléctrica dispuesta en la cabeza por debajo de los elementos de limpieza dental" ni "una primera válvula de chapaleta doble que permite el flujo del líquido únicamente desde el depósito hacia dicha cámara de la bomba y una segunda válvula de chapaleta doble que permite el flujo de líquido sólo desde dicha cámara de la bomba hacia la salida" como lo requiere la nueva reivindicación 1.

Por otra parte, WO 2006100627 (D2) revela un dispositivo para dispensar fluidos de manera automática. Este dispositivo incluye una estructura dispensadora 30 que contiene un depósito 10 para almacenar fluidos y una estructura de bombeo 14 para direccionar el fluido desde el depósito 10 hacia la apertura de descarga 11, como se aprecia en la figura 1 de D2, reproducida a continuación.

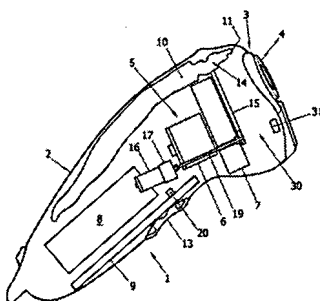


Figura 1 de D2

De manera adicional, D2 menciona que la potencia requerida por la bomba puede serle suministrada a través de un dispositivo piezoeléctrico 25 que se dispone contra una porción de pared flexible 22 en la cámara de la bomba 21, según se ilustra en las figuras 4A y 4B de D2.

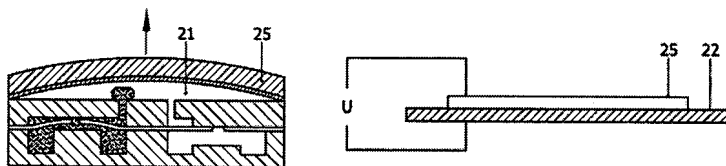


Figura 4A de D2

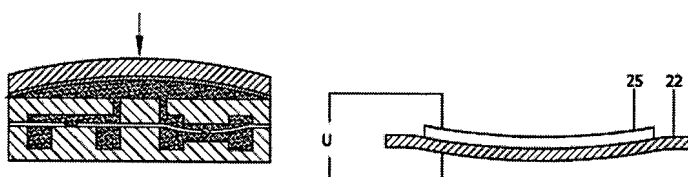


Figura 4B de D2

Frente a esto, sin embargo, D2 no hace mención alguna sobre el uso de **múltiples válvulas** de chapaleta doble como mecanismo de control de flujo. En consecuencia, D2 no revela "una primera válvula de chapaleta doble que permite el flujo del líquido únicamente desde el depósito hacia dicha cámara de la bomba y una segunda válvula de chapaleta doble que permite el flujo de líquido sólo desde dicha cámara de la bomba hacia la salida", como lo requiere la nueva reivindicación 1.

Así, al no anticipar todas y cada una de las características esenciales de la nueva reivindicación 1, consideramos que D1 y D2 no comprometen el carácter novedoso de dicha reivindicación. Por extensión y en virtud de su dependencia sobre ella, consideramos que las reivindicaciones dependientes 2-14 son igualmente novedosas.

En relación ahora con la nueva reivindicación 15, esta última reclama:

Un implemento de cuidado oral (1) que comprende:

una cabeza (12) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que contiene elementos de limpieza dental (5), un depósito (15) para almacenar un líquido, estando el depósito (15) conectado a un extremo de un canal;

una salida (50) dispuesta en la cabeza (12);

una bomba piezoeléctrica (18) dispuesta en la cabeza (12) debajo de los elementos de limpieza dental (5) para entregar el líquido desde el depósito (15) a través de la salida (50), teniendo la bomba piezoeléctrica (18) un puerto de entrada conectado a otro extremo del canal y un puerto de salida acoplado a la salida (50);

un plano transversal substancialmente perpendicular al eje longitudinal, intersectando el plano transversal la bomba piezoeléctrica (18) y al menos uno de los elementos de limpieza dental (5);

una válvula (37, 39) que permite al líquido fluir solamente a través de la salida (50); y

en donde el depósito (15) es una bolsa o contenedor plegable que evita la formación de presión negativa dentro del depósito (15).

De esta forma, la nueva reivindicación 15 requiere de un plano transversal orientado perpendicularmente al eje longitudinal de la cabeza, intersectando tanto a la bomba piezoeléctrica como al menos uno de los elementos de limpieza.

Por su parte, de manera relevante a la anterior reivindicación, D1 sugiere la adaptación de una pequeña bomba, ya sea sobre el depósito 30 o sobre algún punto a lo largo del tubo conector para auxiliar en la dispensación de dentífrico. Dicho documento, sin embargo, no menciona el carácter piezoeléctrico de la dicha bomba. En consecuencia, D1 no ofrece una divulgación explícita que restrinja la localización de una bomba piezoeléctrica a la cabeza del cepillo, como sí lo hace la nueva reivindicación 15. Así, D1 no revela "una bomba piezoeléctrica dispuesta en la cabeza debajo de los elementos de limpieza dental para entregar el líquido desde el depósito a través de la salida" ni "un plano transversal substancialmente perpendicular al eje longitudinal, intersectando el plano transversal la bomba piezoeléctrica y al menos uno de los elementos de limpieza dental", como lo requiere la nueva reivindicación 15. De manera adicional y de forma análoga a lo expuesto anteriormente con relación a la reivindicación 1, D1 tampoco enseña "una válvula (37, 39) que permite al líquido fluir solamente a través de la salida", como lo requiere adicionalmente la nueva reivindicación 15.

En relación ahora con D2, esta anterioridad menciona que la potencia requerida por la bomba puede serle suministrada a través de un dispositivo piezoeléctrico 25 que se dispone contra una porción de pared flexible 22 en la cámara de la bomba 21. El elemento piezoeléctrico 25 se diseña de forma que pueda pandearse hacia la cámara de la bomba 22 en condición energizada, oprimiendo la porción de pared 22 y causando una acción de bombeo. Frente a esto, sin embargo, D2 no revela explícitamente la posición de dicho elemento piezoeléctrico en la cabeza, fallando en revelar "una bomba piezoeléctrica dispuesta en la cabeza debajo de los elementos de limpieza dental para entregar el líquido desde el depósito a través de la salida" ni "un plano transversal substancialmente perpendicular al eje longitudinal, intersectando el plano transversal la bomba piezoeléctrica y al menos uno de los elementos de limpieza dental", como lo requiere la nueva reivindicación 15.

Así, al no anticipar todas y cada una de las características esenciales de la nueva reivindicación 15, consideramos que D1 y D2 no comprometen el carácter novedoso de dicha reivindicación. Por extensión y en virtud de su dependencia sobre ella, consideramos que las reivindicaciones dependientes 16-28 son igualmente novedosas.

Nivel inventivo

El señor examinador consideró la incorporación conjunta de D1 y D2 un proceso obvio en la obtención del objeto revelado en la presente invención, objetando por tanto su nivel inventivo. Al ser presentado un nuevo pliego reivindicatorio, sin embargo, resulta conveniente argumentar el nivel inventivo de este último frente al estado de la técnica, según se presenta a continuación:

En primer lugar, según se expuso de manera previa en relación con el carácter novedoso de las reivindicaciones independientes, ninguna de las anterioridades enseña un sistema de múltiples válvulas para el control de flujo, como sí lo hace la presente invención.

La incorporación de un sistema de válvulas ofrece múltiples ventajas frente al estado de la técnica. Por ejemplo, con referencia a las figuras 6A y 6B de la presente invención, puede entenderse que la presión negativa formada en la cámara, dado el movimiento ascendente de la membrana, genera una fuerza de succión que permite sostener el flujo del líquido a través del ducto 19. Cuando el líquido en la cámara 35 alcanza una cantidad predeterminada, la estructura 37 cierra e impide el flujo adicional de líquido hacia ella.

Por su parte, el movimiento descendente de la membrana, genera una presión positiva en la cámara, lo cual, aunado a la apertura de la porción de válvula 39, permite el flujo del líquido desde la cámara de la bomba hacia la salida O. Este sistema evita el contraflujo del líquido dispensado de vuelta hacia la cámara, como consecuencia de la presión de succión negativa generada en ella. Adicionalmente, el sistema de válvulas permite la dispensación de una cantidad de flujo determinada a una tasa específica de descarga sin comprometer el tamaño y capacidad de almacenamiento del depósito 15.

Como se aprecia en la figura 5 de D1 y en las figuras 4A y 4B de D2, ninguna de estas anterioridades, ya de manera independiente o de manera conjunta, anticipan "una primera válvula de chapaleta doble que permite el flujo del líquido únicamente desde el depósito hacia dicha cámara de la bomba y una segunda válvula de chapaleta doble que permite el flujo de líquido sólo desde dicha cámara de la bomba hacia la salida", como lo requiere la nueva reivindicación 1.

De esta forma, al no anticipar todas y cada una de las características esenciales de la nueva reivindicación 1, consideramos que D1 y D2 no comprometen el carácter inventivo de dicha reivindicación. Por extensión y en virtud de su dependencia sobre ella, consideramos que las reivindicaciones dependientes 2-14 son igualmente inventivas.

2

En relación ahora con la nueva reivindicación independiente 15, esta última reclama una bomba piezoeléctrica dispuesta en la cabeza, debajo de los elementos de limpieza dental y un plano transversal orientado perpendicularmente al eje longitudinal de la cabeza, intersectando tanto a la bomba piezoeléctrica como al menos uno de los elementos de limpieza.

Estas características esenciales no han sido reveladas por ninguna de las anterioridades D1 o D2 y su incorporación conjunta no permitiría tampoco su obtención. Al disponer de la bomba piezoeléctrica en la cabeza del cepillo, la distancia que debe atravesar el flujo desde la bomba hasta los puertos de salida se reduce significativamente, disminuyendo las posibilidades de taponamiento de las partículas constitutivas del fluido.

Para el caso de una sustancia de alta viscosidad, por ejemplo, una distancia reducida facilita su transporte y minimiza las posibilidades de solidificación y estancamiento. De esta forma, ninguna de las anterioridades, D1 y D2, ya de manera independiente o de manera conjunta, permitirían obtener un cepillo dental con "una bomba piezoeléctrica dispuesta en la cabeza debajo de los elementos de limpieza dental para entregar el líquido desde el depósito a través de la salida" ni "un plano transversal substancialmente perpendicular al eje longitudinal, intersectando el plano transversal la bomba piezoeléctrica y al menos uno de los elementos de limpieza dental", como lo requiere la nueva reivindicación 15.

De esta forma, al no anticipar todas y cada una de las características esenciales de la nueva reivindicación 15, consideramos que D1 y D2 no comprometen el carácter inventivo de dicha reivindicación. Por extensión y en virtud de su dependencia sobre ella, consideramos que las reivindicaciones dependientes 16-28 son igualmente inventivas.

En cuanto al problema técnico que resuelve la presente invención, es de resaltar que los implementos de cuidado oral tradicionales, especialmente los cepillos de pasta dental, se usan tradicionalmente al aplicar dentífrico sobre la sección de cerdas para posteriormente limpiar las regiones de la cavidad oral. Si de manera adicional se desea utilizar agentes bucales, tales como blanqueadores o refrescantes de aliento, esto se realizaría durante etapas posteriores en una serie de fases inconexas entre sí. Esto implica, necesariamente, cierta incomodidad y empleo de tiempo adicional en el proceso. En consecuencia, algunos cepillos dentales han sido equipados con depósitos de fluido y sistemas para dispensar agentes activos auxiliares durante el proceso de cepillado, haciendo de este un proceso más rápido y eficiente. Esta incorporación, sin embargo, no ha estado libre de falencias.

9

Por ejemplo, los sistemas de capilaridad para el transporte de agente empleados en algunos de estos cepillos no permiten una tasa de dispensación estable, presentan taponamiento en los ductos conductores y los materiales porosos utilizados en la conducción sufren de una vida útil relativamente baja. Por otra parte, los cepillos con sistemas de bombeo incorporado pueden presentar estancamiento de material a lo largo del ducto de conducción, alterando la funcionalidad del cepillo. De manera adicional, puesto que muchos de estos agentes se dispensan de manera complementaria al dentífrico dental, el cual se posiciona sobre las cerdas, este último puede presentar un obstáculo a la salida de dicho agente. En consecuencia, los sistemas de bombeo de estos cepillos adolecen usualmente de un contraflujo de agente hacia la cámara de bombeo.

La presente invención resuelve al problema técnico de tener que proporcionar dentífrico y agentes de limpieza complementarios en varias etapas al proporcionar un implemento de cuidado oral que permita dispensar estos agentes activos durante el proceso de cepillado, empleando para ello una bomba piezoeléctrica y un depósito de almacenamiento reemplazable. Este implemento permite además una amplia variedad de suministro de agentes activos para fines terapéuticos, higiénicos y otros beneficios, como la mejora del aliento, el blanqueamiento dental, la reducción de la sensibilidad dental o la producción de sensaciones de calor o frío. Este cepillo puede ser fabricado ventajosamente a un costo relativamente bajo, ser de fácil utilización y dispensar un líquido a través de una o varias salidas mediante el uso de un switch activador. Adicionalmente, al localizar un depósito en la parte del cuello, la distancia que debe atravesar el líquido hasta llegar a la cabeza es minimizado. Con esta configuración, el implemento está menos proclive a obstruirse, el volumen del depósito puede ser reducido y este último puede reemplazarse más fácilmente para su cambio o relleno con agente activo.

Por su parte, la bomba piezoeléctrica incluye un actuador fijo sobre una membrana flexible, dispuesta en la parte superior de la cámara y dos válvulas de chapaleta doble que actúan como un sistema de control de líquido, permitiendo que este fluya solamente en una dirección, particularmente hacia la salida. De esta forma se previene el contraflujo de líquido hacia la cámara cuando se genera una presión negativa de succión al interior de esta o cuando se genera un taponamiento en los ductos de salida.

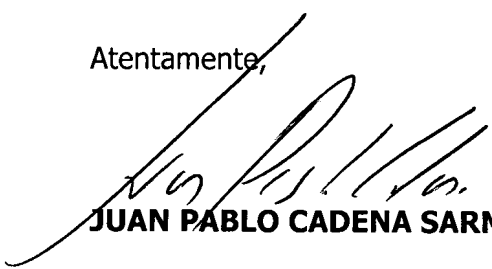
Así, estas ventajas notables, no anticipadas en el estado de la técnica, ofrecen clara evidencia sobre el carácter ventajoso e inventivo de la presente invención.

10

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la decisión 486.

Del Señor Director

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

REIVINDICACIONES

1. Un implemento de cuidado oral (1) caracterizado porque comprende:
 - una cabeza (12) que contiene elementos de limpieza dental (5), un depósito (15) para almacenar un líquido, una salida (50) dispuesta en la cabeza (12), estando la salida (50) conectada al depósito (15), una bomba piezoeléctrica (18) dispuesta en la cabeza (12) por debajo de los elementos de limpieza dental (5) para entregar el líquido desde el depósito (15) a través de la salida (50), incluyendo la bomba piezoeléctrica (18) un actuador piezoeléctrico (31) fijado sobre una membrana flexible (33) ubicada sobre una cámara de la bomba (35);
 - una primera válvula de chapaleta doble (37) que permite el flujo del líquido únicamente desde el depósito (15) hacia dicha cámara de la bomba (35); y
 - una segunda válvula de chapaleta doble (39) que permite el flujo de líquido sólo desde dicha cámara de la bomba (35) hacia la salida (50); y
 - en donde el depósito (15) es una bolsa o contenedor plegable que asegura que la presión negativa no se acumule en el depósito (15).
2. El implemento de cuidado oral (1) de reivindicación 1, incluyendo adicionalmente un mango (10), un cuello (11) y un circuito (9) para operar la bomba piezoeléctrica (18), donde el depósito (15) se dispone en el cuello (11).
3. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, en donde el depósito (15) se dispone sobre el cuello (11) del implemento para el cuidado oral (1).
4. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, en donde el depósito (15) es plegable radialmente.
5. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, en donde el depósito (15) es plegable longitudinalmente.
6. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, en donde el depósito (15) contiene una agente activo.

- 
7. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, en donde el depósito (15) contiene una pluralidad de agentes activos dispensables selectivamente hacia la salida (50).
 8. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, comprendiendo adicionalmente un circuito con un auto temporizador, en donde al activarse la bomba piezoeléctrica (18), la bomba piezoeléctrica (18) se desactiva tras un tiempo predeterminado.
 9. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, en donde la salida (50) comprende una pluralidad de salidas en los alrededores de los elementos de limpieza dental (5).
 10. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, comprendiendo adicionalmente un activador (22) para operar la bomba piezoeléctrica (18), en donde el activador (22) comprende un switch ajustable para seleccionar uno de una pluralidad de tratamientos con agente activo.
 11. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1, en donde el depósito (15) contiene un líquido; y en donde el líquido en el depósito (15) comprende un agente activo seleccionado del grupo consistente de agentes antibacteriales; agentes oxidativos o blanqueadores; agentes para el fortalecimiento o reparación de esmalte; agentes para la prevención de la erosión dental, ingredientes para la sensibilidad dental; agentes activos de salud de las encías; ingredientes nutricionales; control de alquitrán o ingredientes anti-estaño; enzimas; ingredientes de sensibilidad; sabores o ingredientes de sabores; ingredientes para refrescar el aliento; agentes reductores de malos olores; agentes anti-adherentes o sellados; soluciones de diagnóstico; agentes de oclusión, ingredientes de alivio de boca seca; catálisis para aumentar la actividad de cualquiera de estos agentes; colorantes o ingredientes estéticos; y combinaciones de los mismos.
 12. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 11, en donde el agente activo es seleccionado del grupo consistente de (i) un agente anti-bacterial seleccionado de un grupo consistente de clorhexidina, cloruro de cetil piridinio, triclosan, compuestos de estaño, extractos de hierbas, compuestos de zinc; (ii) un agente oxidante o blanqueador seleccionado del grupo consistente de peróxido de hidrógeno, peróxido de úrea, percarbonato de sodio, y PVP-H2O2; (iii) un agente activo de salud de las encías seleccionado de un grupo



consistente de polifenoles, extractos de hierbas, y triclosan; (iv) un ingrediente nutricional seleccionado del grupo consistente de vitaminas, minerales, aminoácidos, vitamina E, y ácido fólico; (v) control de alquitrán o agente anti-estaño seleccionado de un grupo consistente en sales de fosfato, ácido polivinilfosfónico, y copolímero PVM/MA; (vi) un sabor o ingrediente de sabor seleccionado de un grupo consistente de mentol, anetol, ésteres, aldehidos, y alcoholes. Ejemplos de aceites esenciales incluyen aceites de hierbabuena, menta, pirola, sasafrás, clavo, salvia, eucalipto, mejorana, canela, limón, lima, toronja y naranja; (vii) un agente de oclusión seleccionado de un grupo consistente de silicato de sodio, vidrio bioactivo y sales de arginina; (viii) un agente anti-adherente seleccionado de un grupo consistente de arginato lauroil etílico y polímeros de silicona; y (ix) combinaciones de los mismos.

13. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 1 en donde un puerto de salida de la bomba piezoeléctrica (18) se acopla directamente a la salida (50).

14. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 13, en donde el líquido que sale a través del puerto de salida de la bomba piezoeléctrica (18) fluye a través de la salida (50) en una dirección lineal que es substancialmente normal a una superficie frontal de la cabeza (12).

15. Un implemento de cuidado oral (1) que comprende:

una cabeza (12) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal y que contiene elementos de limpieza dental (5), un depósito (15) para almacenar un líquido, estando el depósito (15) conectado a un extremo de un canal;

una salida (50) dispuesta en la cabeza (12);

una bomba piezoeléctrica (18) dispuesta en la cabeza (12) debajo de los elementos de limpieza dental (5) para entregar el líquido desde el depósito (15) a través de la salida (50), teniendo la bomba piezoeléctrica (18) un puerto de entrada conectado a otro extremo del canal y un puerto de salida acoplado a la salida (50);

un plano transversal substancialmente perpendicular al eje longitudinal, intersectando el plano transversal la bomba piezoeléctrica (18) y al menos uno de los elementos de limpieza dental (5);

una válvula (37, 39) que permite al líquido fluir solamente a través de la salida (50); y

en donde el depósito (15) es una bolsa o contenedor plegable que evita la formación de presión negativa dentro del depósito (15).

16. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, incluyendo adicionalmente un mango (10), un cuello (11) y un circuito (9) para operar la bomba piezoeléctrica (18), en donde el depósito (15) se dispone sobre el cuello (11).
17. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, en donde el depósito (15) está dispuesto en el cuello (11) del implemento de cuidado oral (1).
18. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, en donde el depósito (15) es plegable radialmente.
19. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, en donde el depósito (15) es plegable longitudinalmente.
20. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, en donde el depósito (15) contiene un agente activo.
21. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, en donde el depósito (15) contiene una pluralidad de agentes activos dispensables selectivamente hacia una salida (50).
22. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, comprendiendo adicionalmente un circuito con un auto temporizador, en donde al activarse la bomba piezoeléctrica (18), la bomba piezoeléctrica (18) se desactiva tras un tiempo predeterminado.
23. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, en donde la salida (50) comprende una pluralidad de salidas en los alrededores de los elementos de limpieza dental (5).
24. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, comprendiendo adicionalmente un activador (22) para operar la bomba piezoeléctrica (18), en donde el activador (22) comprende un switch ajustable para seleccionar uno de una pluralidad de tratamientos con agente activo.

- 
25. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15, en donde el depósito (15) contiene un líquido; y en donde el líquido en el depósito (15) comprende un agente activo seleccionado del grupo consistente de agentes antibacteriales; agentes oxidativos o blanqueadores; agentes para el fortalecimiento o reparación de esmalte; agentes para la prevención de la erosión dental, ingredientes para la sensibilidad dental; agentes activos de salud de las encías; ingredientes nutricionales; control de alquitrán o ingredientes anti-estaño; enzimas; ingredientes de sensibilidad; sabores o ingredientes de sabores; ingredientes para refrescar el aliento; agentes reductores de malos olores; agentes anti-adherentes o sellados; soluciones de diagnóstico; agentes de oclusión, ingredientes de alivio de boca seca; catálisis para aumentar la actividad de cualquiera de estos agentes; colorantes o ingredientes estéticos; y combinaciones de los mismos.
26. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 25, en donde el agente activo es seleccionado del grupo consistente de (i) un agente anti-bacterial seleccionado de un grupo consistente de clorhexidina, cloruro de cetil piridinio, triclosan, compuestos de estaño, extractos de hierbas, compuestos de zinc; (ii) un agente oxidante o blanqueador seleccionado del grupo consistente de peróxido de hidrógeno, peróxido de úrea, percarbonato de sodio, y PVP-H₂O₂; (iii) un agente activo de salud de las encías seleccionado de un grupo consistente de polifenoles, extractos de hierbas, y triclosan; (iv) un ingrediente nutricional seleccionado del grupo consistente de vitaminas, minerales, aminoácidos, vitamina E, y ácido fólico; (v) control de alquitrán o agente anti-estaño seleccionado de un grupo consistente en sales de fosfato, ácido polivinilfosfónico, y copolímero PVM/MA; (vi) un sabor o ingrediente de sabor seleccionado de un grupo consistente de mentol, anetol, ésteres, aldehídos, alcoholes aceites de hierbabuena, menta, gaulteria, safrán, clavo, salvia, eucalipto, mejorana, canela, limón, lima, toronja y naranja; (vii) un agente de oclusión seleccionado de un grupo consistente de silicato de sodio, vidrio bioactivo y sales de arginina; (viii) un agente anti-adherente seleccionado de un grupo consistente de arginato lauroil etílico y polímeros de silicona; y (ix) combinaciones de los mismos.
27. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 15 en donde el puerto de salida de la bomba piezoeléctrica (18) se acopla directamente a la salida (50).
28. El implemento de cuidado oral (1) de la reivindicación 27, en donde el líquido que sale a través del puerto de salida de la bomba piezoeléctrica (18) fluye a través de la salida (50) en una dirección lineal que es substancialmente normal a una superficie frontal de la cabeza (12).