



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-150428-00005-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 71

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO5



No. 13-250576-00000-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 71

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____
IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL LIBERADOR DE FLUIDO

54. TITULO _____

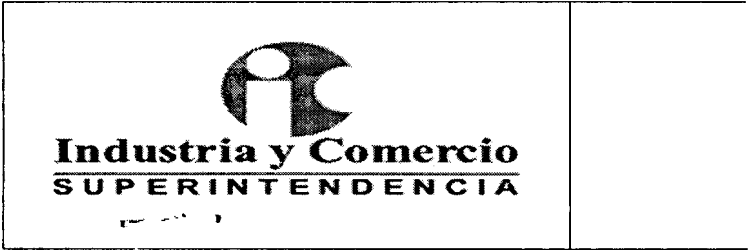
51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

DOMICILIO _____ NEW YORK, NY, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

74. APODERADO _____ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. BOGOTÁ, D.C. _____



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-150428- -00005-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 71

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO5



No. 13-250576- -00000-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 71

AS. 126.164

DIRECCIÓN DE NUEVA
CONVERSIÓN, DIVISIÓN Y FUSION DE SOLICITUDES

1. Identificación del Trámite

☐ Conversión ☒ División ☐ Fusión

☒ Patente de Invención
☐ Patente de Modelo de Utilidad
☐ Registro de Diseño Industrial
☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐ Persona Jurídica ☒

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY
Nombre o denominación / Nombre o razón social

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☒

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
US	300 Park Avenue, 10022	New York, NY
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

☒ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

CADENA SARMIENTO JUAN PABLO	80.410.337	57492
Apellidos y Nombre	Documento de identificación	Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Ciudad
Calle 70 A #4-41	Bogotá, D.C.
Dirección electrónica	No. Fax
	742-2200
	Número telefónico
	744-2200

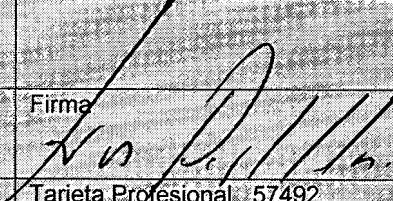
En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general _____

2

4. Datos del trámite		
CONVERSIÓN	DIVISIÓN	FUSIÓN
Expediente:	Expediente:	Expediente:
	12.150.428	
De:	De:	De:
A:	A:	A:

5. Anexos	
Comprobante de pago No. 13-0090717 13-0095399	Fecha: Sep-10-2013 Sep 23-2013

6. Anexos
☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación.
☒ Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación.
☐ Número de documento que ordena la comisión o fusión o división.
☐ Documento que contiene la conversión, división o fusión de la solicitud.
☒ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

7. Firma	
Nombre y apellidos	Firma
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO	
C.C 80.410.337	Tarjeta Profesional 57492

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0090717

Bogotá D.C., Septiembre 10 de 2013 - 15:44:41

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	560909145	10/09/2013	40.080.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2205 DIVISIONAL SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN CONT. DERE	450.000.00	450.000.00
				\$450.000.00

SON: **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-150428- -00005-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 71

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-250576- -00000-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 71

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Septiembre 10 de 2013 - 15:44:52

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0095399

Bogotá D.C., Septiembre 23 de 2013 - 08:18:12

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599243540	20/09/2013	25.882.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
9 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	270.000.00
			\$270.000.00

SON: **DOSCIENTOS SETENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-150428- -00005-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 71

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-250576- -00000-0000

Fecha: 2013-10-22 16:19:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 71

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Septiembre 23 de 2013 - 08:18:22

IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL LIBERADOR DE FLUIDO

Campo

La presente invención se refiere a un implemento para cuidado bucal que incluye un sistema de distribución capilar para distribuir un fluido.

Antecedentes

Los implementos para el cuidado bucal, particularmente los cepillos de dientes, típicamente se usan aplicando dentífrico a una sección de cerdas y cepillando ciertas regiones de la cavidad bucal, por ejemplo, los dientes, la lengua, y/o encías. Algunos cepillos de diente están equipados con depósitos de fluido y sistemas para liberar agentes para el cuidado bucal auxiliares, como agentes blanqueadores, refrescantes del aliento, y otros. Sin embargo, se siguen necesitando implementos para el cuidado bucal mejorados con el fin de distribuir agentes para el cuidado auxiliares desde los mismos.

Breve resumen de la invención

La presente invención se refiere a un implemento para cuidado bucal que posee un sistema de distribución capilar. Opcionalmente, el implemento para cuidado bucal posee un cabezal que contiene elementos de limpieza dental sobre una primera superficie del mismo.

En una realización, un implemento para cuidado bucal incluye un depósito que contiene por lo menos un fluido. Es posible administrar diversos fluidos con fines terapéuticos, higiénicos, y/o de otra naturaleza, como aliento fresco, blanqueamiento dental, o producir sensaciones de calor, frescura, o cosquilleo.

En otra realización, un implemento para cuidado bucal incluye un canal que se extiende a través de por lo menos una porción del implemento para liberar el fluido a una o más salidas. En una realización, una salida se dispone sobre una segunda superficie del cabezal en general opuesta a la primera superficie que contiene los elementos de limpieza dental.

En otra realización, un implemento para cuidado bucal posee un cabezal que contiene elementos de limpieza dental, un depósito para almacenar un fluido y una cámara de sobreflujo. El depósito y la cámara de sobreflujo pueden estar

separados por una división. Un canal capilar construido con un material fibroso, cerámica, plástico poroso, o una combinación de los mismos se extiende por al menos una porción del implemento para liberar el fluido a una o más salidas.

En otra realización, un implemento para cuidado bucal posee un cabezal que contiene elementos de limpieza dental, un depósito que contiene por lo menos un fluido, un canal capilar que se extiende a través de por lo menos una porción del implemento para liberar el fluido a una o más salidas, y un dispositivo generador de movimiento. Cuando se activa, el dispositivo generador de movimiento vibra el implemento o una porción del mismo, como la porción del cabezal. La vibración mejora la función de los elementos de limpieza dental y además estimula la liberación del fluido por el canal capilar, lo cual provee una mejor experiencia sensorial para el usuario así como una mejor limpieza.

De acuerdo a otro aspecto de la invención, se provee un implemento para cuidado bucal que incluye un cabezal que presenta por lo menos un elemento de limpieza dental, un elemento de almacenamiento para almacenar un fluido, por lo menos una salida de fluido dispuesta en el cabezal, y un canal que pone en comunicación de fluido el elemento de almacenamiento con la salida. En algunas realizaciones, el canal es un primer elemento de absorción hecho de un material absorbente y que define una primera sección de flujo, la salida de fluido es un segundo elemento de absorción hecho de un material absorbente y define una segunda sección de flujo. El segundo elemento de absorción está en comunicación de fluido con el primer elemento de absorción y el fluido fluye por acción capilar a través del primer elemento de absorción a una velocidad de flujo que es distinta de aquella en el segundo elemento de absorción. En algunas realizaciones, los elementos de absorción primero y segundo están hechos de materiales distintos con distintas capilaridades.

De acuerdo a otro aspecto de la invención, se provee un implemento para cuidado bucal que incluye un cabezal que presenta por lo menos un elemento de limpieza dental, un elemento de almacenamiento para almacenar un fluido, por lo menos una salida de fluido dispuesta en el cabezal, y un canal que pone en comunicación de fluido el depósito con la salida. Un limitador de flujo se dispone entre el canal y el elemento de almacenamiento de modo que el fluido fluye a una velocidad de flujo reducida que es menor que la velocidad de flujo a través del elemento de almacenamiento. En una realización, el limitador de flujo tiene un área de flujo en sección transversal reducida dispuesto entre el canal y el

elemento de almacenamiento que reduce el flujo entre ellos. En algunas realizaciones, un limitador de flujo puede ser una muesca o desplazamiento lateral formado entre el canal y la salida. El canal y la salida de fluido pueden ser un elemento único o elementos separados en comunicación de fluido entre si.

De acuerdo a otra realización, se provee un cepillo de dientes liberador de fluido e incluye un cabezal que presenta una pluralidad de elementos de limpieza dental y un limpiador de tejido, un mango acoplado al cabezal para sujetarlo, un elemento de almacenamiento dispuesto en el mango para almacenar un fluido, por lo menos una salida de fluido hecha de un material absorbente y dispuesta en el cabezal, y un canal que pone en comunicación de fluido el elemento de almacenamiento con la salida. El canal está preferentemente hecho de un material absorbente. El fluido fluye por acción capilar a través del canal con la salida desde la cual el fluido es distribuido.

De acuerdo a otro aspecto de la invención, se provee un método para distribuir un fluido desde un implemento para el cuidado bucal, entre otros un cepillo de dientes. En una realización, el método incluye los pasos de: llenar por lo menos parcialmente un elemento de almacenamiento en el mango del implemento para el cuidado bucal, llenar la salida de fluido dispuesta en un implemento para cuidado bucal con el fluido, la salida está hecha de un material absorbente; poner en contacto una superficie bucal del usuario con la salida de fluido; absorber el fluido por la salida capilar; y distribuir el fluido sobre la superficie bucal desde la salida capilar.

De acuerdo a otros ejemplos de realización de la invención, se provee un implemento para el cuidado bucal liberador de fluido que incluye un mango de sujeción, un cabezal que incluye por lo menos un elemento de limpieza dental, un elemento de almacenamiento para almacenar un fluido que contiene un agente de cuidado bucal, por lo menos una salida de fluido dispuesta en el cabezal, y un canal hecho de un material absorbente y que pone en comunicación de fluido el elemento de almacenamiento con la salida. El canal capilar incluye un medio para producir una primera velocidad de flujo de fluido de fluido.

De acuerdo a otro ejemplo de realización de la invención, se provee un cepillo de dientes liberador de fluido que incluye un cabezal que presenta una pluralidad de elementos de limpieza dental y un limpiador de tejido, un mango acoplado al cabezal para sujeción, un elemento de almacenamiento dispuesto en el mango para almacenar un fluido, por lo menos una salida de fluido hecha de un

material absorbente y dispuesta en el cabezal, y un canal que pone en comunicación de fluido el elemento de almacenamiento con la salida. El canal está hecho de un material absorbente y el fluido fluye por acción capilar por el canal con la salida desde la cual el fluido es distribuido. El cepillo de dientes además incluye una válvula de control dispuesta en el mango y en comunicación de fluido con el mango y un orificio de venteo dispuesto en el mango. La válvula de control introduce aire externo al mango mediante el orificio de venteo para mantener el flujo e impedir la acumulación de vapor en el depósito cuando el fluido es extraído del elemento de almacenamiento por el canal. En una realización, el cepillo de dientes además comprende una tapa terminal dispuesta sobre un extremo próximo del cepillo de dientes y la válvula está dispuesta y apoyada en la tapa terminal. En otra realización, un orificio de venteo está dispuesto en la tapa terminal.

De acuerdo a otro ejemplo de realización de la invención, se provee un cepillo de dientes liberador de fluido que incluye un mango de sujeción, un cabezal que incluye una pluralidad de elementos de limpieza dental, un elemento de almacenamiento para almacenar un fluido, por lo menos una salida de fluido dispuesta en el cabezal para distribuir el fluido y que posee cierta forma, un canal hecho de un material absorbente y que pone en comunicación de fluido el elemento de almacenamiento con la salida, y una tapa de almacenamiento que puede montarse con capacidad de desacople al cabezal del cepillo de dientes. La tapa incluye un zócalo de sellado configurado para adaptarse sustancialmente a la forma de la salida de fluido de modo que cuando la tapa de almacenamiento está montada en el cabezal del cepillo de dientes, el zócalo por lo menos sella parcialmente la salida de fluido para minimizar la pérdida por evaporación del fluido.

De acuerdo a otros ejemplos de realización de la invención, se provee un método para distribuir un fluido desde un implemento para cuidado bucal. El método incluye: llenar por lo menos parcialmente una salida de fluido dispuesta en un implemento para cuidado bucal con un fluido, la salida está hecha de un material absorbente; poner en contacto una superficie bucal del usuario con la salida de fluido; absorber el fluido por la salida de fluido; distribuir el fluido sobre la superficie bucal a una primera velocidad de flujo desde la salida de fluido; y rellenar la salida de fluido desde un canal en comunicación de fluido entre la salida capilar y un elemento de almacenamiento que contiene el fluido, en tanto la

salida de fluido es repuesta con fluido desde el canal a una segunda velocidad de flujo menor que la primera velocidad de flujo de distribución de fluido desde la salida de fluido.

Breve descripción de los dibujos

Las características y beneficios de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción más detallada de ciertas realizaciones de la misma e ilustradas en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una ilustración esquemática de un implemento para cuidado bucal de acuerdo a una realización de la invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva anterior del cabezal del implemento para cuidado bucal que se ilustra en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva posterior del cabezal del implemento para cuidado bucal que se ilustra en la Figura 1;

Las Figuras 4-7 ilustran ejemplos de configuraciones capilares que pueden usarse con el implemento para el cuidado bucal;

La Figura 8 es una vista en perspectiva ampliada de un implemento para cuidado bucal de acuerdo a uno o más aspectos de una realización ilustrativa;

La Figura 9 es una vista en perspectiva ampliada de un cabezal de un implemento para cuidado bucal de la Figura 8;

La Figura 10 es una vista en planta del implemento para cuidado bucal de la Figura 8 que ilustra un elemento de limpieza de lengua;

La Figura 11 es una vista en sección parcial de un cabezal del implemento para cuidado bucal de la Figura 8 tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 10;

La Figura 12 es una vista en planta del implemento para cuidado bucal de la Figura 8 que ilustra por lo menos una configuración de limpieza dental;

La Figura 13 es una perspectiva de la vista del implemento para cuidado bucal que ilustra un ejemplo de elementos de limpieza dental;

La Figura 14 es un diagrama esquemático de un sistema de distribución de fluido capilar de múltiples etapas de acuerdo a un ejemplo de realización de la invención;

La Figura 15 es un diagrama esquemático de un sistema de distribución de fluido capilar de múltiples etapas con una realización de un limitador de flujo;

La Figura 16 es un diagrama esquemático de un sistema de distribución de fluido capilar de múltiples etapas con otra realización de un limitador de flujo;

La Figura 17 es una vista en sección transversal lateral ampliada de una segunda realización de un implemento para cuidado bucal cabezal que incluye un sistema de distribución capilar incorporado en un limpiador de tejido;

La Figura 18 es una vista en perspectiva posterior del cabezal de la Figura 17;

La Figura 19 es una vista en perspectiva en sección transversal de un canal capilar que comprende elemento capilares o de absorción concéntricamente alineados;

La Figura 20 es una vista en planta de un implemento para el cuidado bucal liberador de fluido de acuerdo a un ejemplo de realización;

La Figura 21 es una vista en sección transversal de la misma;

La Figura 22 es una vista ampliada del implemento para el cuidado bucal liberador de fluido de la Figura 20.

La Figura 23 es una vista en sección transversal ampliada de una porción terminal del implemento para cuidado bucal de la Figura 21;

La Figura 24 es una vista en planta de una realización de una tapa de almacenamiento montada sobre el cabezal que puede utilizarse con el implemento para cuidado bucal de la Figura 20;

La Figura 25 es una vista lateral de la tapa de almacenamiento en el implemento para cuidado bucal de la Figura 23;

La Figura 26 es una vista en perspectiva de la tapa de almacenamiento sola de la Figura 23;

La Figura 27 es una vista en planta de la tapa de almacenamiento de la Figura 26;

y La Figura 27 es una vista lateral de la tapa de almacenamiento de la Figura 26.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La Figura 1 ilustra esquemáticamente un implemento para cuidado bucal que posee un mango 1 y un cabezal 2 que contiene uno o más elementos de limpieza dental, como cerdas 6 y/o elementos de limpieza elastoméricos 7. Un depósito 11 se provee para almacenar un fluido. El fluido en la mayor parte de los casos adopta la forma de un líquido, pero puede adoptar otras, por ejemplo, un semi-sólido, pasta, gel, etc. en la medida en que sea capaz de fluir. En algunas realizaciones el fluido es o contiene un agente de cuidado bucal, aunque la invención no se limita a ello. El depósito 11 puede incluir un tanque de

almacenamiento de líquido 11a en comunicación de fluido con una sección de distribución 11b. Un canal 14 en general se extiende en la dirección longitudinal del cepillo de dientes para liberar el fluido del depósito 11 a por lo menos una salida 15.

En un aspecto, la salida 15 puede disponerse sobre una superficie del cabezal 2 en general opuesta a la superficie que contiene los elementos de limpieza dental 6 y 7. En otro aspecto, la salida 15 puede disponerse dentro de los elementos de limpieza dental 6, 7. Opcionalmente, una pluralidad de salidas puede proveerse sobre la superficie del cabezal que contiene los elementos de limpieza dental así como también la superficie opuesta del cabezal, por ejemplo, para liberar el mismo fluido de una fuente común o distintos fluidos de fuentes separadas.

El canal 14 usa una acción capilar para arrastrar el líquido del depósito 11 con la salida 15. La salida 15 puede configurarse como una placa no tejida, membrana u otra estructura, como un orificio, que permite el paso del fluido. Los ejemplos de materiales que pueden emplearse para la salida incluyen plásticos porosos y otros materiales porosos, como los descritos a continuación con referencia al canal 14.

El canal 14 en general posee una estructura capilar y usualmente es un material poroso. Los ejemplos de materiales adecuados incluyen materiales fibrosos, cerámicos, y plásticos porosos como aquellos comercializados por Porex Technologies, Atlanta, Georgia. Un ejemplo de un material fibroso es un material acrílico identificado como C10010, comercializado por Teibow Hanbai Co., Ltd., Tokio, Japón. Es posible proveer una mezcla de materiales porosos y/o fibrosos que posean una distribución de capilares más grandes y más chicos. El canal puede estar constituido por cierto número de capilares pequeños conectados entre si o como un tubo capilar único más grande.

El depósito 11 puede estar hecho de cualquier material adecuado y puede incluir espuma reticulada, que puede oscilar de hidrofílica a hidrófoba. Las espumas hidrófobas pueden ser usadas con líquidos no acuosos. Un ejemplo de una espuma reticulada es Bulpren S90, fabricada por Recticel (Wetteren, Bélgica). Bulpren S90 es una espuma de poliuretano de celda abierta a base de poliéster que promedia 90 poros por pulgada. Las espumas hidrofílicas pueden usarse con líquidos a base de agua. Otros ejemplos de materiales que pueden usarse para el depósito 11 incluyen cerámicas y plásticos porosos. En una realización preferida,

el depósito puede ser un componente de fibra comercializado en el mercado de Filtrona o Porex, como entre otros polipropileno, polietileno, o copolímeros de tales polímeros en rangos variables de hidrofobicidad de acuerdo a la composición seleccionada.

Los ejemplos no limitativos de configuraciones capilares que pueden usarse se ilustran en las Figuras 4-7. Los dispositivos capilares 10 en general poseen una carcasa 20 que incluye un depósito 11 para almacenar un fluido 13 y una cámara de sobreflujo 25. El depósito 11 y la cámara de sobreflujo 25 pueden estar separados por una división 21, por ejemplo, o de otra forma conforme se describe a continuación con referencia a la Figura 7. El depósito 11 puede ser una parte integral de la carcasa 20 o un elemento separado conectado a la carcasa. Una entrada 22 permite el ingreso y egreso libre de aire de la cámara de sobreflujo 25.

La división 21 puede incluir un orificio 12 cerrado por el canal 14. El canal 14 en general se extiende desde el orificio 12 con la salida 15 y está en contacto directo con un almacenamiento capilar 16. La capilaridad promedio del almacenamiento capilar 16 es en general menor que la capilaridad promedio del canal 14. A pesar que el almacenamiento capilar se dispone sobre la periferia del canal capilar 14, no necesariamente se extiende por todo el canal. Una separación estricta entre el almacenamiento capilar 16 y el canal 14 no es necesaria.

El canal capilar 14 puede calzar a presión en un orificio en el mango 1 o, alternativamente, el mango 1 puede ser sobre-moldeado alrededor del canal capilar 14. En un método de fabricación preferido, el canal 14 se forma por separado y se inserta en el mango 1. El canal capilar 14 en general provee la única trayectoria a través de la cual el aire puede ingresar al depósito 11 que de lo contrario está cerrado. Los capilares más finos del canal 14 transfieren el fluido con la salida 15. Los capilares más grandes permiten que el aire ingrese al depósito 11. En general, el aire puede ingresar por al menos el capilar más grande en el canal 14.

Con referencia a la Figura 5, por ejemplo, cuando se produce la expansión del aire dentro del depósito 11, una porción del fluido 13 en el depósito 11 será transferida por un orificio 12 y el canal 14 a las porciones de almacenamiento capilar 16 donde normalmente fluye el fluido con libertad. En otras palabras, el almacenamiento capilar 16 recibe el exceso de fluido e impide la fuga no

controlada del fluido desde la salida 15, u otras porciones del implemento. El exceso de fluido en almacenamiento capilar 16 retornará al depósito 11 por el canal 14 cuando la presión en el depósito 11 disminuya. Este proceso se repite cada vez que se produzcan fluctuaciones en la temperatura, por ejemplo, al generarse fluctuaciones en el volumen de aire dentro del depósito 11. Dado que el fluido almacenado en almacenamiento capilar 16 siempre regresa al depósito 11, el almacenamiento capilar ya no se llenará cuando se produzca una expansión de aire. Además, a pesar que el canal 14 está siempre húmedo con fluido, por lo menos en el área del orificio 12, el aire no puede interrumpir el retorno del fluido 13 al depósito 11 en la medida en que haya fluido en los capilares del almacenamiento 16 que son más grandes que el poro más grande en el canal 14.

A pesar que la salida 15 se ilustra en las Figuras 1, 3, 5, y 6 como un elemento separado del canal 14, debe reconocerse que la salida 15 puede alternativamente ser integral con el canal 14, tal como esquemáticamente se ilustra en las Figuras 4 y 7. Cuando la salida 15 está hecha de un material poroso, los poros en general deben ser más chicos que aquellos del canal 14 para garantizar que el fluido en el canal 14 fluya hacia la salida 15 durante la distribución. Con referencia a las Figuras 4 y 6, el canal 14 puede estar configurado para extenderse en el área 19 cerca de la base del depósito 18. En este tipo de configuración, el almacenamiento capilar y el canal capilar 14 usualmente están cerrados por un tubo 24. El tubo 24 provee protección adicional contra una fuga no deseada.

En la configuración que se ilustra en la Figura 4, el almacenamiento capilar 16 y el canal capilar 14 son elementos estructurales separados y el canal 14 se extiende en el área base 19. En la configuración que se ilustra en la Figura 6, una mezcla de materiales porosos que posee la combinación necesaria de tamaños capilares forma un almacenamiento capilar 16 y canal 14 unitario.

En la configuración que se ilustra en la Figura 5, el canal 14 y el almacenamiento capilar 16 definen un elemento estructural unitario similar al que se ilustra en la Figura 6. La porción posterior 140 del canal y almacenamiento capilar integral es ahusada de manera que puede ser recibida en el orificio 12. Para que haya una cantidad suficiente de capilares de transferencia de fluido finos en el orificio 12, esta porción del canal/almacenamiento combinado puede estar dispuesta en el orificio de manera definida. La porción posterior 140 además

puede proveerse como un elemento separado conectado al almacenamiento capilar.

Según se ilustra, por ejemplo, en la Figura 7, el canal capilar 14' puede estar configurado de manera que incluya una porción que se extiende radialmente que se separa del depósito 11 de la cámara de sobreflujo 25. El canal 14' y la porción que se extiende radialmente llenan el orificio entre el depósito 11 y la cámara de sobreflujo 25. Los poros en la porción que se extiende radialmente puede ser sustancialmente similar a aquellas en el canal 14' y permiten el paso de aire, pero bloquean el flujo de fluido. Como resultado de ello, la porción que se extiende radialmente puede ser usada para regular el flujo de aire en el canal 14'.

En otro aspecto, es posible proveer un dispositivo vibratorio para hacer vibrar el cepillo de dientes o una porción del mismo, como el cabezal 2 o una porción del mismo. El dispositivo de producción de vibración puede utilizarse para vibrar los elementos de limpieza dental 6 y 7 y/o los elementos de limpieza de tejido blando mientras, al mismo tiempo, estimula la liberación del/los fluidos por el canal capilar 14 para proveer una acción de limpieza separada.

Es posible emplear una amplia gama de dispositivos vibratorios para producir vibraciones sobre una amplia gama de frecuencias con el fin de satisfacer las necesidades de una aplicación específica. Se dispone en el mercado de varios tipos de dispositivos vibratorios, como los transductores. Un ejemplo de dispositivo vibratorio provee frecuencias en el rango de aproximadamente 100 a 350 kHz. Las frecuencias de vibración pueden ser de distintas formas de onda, que incluyen sinusoidales, cuadradas, aserradas, y similares. Sin embargo, otros valores y formas de onda son posibles. Un dispositivo vibratorio puede estar dispuesto en el cabezal del cepillo de dientes o el cuello del mismo. Cuando se activa, el dispositivo vibratorio es alimentado por una batería (y controlado por la electrónica de una tarjeta de circuitos o sistema de conmutación) para inducir vibraciones en el cabezal del cepillo de dientes y en consecuencia mejorar la acción de limpieza de los dientes impartida por los elementos de limpieza dental. En realizaciones alternativas, un dispositivo vibratorio puede incluir un micro motor montado a un eje, acoplándose el eje a un excéntrico que rota sobre un eje paralelo al eje longitudinal del cepillo de dientes. En otras realizaciones, un dispositivo vibratorio incluye un excéntrico impulsado por un micro motor de manera traslatoria.

Un interruptor, como un botón, palanca, potenciómetro, o similar, puede proveerse para activar el dispositivo vibratorio. Un dispositivo vibratorio con frecuencia posee una fuente de alimentación, como una batería. La activación del interruptor puede hacer que el dispositivo de producción de vibración opere durante un intervalo definido por el usuario (por ejemplo, durante el período en el cual el botón es oprimido o el interruptor se encuentra acoplado), o alternativamente puede activarse un circuito de temporización que hace que el dispositivo vibratorio funcione durante un intervalo predeterminado. En caso de usarse un circuito de temporización, el intervalo asociado puede estar preestablecido o ser ajustable, por ejemplo, mediante un potenciómetro activado por el usuario.

Las realizaciones adicionales de la invención incluyen configuraciones de dispositivo(s) vibratorio(s), cerdas (u otros elementos de limpieza dental) y demás componentes de acuerdo a la Solicitud de Patente Estadounidense Número de Serie 10/768,363 (presentada en Enero 30, 2004 y titulada "Cepillo de dientes con efectos de limpieza mejorados"), publicada como Publicación de Patente Estadounidense Número 20050091769A1, la cual se incorpora a la presente como referencia. Por ejemplo, la porción de cuello del cepillo de dientes puede proveerse de zonas constituidas por un material relativamente elásticamente flexible como para incrementar la elasticidad de la porción. Esto le permitiría al cabezal, durante el uso del cepillo de dientes, flexionarse hacia atrás en caso de fuerzas que actúen en la dirección de la superficie de cepillado. Opcionalmente, las zonas de la porción de cuello pueden estar diseñadas como muescas que se extienden sobre la circunferencia del cuello y se rellenan de material elásticamente flexible (por ejemplo con elastómero termoplástico).

La salida 15 puede incorporarse a un material elastomérico para proveer un limpiador de tejido, que puede usarse, por ejemplo, para limpiar la lengua, mejillas, labios y/o encías. Un limpiador de tejido puede emplear diversos materiales resilientes biocompatibles adecuados, como los material elastoméricos. Para proveer un confort óptimo así como también beneficios en la limpieza, un material elastomérico usualmente posee una dureza que oscila entre A8 y A25 Shore, como un copolímero en bloque de estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS), comercializado por GLS Corporation.

Un limpiador de tejido puede estar configurado con una multiplicidad de elementos de contacto con el tejido, que puede adoptar la forma de una

protuberancia. De acuerdo a la presente, “protuberancia” general incluye una saliente tipo columna (sin limitación en cuanto a la forma en sección transversal de la saliente) que se proyecta desde una superficie base. En general, la protuberancia puede tener una altura mayor que el ancho en la base medido en la dirección más larga. Las protuberancias además pueden incluir salientes en las cuales los anchos y alturas son aproximadamente los mismos o donde las alturas son algo menores que los anchos de la base.

Estos elementos de contacto con el tejido pueden ayudar a reducir la fuente más importante del mal aliento y mejorar la higiene. Las protuberancias permiten eliminar la microflora y demás desechos de la lengua y las superficies de otros tejidos blandos dentro de la boca. La lengua, en particular, es proclive a desarrollar revestimientos bacterianos que son conocidos por alojar organismos y desechos que pueden contribuir al mal aliento. Esta microflora puede encontrarse en las cavidades entre las papilas sobre la mayoría de la superficie superior de la lengua así como también a lo largo de otras superficies de tejido blando en la boca. Cuando entra en contacto o se aplica contra la superficie de la lengua, por ejemplo, las protuberancias de limpiador de tejido elastomérico pueden establecer un contacto suave con el tejido blando llegando a las cavidades de las papilas adyacentes. La construcción elastomérica de un limpiador de tejido además permite que la superficie de la base siga los contornos naturales de las superficies del tejido oral, como la lengua, mejillas, labios, y encías del usuario. Además, las protuberancias blandas son capaces de flexionarse lo necesario como para recorrer y limpiar las superficies del tejido blando en la boca a lo largo de las cuales se desplaza.

Las protuberancias con frecuencia puede adoptar formas cónicas, como un cono verdadero, elementos frusto-cónicos, y demás formas que se ahúsan hasta un extremo estrecho y se parecen a un cono independientemente de ser uniformes, continuas en su ahusamiento, o con secciones transversales circulares. El menor ancho o diámetro de la punta en conjunto con la longitud de la protuberancia cónica permite que las protuberancias barran en las cavidades de la lengua y otras superficies con el fin de limpiar los depósitos microbianos y demás desechos de las superficies del tejido blando. Las protuberancias además pueden flexionarse y encorvarse desde sus respectivos ejes verticales a medida que se les aplica presión lateral durante el uso. Esta flexión mejora en confort y la

limpieza de las superficies de tejido blando. Alternativamente, los elementos de limpieza del tejido pueden tener otras formas.

El fluido puede incorporarse a un depósito sellado 11 durante la fabricación del cepillo de dientes, en cuyo caso el cepillo de dientes puede ser descartado luego de agotarse el suministro de fluido. Alternativamente, el depósito 11 puede ser completado a través de una entrada (no se ilustra), y/o puede ser reemplazable, por ejemplo, insertando un cartucho reemplazable en una cavidad del cepillo de dientes. El cartucho puede ser a resorte de manera que permanezca en su lugar luego de la inserción y puede tener un sello para impedir la fuga no deseada del fluido.

Según se ilustra en la Figura 1, el cepillo de dientes puede comprender una sección de cepillo A y una sección de depósito B unidas entre sí, por ejemplo, mediante un acople a rosca, calce a presión, o similar. La sección de depósito B puede ser descartable, rellenable, y/o intercambiable con otras secciones de depósito B que contengan fluidos distintos, por ejemplo.

Opcionalmente, un interruptor activado por el usuario, como una perilla (no se ilustra), puede tener múltiples regulaciones para seleccionar uno o más de varios fluidos. Por ejemplo, la perilla puede tener una primera posición para el tratamiento con oxidante/blanqueador, una segunda posición para el tratamiento con refrescante bucal, y una tercera posición para tratamiento antimicrobiano. El cepillo de dientes puede suministrarse en la forma de un kit que comprenda un cepillo de dientes o una sección de cepillo A, y uno o más cartuchos o secciones de depósito B que contienen uno o más fluidos. Es posible proveer múltiples cartuchos, por ejemplo, para suministrar distintos fluidos o un reemplazo del mismo fluido.

En la Figura 1, se ilustra esquemáticamente un cepillo de dientes que posee un cabezal 2, las cerdas 6, y un mango 1. Debe advertirse que es posible emplear cualquier configuración de cerdas y mango, y que la presente invención no debe considerarse como limitada a ninguna configuración específica.

El cepillo de dientes puede utilizarse cepillando los dientes o encías usando las cerdas 6 y/u otros elementos de limpieza dental y/o masajeando la lengua, encías, u otras regiones de la cavidad bucal con un limpiador de tejido. El fluido puede ser administrado a través de una o más salidas presentes en o cerca de los elementos de limpieza dental y/o dentro del limpiador de tejido y/o en otros sectores del cepillo de dientes. De acuerdo al tipo de fluido usado y la ubicación

de la o las salidas, el fluido puede administrarse antes, durante o después del cepillado.

Los ejemplos no limitativos de fluidos o agentes de cuidado bucal que pueden usarse incluyen agentes antibacterianos, agentes blanqueadores, agentes anti-sensibilidad, agentes antiinflamatorios, agentes anti-fijación, agentes indicadores de placa, saborizantes, agentes para la sensibilidad, y colorantes. Los ejemplos de estos agentes incluyen agentes de iones metálicos (por ejemplo, agentes de iones estañosos, agentes de iones de cobre, agentes de iones de zinc, agentes de iones de plata) triclosan; triclosan monofosfato, clorhexidina, alexidina, hexetidina, sanguinarina, cloror de benzalconio, salicilanilida, domifen bromuro, cetilpiridinio cloruro, tetradecilpiridinio cloruro, N-tetradecil-4-etilpiridinio cloruro (TDEPC), octenidina, delmopinol, octapinol, nisin, aceites esenciales, furanonas, bacteriocinas, flavanos, flavinoides, ácidos fólicos, vitaminas, peróxido de hidrógeno, peróxido de urea, sodio percarbonato, PVP-H₂O₂, peróxidos unidos a polímeros, nitratos de potasio, agentes oclusivos, vidrio bioactivo, sales de arginina, bicarbonato de arginina, bacalina, polifenoles, etil piruvato, guanidinoetil disulfuro, agentes de control del sarro, ingredientes anti manchas, sales de fosfato, ácido polivinil fosfónico, copolímeros de PVM/MA; enzimas, glucosa oxidasa, papaina, ficina, etil lauroil arginato, mentol, carvona, y anetol, varios aldehídos saborizantes, ésteres, y alcoholes, extracto de corteza de magnolia, aceites de menta verde, aceite de menta, aceite de gaulteria, aceite de sasafrás, aceite de clavo de olor, aceite de salvia, aceite de eucaliptus, aceite de mejorana, aceite de canela, aceite de limón, aceite de lima, aceite de pomelo, y/p aceite de naranja.

El fluido o agente de cuidado bucal y/o su medio puede seleccionarse para complementar la fórmula de un dentífrico, como sabores de coordinación, colores, ingredientes estéticos o activos. Un sabor puede administrarse para producir un cambio de sabor gradual durante el cepillado, lo cual actualmente no es posible usando dentífrico solamente.

El fluido puede ser compatible con el dentífrico, o puede ser inestable y/o reactivo con los ingredientes típicos de un dentífrico. El fluido además puede ser un agente de limpieza dental para incrementar la eficacia general del cepillado.

El agente de cuidado bucal puede ser provisto en cualquier vehículo adecuado, como en solución acuosa o en un gel o pasta. Los ejemplos no limitativos de vehículos incluyen agua, alcoholes monohídricos como etanol,

polo(etilen óxidos) como polietilen glicoles como PEG 2M, 5M, 7M, 14M, 23M, 45M, y 90M comercializado por Union Carbide, polímeros de carboximetileno como Carbopol® 934 y 974 comercializado por B.F. Goodrich, y combinaciones de los mismos. La selección del vehículo adecuado será evidente para el experto en el arte de acuerdo a factores como las propiedades del agente de cuidado bucal y las propiedades deseadas del medio, como la viscosidad. Los ejemplos de composiciones blanqueadoras dentales están descriptos en las Patentes Estadounidenses Números 6,770,266 y 6,669,930, las cuales se incorporan a la presente como referencia.

El depósito 11 puede contener cierta cantidad del medio con agente de cuidado bucal destinado a un solo uso o a un pequeño número de usos, o puede permitir el uso repetido durante cierto período de tiempo, por ejemplo, hasta varios meses o varios años. El tamaño del depósito 11 puede ser seleccionado para que sea compatible con las dimensiones generales del cepillo de dientes así como también factores como la estabilidad del agente de cuidado bucal y la cantidad de medio administrada durante cada aplicación.

El suministro de agente de cuidado bucal en el depósito 11 en general está libre o sustancialmente libre de componentes incompatibles con el agente de cuidado bucal y/o el medio que contiene el agente de cuidado bucal, como componentes incompatibles con el dentífrico según lo indicado.

El cepillo de dientes opcionalmente puede estar provisto de compartimientos y/o paneles de acceso para acceder a los varios componentes, como la fuente de alimentación y el depósito. La fuente de alimentación puede ser, por ejemplo, una batería reemplazable o recargable según se conoce.

Las Figuras 8-13 ilustran un implemento para el cuidado bucal, como un cepillo de dientes 100, que posee un mango 103 y un cabezal 105 que puede ser usado para limpiar los dientes y el tejido blando en la boca, como la lengua, las superficies internas de las mejillas, labios o las encías. El mango 103 permite al usuario asir y manipular con facilidad el cepillo de dientes, y puede estar adoptar diversas formas y construcciones. A pesar que el cabezal normalmente es más ancho que el cuello del mango, en algunas construcciones podría ser simplemente una continuación o estrechamiento del mango. El cabezal 105 puede tener una primera cara 106 que soporta los elementos de limpieza dental 107 (Figuras 12 y 13) y una segunda cara 108 que soporta un limpiador de tejido 300 (Figuras 9 y 10), con una o más salidas para distribuir uno o más fluidos según se ha

descripto. Las caras primera y segunda 106, 108 pueden disponerse sobre las caras opuestas del cabezal 105. Sin embargo, el limpiador de tejido 300 puede estar montado en cualquier sitio, como el extremo próximo 104 del mango 103. El limpiador de tejido 300 o porciones del mismo pueden también disponerse sobre la superficie de la pared lateral periférica 101 del cabezal 105 o extenderse más hacia el extremo próximo 104 del mango 103 que lo ilustrado.

El limpiador de tejido 300 puede estar configurado con una multiplicidad de elementos de contacto con el tejido 303 (Figuras 8-12), que pueden conformarse como protuberancias.

Según se observa en las Figuras 9 y 11, las protuberancias 303 pueden ser cónicas. Con referencia a la Figura 11, la porción base 305 de cada elemento de contacto con el tejido cónico 303 puede ser más grande que la punta correspondiente 307. En esta configuración cónica, la porción base 305 posee un área en sección transversal más ancha para proveer una resistencia de corte efectiva para soportar el desplazamiento lateral del limpiador de tejido 300 a lo largo de la superficie de la lengua u otra superficie de tejido blando.

Según se observa en la Figura 10, las protuberancias 303 pueden estar dispuestas en filas longitudinales en una dirección en general paralela al eje longitudinal a-a. Además, las protuberancias 303 están dispuestas en las filas transversales R1, R2 sobre un eje paralelo a la superficie base 301 y en general perpendicular al eje longitudinal a-a. Las protuberancias adyacentes 303 pueden estar provistas sobre la superficie base 301 bajo una disposición escalonada. Por ejemplo, las filas transversales de protuberancias adyacentes R1 y R2 pueden tener las protuberancias 303 que no se encuentran directamente una detrás de la otra. Una primera protuberancia se encuentra de acuerdo a la presente "directamente detrás" de una segunda protuberancia cuando se dispone dentro de los límites laterales de la segunda protuberancia que se extiende en una dirección longitudinal. Esta configuración permite una mejor limpieza de las superficies de tejido blando facilitando la remoción de la microflora y demás desechos, y en especial de las cavidades de las papilas adyacentes de la lengua. Sin embargo, las protuberancias podrían disponerse aleatoriamente o en múltiples patrones distintos.

El limpiador de lengua 300 puede moldearse al cabezal 105, a pesar de poder emplearse otros procesos de fabricación. Con referencia a las Figuras 8 y 11, el limpiador de tejido 300 puede ser moldeado en un recipiente o cavidad de

recepción 111 sobre la cara 108 del cabezal 105. La cavidad de recepción 111 posee una superficie base inferior 113 y una pared lateral periférica 115 que se extiende desde la superficie base inferior 113. En una disposición de montaje, las protuberancias 303 del limpiador de tejido 300 quedan expuestas con la superficie base del limpiador de tejido 300 colindante o por debajo de la superficie 114 del cabezal. Sin embargo, otras orientaciones son posibles. Además, la superficie base 301 del limpiador de tejido podría incorporarse al cabezal 105 o estar cubierta por otra capa con protuberancias 303 que se proyectan a través de los orificios adecuados.

Tal como puede observarse en las Figuras 8 y 11, la cara 108 además puede incluir una o más clavijas 117a-c dispuestas dentro del recipiente 111. Las clavijas 117 forman puntos de anclaje contra el molde opuesto para impedir que el cabezal se desplace bajo la presión del moldeo por inyección. Como resultado de ello, el limpiador de tejido 300 puede incluir una o más aberturas complementarias 311a-c que exponen las partes superiores de las clavijas 117a-c. A pesar que las clavijas se ilustran alineadas a lo largo de la línea central del cabezal (por ejemplo el eje longitudinal a-a), las clavijas podrían adoptar muchas posiciones distintas. Además, las clavijas y el recipiente pueden incluirse con el cabezal 105, pero podrían usarse por separado.

Alternativamente, el recipiente 111 y las clavijas 117a-c pueden disponerse en su posición y retener un limpiador de tejido previamente moldeado, a pesar que estas construcciones no son necesarias para emplear este limpiador de tejido previamente moldeado.

Las clavijas 117a-c pueden adoptar diversas formas y longitudes. Continuando con las Figuras 8 y 11, el cabezal 105 incluye las clavijas 117a-c que se extienden desde la superficie base inferior 113 del recipiente 111 hasta la altura de la pared lateral periférica 115. Las clavijas 117a-c adoptan la forma de un cilindro, aunque otras formas y longitudes de clavijas 117a-c son factibles. A pesar que el proceso de moldeo puede usarse para pegar el limpiador de tejido al cabezal, el limpiador de tejido podría ser preformado y fijado mediante un adhesivo u otro medio.

Según se ilustra en las Figuras 8-11, el limpiador de tejido 300 puede conformarse como una placa hecha de un material elastomérico blando y flexible para una confortable limpieza y eliminación efectiva de las bacterias y desechos en la superficie de la lengua, además del tejido blando en la boca y aún a lo largo

de los labios, así como también para distribuir uno o más fluidos según se ha descrito. El limpiador de tejido 300 además puede proveer un efectivo masaje, estimulación y eliminación de bacterias, desechos y células epiteliales de las superficies de la lengua, mejillas, encías o labios.

Con referencia a las Figuras 12 y 13, los elementos de limpieza dental 107 del cabezal 105 pueden incluir una variedad de elementos de limpieza dental que pueden emplearse para barrer, limpiar y masajear los dientes y encías del usuario. Es posible utilizar cualquier forma de elementos de limpieza dental. La expresión "elementos de limpieza dental" se usa en un sentido genérico que hace referencia a las cerdas de filamentos o elementos elastoméricos o paredes que adoptan cualquier forma deseada. En el ejemplo ilustrado de la Figura 12, los elementos de limpieza dental 107 incluyen los elementos de limpieza dental distantes 203a-b dispuestos en un extremo distante 121 del cabezal 105, los elementos de limpieza dental periféricos 205a-l, los elementos de limpieza dental longitudinales 207a-c dispuestos a lo largo del eje longitudinal a-a, los elementos de limpieza dental arqueados 209a-d y 211a-b, y los elementos de limpieza próximos 213a,b. Los elementos de limpieza dental 205, 207, 211 y 213 pueden ser provistos como grupos de cerdas en tanto los elementos de limpieza dental 209 pueden conformarse como paredes elastoméricas. Sin embargo, pueden emplearse otras formas y tipos de elementos de limpieza dental.

De acuerdo a otras realizaciones, la salida del sistema de absorción 15 puede estar integrada a un limpiador de tejido como el limpiador de tejido 300 que se ilustra en la Figura 8-11. A pesar de la realización que se ilustra en las Figuras 1 y 3 donde la salida de fluido 615 sola puede estar dispuesta sobre la cara opuesta del cabezal del cepillo de dientes 2 de los elementos de limpieza dental, la salida 15 puede estar expuesta y/o extenderse a través de varias aberturas en el limpiador de tejido para dispersar el fluido del cepillo de dientes a la cavidad bucal del usuario. Las Figuras 17 y 18 ilustran un ejemplo de realización posible de un limpiador de tejido que incorpora un o más capilares de salida 15.

La Figura 17 ilustra una vista en sección transversal lateral ampliada de un cabezal de cepillo de dientes 2 con una configuración similar al cabezal de cepillo de dientes que se ilustra en las Figuras 1-3. La Figura 18 es una vista en perspectiva posterior del cabezal de cepillo de dientes que se ilustra en la Figura 17.

Con referencia ahora a las Figuras 17 y 18, el cabezal 2 de cepillo de dientes 1 incluye un limpiador de tejido 500 que puede estar dispuesto sobre una cara del cabezal opuesta a los elementos de limpieza dental como las cerdas 6 y/o los elementos elastoméricos 7 según se ilustra en una realización posible. El limpiador de tejido 500 puede en general ser similar al limpiador de tejido 300 e incluye una pluralidad de protuberancias 303 como las que se ilustran en las Figuras 8-11 (pero omitidas para mayor claridad en las Figuras 17 y 18) y/u otras salientes de limpieza de tejido o superficies texturadas. La salida capilar/salida de fluido 15 está dispuesta por detrás de por lo menos una porción del limpiador de tejido 500 en una realización preferida. Por lo menos una, y preferentemente una pluralidad de aberturas 501 pueden formarse en el limpiador de tejido 500 a través de las cuales las extensiones de salida 502 se proyectan al exterior desde la salida 15 y el cabezal de cepillo de dientes 2 en una dirección en general transversal al cabezal y el eje longitudinal del cepillo de dientes 1. Las extensiones de salida 502 están en comunicación de fluido con la salida capilar 15 y pueden estar hechas del mismo o un material capilar diferente que la salida 15. Las extensiones de salida 502 pueden estar constituidas integralmente con la salida 15 o pueden estar estructuralmente separadas y fijadas a la salida 15 a través de cualquier medio adecuado en el arte.

Los extremos libres 504 de las extensiones de salida 502 pueden colindar con la superficie expuesta externa 503 del limpiador de tejido 500 en algunas realizaciones, o en otras realizaciones según se ilustra las extensiones 502 pueden proyectarse hacia el exterior por sobre la superficie 503 del limpiador de tejido 500 para mejorar adicionalmente el contacto de la extensiones de salida con las superficies bucales y la liberación del agente oral activo por acción capilar. La altura de las extensiones de salida 502 medida desde la superficie 503 del limpiador de tejido 500 hasta los extremos libres 504 de las extensiones 502 puede ser inferior a, igual a, o mayor que cualquier saliente de limpieza de tejido (como las protuberancias 303 que se ilustran en la Figura 11) provista sobre el limpiador de tejido 500. Se contempla que en algunas realizaciones, las extensiones de salida pueden tener alturas variables y no necesitan ser iguales.

En el ejemplo de realización que se ilustra en las Figuras 17 y 18, las extensiones de salida 502 (y las correspondientes aberturas 501 en el limpiador de tejido 500) pueden estar conformadas como bandas rectangulares que se extienden lateralmente con fines ilustrativos. Sin embargo, las extensiones de

salida 502 pueden tener cualquier forma adecuada o estar constituidas por una combinación de distintas formas que incluye, entre otras, circular, oval, poligonal, u otra. Además, se advertirá que es posible proveer cualquier número de extensiones de salida 502 y las extensiones de salida 502 pueden estar dispuestas en cualquier sitio del limpiador de tejido 500. En consecuencia, la invención no está expresamente limitada por la forma, número, o disposición de las extensiones de salida 502.

Las Figuras 20-23 ilustran otra realización de un dispositivo de cuidado bucal que puede adoptar la forma de un cepillo de dientes liberador de fluido 600 que incluye una salida de fluido 615 incorporada en el cabezal del cepillo de dientes en como en la realización que se ilustra y describe en las Figuras 17 y 18. El cepillo de dientes 600 y la salida de fluido 15 pueden estar configurados de una forma levemente distinta, sin embargo, según se expone seguidamente.

Con referencia a las Figuras 20 y 21, el cepillo de dientes 600 incluye un cabezal 601, un cuello adyacente 651 que soporta el cabezal, y un mango adyacente 602 que soporta el cuello 651 y define un eje longitudinal LA para el cepillo de dientes. El cepillo de dientes 600 además incluye un extremo distante 606 definido por el cabezal 601, un extremo próximo 607 definido por el mango 602 y un extremo opuesto 606, y dos caras laterales lateralmente separadas 608. El cabezal 601 preferentemente incluye una pluralidad de elementos de limpieza dental 603 y un limpiador de tejido blando 700, que en una realización puede estar dispuesto sobre una cara posterior 604 del cabezal opuesta a la cara anterior 605 que soporta los elementos de limpieza dental 603. Los elementos de limpieza dental 603 pueden incluir una variedad de elementos de limpieza dental que pueden usarse para barrer, limpiar y masajear los dientes y encías del usuario, como entre otras en algunas realizaciones que se ilustran en las Figuras 12-13 y se describen en la presente. En algunas realizaciones, el limpiador de tejido 700 puede estar configurado de manera similar al limpiador 300 que se ilustra en las Figuras 8-11 y se describe en la presente. Preferentemente, el limpiador de tejido 700 incluye una pluralidad de protuberancias salientes 303 similares a aquellas que se ilustran en las Figuras 8-11 y/u otras salientes de limpieza de tejido o superficies texturadas adaptadas para limpiar el tejido blando en la cavidad bucal.

Con referencia a las Figuras 20 - 23, el mango 602 del cepillo de dientes 600 define una cavidad interna que se extiende longitudinalmente 813. El cepillo

de dientes 600 incluye un sistema de distribución/liberación de fluido, que en los ejemplos de realizaciones incluye una salida de fluido 615, un canal 14 y un elemento de almacenamiento 16 (también abreviado en la presente como "almacenamiento capilar"). El elemento de almacenamiento 16 es un canal capilar alargado que se extiende longitudinalmente en comunicación de fluido con el canal 14 y la salida 15 en el cabezal 601 del cepillo de dientes 600 según se describe en la presente en algunas realizaciones. El elemento de almacenamiento 16 está preferentemente por lo menos parcialmente dispuesto en la cavidad 813, según se ilustra. La salida 15, el canal 14 y el elemento de almacenamiento 16 pueden estar hechos de un material absorbente o capilar adecuado; incluyendo los ejemplos no limitativos materiales fibrosos, cerámicas, y plásticos porosos como aquellos comercializados por Porex Technologies, Atlanta, Georgia. Un ejemplo de un material fibroso es un material acrílico identificado como tipo C10010, comercializado por Teibow Hanbai Co., Ltd., Tokio, Japón. Es posible proveer una mezcla de materiales porosos y/o fibrosos que posean una distribución de capilares más grandes y más chicos. El canal puede estar constituido por cierto número de capilares pequeños conectados entre si o como un tubo capilar único más grande.

El elemento de almacenamiento 16 puede además estar constituido por cualquier material adecuado e incluir espuma reticulada, que puede oscilar de hidrofílica a hidrófoba. Las espumas hidrófobas pueden ser usadas con líquidos no acuosos. Un ejemplo de una espuma reticulada es Bulpren S90, fabricada por Recticel (Wetteren, Bélgica). Bulpren S90 es una espuma de poliuretano de celda abierta a base de poliéster que promedia 90 poros por pulgada. Las espumas hidrofílicas pueden usarse con líquidos a base de agua. Otros ejemplos de materiales que pueden usarse para el depósito 11 incluyen cerámicas y plásticos porosos. En una realización preferida, el depósito puede ser un componente de fibra comercializado en el mercado de Filtrona o Porex, como entre otros polipropileno, polietileno, o copolímeros de tales polímeros en rangos variables de hidrofobicidad de acuerdo a la composición seleccionada.

Al menos una porción del mango 602 puede estar hecha de un material transparente u opaco de manera que la cantidad de fluido en el elemento de almacenamiento 16 sea visible para el usuario. Esto le permite al usuario chequear visualmente la cantidad de fluido remanente en el cepillo de dientes 600.

En algunas realizaciones, el elemento de almacenamiento 16, el canal 14 y la salida 15 pueden formar componentes de un sistema capilar de múltiples etapas de distribución/liberación de fluido, descrito en otras realizaciones de la presente y que se ilustra en las Figuras 14-16 y 19, para regular la liberación de fluido 13 desde el cepillo de dientes 600 al usuario. En la realización que se ilustra en las Figuras 20 y 21, por ejemplo, un limitador de flujo 609 similar en el concepto operativo al limitador de flujo 150 que se ilustra en la Figura 16 se provee en forma de un área de superficie de contacto de flujo reducido entre el canal 14 y el elemento de almacenamiento 16. Esto genera diferentes velocidades de flujo de fluido 13 a través del canal 14 y el elemento de almacenamiento 16. En esta realización, el canal 14 y el elemento de almacenamiento 16 son estructuras de absorción que se apoyan o acoplan entre sí, y pueden ser una estructura unitaria, formando una trayectoria de flujo contigua pero de distinta sección transversal o área de flujo transversal donde el canal 14 posee un diámetro 610 preferentemente menor que el diámetro 611 del elemento de almacenamiento 16. Cuando el canal 14 se vacía de fluido durante el uso y la distribución desde el cepillo de dientes 600, el fluido en el canal 14 será repuesto a una velocidad de flujo menor desde el almacenamiento 16 adyacente debido a la presencia del limitador de flujo 609 entre las dos secciones de flujo de fluido. En otras realizaciones, puede crearse una velocidad de flujo diferente entre el canal 14, el elemento de almacenamiento 16 y la salida de fluido 15 puede crearse haciendo que cada elemento de material absorbente posea una característica de flujo distinta en base al material seleccionado, según se describe adicionalmente en la presente con referencia a la Figura 14. En otras realizaciones posibles, según se ilustra en la Figura 17, además pueden crearse distintas velocidades de flujo entre la salida de fluido 15 y el canal 14 mediante un menor contacto de superficie en sección transversal entre la salida de fluido 15 y el canal 14. Según se ilustra, esto puede crearse por el contacto vertical y/o desplazamiento lateral 617 entre la salida de fluido 615 y el canal 14. Se advertirá que es posible emplear cualquier de los métodos descritos en la presente para regular el flujo mediante un sistema de liberación de fluido capilar de múltiples etapas según se describirá a continuación.

Se advertirá que es posible incorporar cualquier sistema de distribución/liberación de fluido capilar de múltiples etapas conforme las Figuras 14-16 y 19 para regular el flujo al canal 14, el elemento de almacenamiento capilar

16, la salida de fluido 615, o cualquier combinación de los mismos o este medio de regulación de flujo puede formarse en la unión de fluido entre estos elementos (véase, por ejemplo Figuras 17 o 20). En consecuencia, se contemplan numerosísimas variantes posibles en base a los sistemas de distribución/liberación de fluido capilar de múltiples etapas y los métodos descriptos en la presente.

Volviendo a las Figuras 20, 21 y 23, la salida de fluido 615 es similar a la descrita anteriormente en la presente y preferentemente está dispuesta en una cavidad o espacio interno en el cepillo de dientes 600 para distribuir el fluido 13 al usuario. En esta realización, la salida de fluido 615 se extiende en el cuello 651 y parcialmente en el cabezal 601. La salida de fluido 615 está en comunicación de fluido con el canal 14, y en algunas realizaciones puede formar parte integral de la estructura del canal capilar según se ilustra. Por lo menos se forma una abertura 612 a través de la cara posterior 604 en el cabezal de cepillo de dientes 601 a través de la cual se proyecta la extensión de salida 613 desde la salida de fluido 615 y el cabezal de cepillo de dientes 2 en una dirección en general transversal al cabezal y el eje longitudinal del cepillo de dientes 600. La extensión de salida 613 en consecuencia está en comunicación de fluido con la salida de fluido 615 y puede estar hecha del mismo material capilar o no que la salida 15. La extensión de salida 613 ser integral con la salida 15 o puede ser estructuralmente distinta y unida a la salida 15 mediante cualquier medio convencional adecuado empleado en el arte.

En una realización posible, según se ilustra en las Figuras 20 y 21, la extensión de salida 613 y la correspondiente abertura 612 pueden ser longitudinalmente alargadas y estar axialmente alineadas con el eje longitudinal del cepillo de dientes 600 según lo ilustrado. En un ejemplo de configuración posible, la extensión de salida 613 se extiende desde el extremo distante 606 del cabezal de cepillo de dientes 601 hacia atrás en dirección al extremo próximo 607 a través de una distancia que cubre la mayor parte de la longitud axial del cabezal 601 según lo ilustrado. En la realización ilustrada, la extensión de salida 613 preferentemente está incorporada en el limpiador de tejido 700. Esta disposición convenientemente le permite al usuario liberar el fluido 13 simultáneamente con el uso del limpiador de tejido 700. La extensión de salida 613 se estimula cuando el usuario frota el limpiador de tejido y la extensión sobre el tejido oral blando para

activar el flujo de fluido 13 desde el cabezal de cepillo de dientes 601 para en consecuencia distribuir el fluido provisto.

La extensión de salida de fluido 613 puede adoptar cualquier forma adecuada o presentar una combinación de diversas formas, entre otras, lineal, rectilínea, circular, oval, poligonal, u otras. Además, se advertirá que es posible proveer cualquier número de extensiones de salida 613 dispuestas en cualquier punto sobre la cara posterior 604 del cabezal de cepillo de dientes 601. En consecuencia, la invención no está limitada por la forma, número o disposición de las extensiones de salida 613.

Continuando con las Figuras 20 y 21, el extremo libre 614 de la extensión de salida 613 puede ser sustancialmente colindante con la superficie expuesta externa del limpiador de tejido 700 en algunas realizaciones, o en otras realizaciones extensión 613 puede proyectarse hacia el exterior por sobre la superficie de limpiador de tejido 700 para mejorar aún más el contacto de la extensión de salida con las superficies bucales y la liberación del agente activo oral por acción capilar. En consecuencia, la altura de la extensión de salida 613 medida desde la superficie externa expuesta del limpiador de tejido 700 al extremo libre 614 puede ser inferior a, igual a, o mayor que cualquiera de las salientes de limpieza de tejido (como las protuberancias 303 que se ilustran en la Figura 11) provistas en el limpiador de tejido 700. Se contempla que en algunas realizaciones, la extensión de salida 613 puede tener alturas variables a lo largo de su longitud y no necesita ser igual o uniforme en altura de extremo a extremo.

En la realización que se ilustra en la Figura 20, la extensión de salida 613 posee un ancho lateral que es sustancialmente coextensivo con el ancho de la salida de fluido 615 dispuesta en el cabezal de cepillo de dientes 601. En otras realizaciones, el ancho de la extensión de salida 613 puede variar y ser mayor o menor que la salida de fluido 615 con la cual está en comunicación de fluido.

En operación, con referencia a la Figura 21, el fluido fluye por acción capilar desde el elemento de almacenamiento 16 (que permanece húmedo con el fluido y actúa como un conducto de entrada flujo), luego ingresa al canal 14, y a continuación a la salida de fluido 15 y la extensión de salida 613 desde la cual el fluido es distribuido desde el cepillo de dientes 600 al usuario (véanse las flechas de flujo de fluido direccionales). Según se describe en la presente, el contacto entre una superficie bucal y la extensión de salida 613 activa y estimula el flujo de

fluido 13 mediante absorción o acción capilar por los componentes del sistema de liberación de fluido precedente.

Con referencia ahora a las Figuras 20-22, las realizaciones de cepillos de dientes 600 pueden además incluir una tapa terminal 800 dispuesta sobre el extremo próximo 607 del mango 602. La tapa terminal 800 en una realización posible puede ser una pieza de dos componentes que incluye un tapón de mango de cepillo de dientes 801 que cierra el extremo próximo 607 del mango 602 y una tapón de válvula 802 fijado al tapón de mango tal como mejor se ilustra en la Figura 22 que es una vista en sección transversal ampliada de la tapa terminal. El tapón de mango 801 puede estar montado de manera permanente o removible a la porción próxima de mango 602 mediante por lo menos unos canales de fijación anulares 803 complementarios con los nervios de fijación anulares 804 dispuestos en una porción de fijación radialmente flexible 805 del mango 602 según se ilustra (véanse las Figuras 20 y 21). En una realización, la porción de fijación flexible 805 puede estar definida por una sección de mango 602 de menor diámetro y espesor que se inserta desde la superficie principal 806 del mango para recibir la correspondiente porción de fijación 807 del tapón de mango 801. Los canales 803 y nervios 804 forman un mecanismo de fijación a presión mecánico para fijar el tapón de mango 801, y concomitantemente a la vez la tapa terminal 800 al mango 602.

El tapón de válvula 802 puede estar montado de manera removible o permanente al tapón de mango del cepillo de dientes 801 de manera similar con por lo menos un nervio de fijación anular 824 dispuesto en el tapón de mango que se acopla al correspondiente canal de fijación anular 825 formado en la tapón de válvula tal como mejor se ilustra en la Figura 22. El nervio de fijación anular 824 preferentemente está dispuesto sobre una porción de fijación flexible radialmente 826 del tapón de mango 801 similar a la porción de fijación flexible radialmente 805 del mango 602 antes descripto.

Se advertirá que los canales de fijación precedentes 803, 825 pueden ser invertidos y dispuestos sobre el mango del cepillo de dientes 602 y el tapón de mango 801, respectivamente, y concomitantemente los nervios de fijación 804, 824, pueden invertirse y disponerse sobre el tapón de mango 801 y tapón de válvula 802, respectivamente, o puede emplearse cualquier disposición de las precedentemente mencionadas.

Continuando con las Figuras 20-23, una válvula de control 820 y un orificio de venteo 821 se proveen en el mango 602 para mantener la presión de aire correcta en la cavidad 813 para distribuir la dosis óptima de fluido al usuario. La válvula de control 820 permite el ingreso de aire a la cavidad 813 a través de un orificio de venteo 821 en el tapón de válvula 802 para en consecuencia convenientemente mantener el depósito preferentemente en o cerca de la presión atmosférica. Cuando el fluido es distribuido desde el cepillo de dientes 600, se crea un vacío temporario a medida que el fluido contenido en el elemento de almacenamiento 16 es arrastrado y parcialmente consumido. El orificio de venteo 821 permite que el aire corra al ambiente de presión reducida en la cavidad 813 detrás del flujo de fluido para equilibrar la caída de presión temporaria allí de manera que el fluido continúe fluyendo por el sistema de absorción a o cerca de la velocidad de flujo predeterminada deseada (véanse las flechas de flujo de aire direccionales en la Figura 22). Al mismo tiempo, la válvula de control 820 impide la fuga de fluido 13 hacia el exterior desde la cavidad 813 por el orificio de venteo 821 cuando la válvula de control no admite aire al depósito 11. En consecuencia, la válvula de control 820 posee una entrada en comunicación con el orificio de venteo 821 y permite el flujo en solamente una dirección (es decir hacia el depósito).

Continuando con las Figuras 20-23, la válvula de control 820 se fija al tapón de válvula 802 mediante un asiento de válvula anular 822 definido por el tapón de válvula 802. El tapón de mango del cepillo de dientes 801 define una superficie anular 822 que está configurada para acoplarse a la válvula de control 820 con el fin de capturarla en el asiento de válvula 822 cuando el tapón de válvula 802 está montado al tapón de mango (véase, por ejemplo la Figura 22). En una realización posible, la válvula de control 820 puede ser una válvula elastomérica como una válvula tipo "duck bill" según se ilustra que posee dos solapas flexibles 827 recíprocamente acopladas con capacidad de desplazamiento. Pueden emplearse otras válvulas elastoméricas o a resorte convencionales conforme lo advertirán los expertos en el arte. En consecuencia, la invención no se limita a ningún tipo de válvula de control en especial en la medida en que el aire pueda ser admitido al depósito 11 y el fluido 13 no se fugue por el orificio de venteo 821.

El tapón terminal 800 preferentemente está hecho de un material plástico convencional usado en el arte, y más preferentemente un plástico relativamente rígido. En otras realizaciones, el tapón 900 puede alternativamente estar hecho de

un material elastomérico flexible adecuado. El tapón de mango del cepillo de dientes 801 y el tapón de válvula 802 puede ser del mismo u otro material en varias realizaciones, ya sea un plástico rígido o un material elastomérico flexible. En un ejemplo de realización, por ejemplo, el tapón de mango 801 y el tapón de válvula 802 pueden estar hechos de polipropileno.

Con referencia a las Figuras 24-28, el cepillo de dientes 600 además incluye una tapa de almacenamiento 900 configurada y adaptada para fijarse de manera removible al cabezal del cepillo de dientes 601. El tapón de almacenamiento 900 tiene por objeto al menos sellar parcialmente y reducir/minimizar la pérdida por evaporación de fluido a partir de las porciones expuestas de salida de fluido 615 como las extensiones de salida 501 o 613 descritas en la presente. En consecuencia, en un ejemplo de realización preferido, la tapa de almacenamiento 900 en general se adapta en forma al cabezal de cepillo de dientes 601 según lo ilustrado. El tapón de almacenamiento 900 incluye un cuerpo que se extiende longitudinalmente 901 que define un zócalo de sellado 902 configurado para complementarse y adaptarse a la forma y recibir la extensión de salida 613 en esta realización (véanse además las Figuras 20-21). En una realización, el zócalo de sellado 902 es axialmente alargado y tiene una forma en general del canal. El zócalo 902 incluye las paredes laterales elevadas 903 que se adaptan a la forma de la extensión de salida 613 y poseen una altura adecuada para acoplarse a una superficie periférica expuesta 650 de la cara posterior 604 del cabezal de cepillo de dientes 601 por lo menos parcialmente, y más preferentemente sustancialmente circundar completamente la extensión de salida 613 cuando la tapa está totalmente apoyada sobre el cabezal del cepillo de dientes 601. La superficie periférica 650 está específicamente provista entre la extensión de salida 613 y el limpiador de tejido 700 para recibir y acoplarse a las paredes elevadas 903 del zócalo 902 para formar un sello primario con el fin de minimizar la pérdida de fluido por evaporación desde la extensión de salida 613. El tapón de almacenamiento 900 preferentemente posee una base abierta 912 definida entre las paredes laterales del tapón 904 a través de la cual los elementos de limpieza dental 603 pueden extenderse cuando la tapa se apoya sobre el cabezal de cepillo de dientes 601.

Continuando con las Figuras 23-27, el zócalo de sellado 902 posee una longitud axial o longitudinal sustancialmente coextensiva con la longitud de la extensión de salida 613. En la realización ilustrada, el zócalo de sellado 902

preferentemente además incluye una pared terminal distante angulada 913 angulada hacia la base 912 de la tapa de almacenamiento 900 y que se adapta en su forma y cubre el extremo más distante de la extensión de salida 613. El zócalo de sellado 902 preferentemente además incluye una pared terminal próxima 914 que se adapta en su fura y cubre la porción terminal más próxima de la extensión de salida 613. En conjunto con las paredes laterales 903, las paredes terminales distante y próxima 913, 914 del zócalo 902 proveen un sellado completo de la extensión de salida 613 para minimizar la pérdida de fluido por evaporación durante el almacenamiento del cepillo de dientes liberador de fluido 600.

Continuando con las Figuras 23-27, la tapa de almacenamiento 900 además incluye un par de paredes laterales separadas opuestas 904 y una pared terminal distante adyacente 910 que preferentemente se configuran para adaptarse sustancialmente a la forma del cabezal de cepillo de dientes 601. En algunas realizaciones, las paredes laterales 904 y la pared terminal 910 pueden acoplarse al menos parcialmente a una a las porción de las caras laterales 608 del cabezal de cepillo de dientes 601 para proveer un sello secundario entre la tapa de almacenamiento 900 y el cabezal de cepillo de dientes para reducir la pérdida por evaporación de la extensión de salida 613 en caso que el sello del zócalo primario no sea completamente efectivo o se abra ligeramente.

El tapón de almacenamiento 900 además incluye un medio para fijar temporaria y de modo removible la tapa al cabezal de cepillo de dientes 601. En una realización, continuando con las Figuras 23-27, el medio de fijación incluye un gancho distante 905 formado sobre una pared terminal distante 910 del tapón 900 que está configurada y adaptada para acoplarse a un corte complementario 908 formado sobre el extremo distante 606 del cabezal de cepillo de dientes 601. Esto fija el extremo distante de la tapa de almacenamiento 900 al cabezal de cepillo de dientes 601. En algunas realizaciones, el medio de fijación además incluye un par de lengüetas de fijación lateralmente separadas 906 dispuestas sobre una porción próxima de la tapa de almacenamiento 900. Las lengüetas de fijación están configuradas y adaptadas para acoplarse a un par de cortes complementarios 909 formados sobre una porción del cepillo de dientes cuello 651. El extremo próximo 907 de la tapa de almacenamiento 900 está preferentemente abierta para recibir una porción de cuello 651 pasante según lo ilustrado.

El tapón de almacenamiento 900 preferentemente está hecho de un material plástico convencional usado en el arte, y más preferentemente un

plástico relativamente rígido. En otras realizaciones, el tapón 900 puede alternativamente estar hecho de un material elastomérico flexible adecuado.

Sistema de liberación de fluido capilar de múltiples etapas

De acuerdo a otro aspecto de la invención, un sistema de liberación de fluido capilar o de absorción de múltiples etapas se provee para regular la distribución de la velocidad de flujo del fluido y/o agente de cuidado bucal al usuario. En algunas realizaciones, como aquellas previamente descritas con respecto a las Figuras 4-7, el control de la dosis y liberación relativa de un fluido desde un implemento para cuidado bucal al usuario se basa fundamentalmente en el tiempo de exposición y la velocidad de absorción por el o los canales capilar/es. Dado que no todos los usuarios cepilla o limpian sus dientes y/o el tejido bucal blando (es decir lengua, encías, interior de la boca, etc.) de la misma manera (por ejemplo con los labios abiertos o cerrados, cepillado rápido o lento, presión alta o baja entre el cepillo / limpiador de lengua y los dientes y/o tejido, etc.) o durante el mismo período de tiempo, ello puede variar la velocidad de distribución e impedir una dosificación precisa del fluido.

Los sistemas capilares o de absorción previos en campos distintos del bucal se han concentrado fundamentalmente en aplicaciones en las cuales se desea con frecuencia un flujo continuo uniforme. Por ejemplo, en una lapicera y un resaltador, la distribución ideal de producto es un flujo continuo uniforme que no disminuye durante el uso. En algunas situaciones, esta clase de flujo continuo también sería conveniente para algunas aplicaciones de cuidado bucal. Sin embargo, en casos de alta frecuencia de actividad de cepillado/limpieza o cuando deban liberarse cantidades altamente reguladas de agentes de cuidado bucal al usuario, puede ser más conveniente regular con precisión el flujo del agente con el fin de impedir la sobredosificación o sobre-aplicación del agente.

El sistema de liberación de fluido capilar o de absorción de múltiples etapas descrito provee un sistema de distribución no continuo que interrumpe la acción de absorción capilar de otro modo continua del fluido que contiene agente activo para proveer un mayor control sobre la dosificación y velocidad de liberación del fluido al usuario. El sistema de liberación de fluido capilar de múltiples etapas además reduce o elimina la variación de las velocidades de liberación de agente en base los hábitos de cepillado o limpieza del usuario.

La Figura 14 es un diagrama esquemático de un ejemplo de realización de un sistema de distribución de fluido capilar de múltiples etapas de acuerdo a la

presente invención. El sistema incluye un dispositivo capilar 100 posee un canal 14 que está en comunicación de fluido directa o indirecta con un depósito de fluido 11 que retiene un fluido 13 que contiene un agente de cuidado bucal. El depósito 11 puede incluir un almacenamiento capilar como el almacenamiento capilar 16 que se ilustra en las Figuras 4-7 y se describe en la presente, que está en comunicación de fluido con el canal 14. El canal 14 preferentemente está hecho de un primer elemento de absorción o capilar 122 que define una sección de flujo 120 y un segundo elemento de absorción o capilar 123 que define una segunda sección de flujo 121. Las secciones de flujo 120 y 121 están en comunicación de fluido entre si y el depósito 11. En una realización posible, la sección de flujo 120 puede estar directamente acoplada a la sección de flujo 121 según lo ilustrado. En otras realizaciones, los conductos de flujo intermedios (no se ilustran) pueden estar provistos entre las secciones de flujo 120 y 121 (no se ilustran).

Cada uno de los elementos de absorción o capilares 122 y 123 están estructurados y hechos de un material absorbente conforme se describe en la presente de manera que la velocidad de flujo de fluido o salida por cada elemento de absorción mediante una acción capilar o de absorción sea diferente. En consecuencia, en una realización preferida, el elemento de absorción 122 que forma la sección de flujo 120 posee un primera velocidad de flujo de fluido R1 y el elemento de absorción 123 que forma la sección de flujo 121 posee un segunda velocidad de flujo de fluido R2 que es distinta de la primera velocidad de flujo. En este ejemplo de realización, la velocidad de flujo de fluido R1 preferentemente puede ser menor/más lenta que velocidad de flujo de fluido R2 (según lo ilustrado por las flechas de flujo en la Figura 14).

Continuando con la Figura 14, la sección de flujo 121 en una realización está preferentemente fabricada para una alta velocidad de flujo con el fin de transmitir y liberar un volumen de fluido almacenado rápidamente en un período de tiempo breve mediante una acción capilar o de absorción con relación a una sección de flujo 120. En algunas realizaciones, la sección de flujo 121 puede contener una dosis predefinida de un fluido y puede vaciar su volumen por completo ante la activación realizada por el usuario para administrar la dosis establecida.

Contrariamente, la sección de flujo 120, que está preferentemente fabricada para una velocidad de flujo más lenta o menor con relación a una sección de flujo 121, repone el fluido en la sección 121 mediante acción capilar o

de absorción lentamente. Por ejemplo, en algunas realizaciones representativas, entre otras, puede tomar entre varios minutos y aproximadamente 1-2 horas o más para que esto ocurra de acuerdo al agente de cuidado bucal en el fluido a dosificar al usuario y las limitaciones de dosificación asociadas con el agente de cuidado bucal. Preferentemente, la sección de flujo 120 está fabricada de manera que la reposición de fluido en la sección de flujo 121 no se produzca sustancialmente en forma simultánea durante el uso (es decir durante el vaciado de la sección 121). En consecuencia, preferentemente hay una demora o período de reposición entre el momento en el cual el contenido de la sección 121 se expulsa por completo y libera al usuario y el momento en que la sección 121 es completamente repuesto con una nueva carga de fluido 13. En algunas realizaciones, esta demora puede oscilar entre varios minutos y una o más horas. Esto libera una dosis máxima predefinida del agente de cuidado bucal al usuario desde la carga de fluido almacenada en la sección de flujo 121 antes del uso quedando lista para su liberación al usuario.

En algunas realizaciones, la sección de flujo 120 puede además fabricarse de manera que tenga una mayor capacidad de almacenamiento de fluido volumétrica que la sección de flujo 121 que puede servir como la porción de dosificación de fluido del canal 14. Dado que la sección de flujo 120 posee una menor velocidad de flujo y en consecuencia la velocidad de reposición de la sección 121 en una realización, es preferible que la sección 120 posea una capacidad de almacenamiento de fluido mayor que la sección 121 de manera que haya suficiente fluido fácilmente disponible para recargar por completo la sección 121 cuando el contenido del fluido es vaciado al liberarse una dosis al usuario. En consecuencia, en algunas realizaciones, la sección de flujo 120 puede tener una longitud axial más larga y/o sección transversal más grande que la sección 121. Se advertirá que el canal 14 y las secciones de flujo 120 y 121 pueden además tener cualquier forma en sección transversal adecuada como, entre otras, circular o segmentos/porciones de la misma, oval/elíptica o segmentos/porciones de la misma, y poligonal. Cada sección de flujo 120, 121 puede además tener una forma en sección transversal distinta que la otra sección de flujo. En consecuencia, la invención no se limita a ninguna forma en sección transversal específica, o longitudes del elemento de absorción o canal 14, la cual estará dictada por la aplicación específica y carcasa a emplear.

En algunas realizaciones, con referencia a la Figura 14, la sección de flujo 121 puede estar en comunicación de fluido con una salida como un aplicador convencional 130 para administrar el fluido con un agente de cuidado bucal directamente al usuario mediante el contacto de superficie con el aplicador. El contacto de superficie activa y estimula el flujo de fluido 111 por acción capilar desde el depósito 13 por el canal 14 y en última instancia hacia el exterior desde el aplicador 130 a la superficie de aplicación dada. En algunas realizaciones, la superficie de aplicación puede ser un diente o la superficie de un tejido en la cavidad bucal del usuario. En algunas realizaciones, el aplicador 130 puede ser una pluma convencional hecha de cualquier material transmisor de fluido poroso adecuado conforme se describe en la presente y conocen los expertos en el arte. En otras realizaciones, la sección de flujo 121 puede liberar su contenido de fluido mediante cualquier otro tipo de salida adecuada como las salidas de fluido 15 descritas en la presente con referencia a las Figuras 1-13, que en algunas realizaciones pueden estar incorporadas a un implemento para cuidado bucal como un cepillo de dientes 100 u otro dispositivo de distribución. Otras salidas de fluido adecuadas que pueden usarse en conjunto con las secciones de flujo 102, 121 y el canal 14 pueden incorporarse a un limpiador de lengua conforme lo descrito en la presente con respecto a las Figuras 17 y 18. En otras realizaciones posibles, un aplicador o salida separada pueden omitirse por completo y la sección de flujo 121 puede estar configurada y adaptada para administrar la dosis de fluido directamente al usuario.

Se advertirá que el ejemplo de construcción de absorción de múltiples etapas precedente del dispositivo capilar 100 y el canal 14 con las secciones de flujo 120, 121 convenientemente posibilita liberar una dosis predefinida de fluido 13 con agente de cuidado bucal a un usuario. Esto provee un mecanismo de flujo intermitente y un mayor control de flujo de fluido por oposición a los sistemas capilares y de absorción de flujo continuo cuando se desea regular y administrar una dosis específica de un agente de cuidado bucal al usuario dentro un período de tratamiento dado.

Los elementos de absorción o capilares 122, 123 que forman las secciones de flujo de fluido 120, 121 respectivamente pueden estar hechos de cualquier material absorbente adecuado que posea capacidad capilar y de absorción de fluidos como los descritos en la presente. En consecuencia, las velocidades de flujo diferenciales R1 y R2 de las secciones de flujo 120 y 121, respectivamente,

pueden lograrse por diversas vías, que incluyen la selección del material absorbente y/o el diseño físico o estructural de los elementos de absorción 122, 123 usando los materiales y técnicas descriptas la presente con referencia a las Figuras 1-13. Se incluyen, entre otras, diferencias en los materiales absorbentes para la construcción de las secciones de flujo 120 y 121 que incluyen distintas porosidades (por ejemplo varias espumas o materiales fibrosos) y/o composiciones químicas (por ejemplo sílice químicamente modificado). Esto provee a cada uno de los elementos de absorción 122 y 123 con capilaridades o propiedades/características de absorción específicas con el fin de satisfacer las velocidades de flujo deseadas.

La velocidad y cantidad de fluido 13 liberada o transferida desde una sección de flujo a otra sección así puede ser controlada usando materiales absorbentes adecuados que poseen distintas propiedades capilares para cada sección de flujo 120 y 121 del sistema de liberación de fluido de múltiples etapas. Algunos ejemplos de materiales absorbentes adecuados pueden incluir polímeros como polietileno, polipropileno, celulosas, lanas, poliésteres, colágenos, nilones, y mezclas de los mismos. El volumen, porosidad, tamaño de poros, densidad, tamaño y forma del polímero podrán adaptarse para proveer la liberación de fluido o velocidad de flujo deseadas desde una sección de flujo 120 a la otra sección 121. Adicionalmente, los materiales absorbentes pueden ser tratados con surfactantes aptos para consumo con el fin de modificar sus hidrofobicidades y/o hidrofiliidades lo cual además ayudaría a controlar la tasa de liberación de fluido/flujo y la reposición desde una sección de flujo a la otra.

Alternativamente, según se ilustra esquemáticamente en la Figura 14, el flujo de fluido puede ser controlado entre los elementos de absorción 122 y 123 mediante la provisión de un limitador de flujo 170 (entre los elementos de absorción como entre otros una puerta de flujo o válvula unidireccional o bidireccional, una membrana porosa, una placa divisoria perforada, o un diafragma. Los limitadores de flujo 170 regulan el flujo de fluido 13 entre la sección de flujo 120 y el depósito 11, las secciones de flujo 120 y 121, y/o la sección de flujo 121 y el aplicador 130 (en su caso). En algunas realizaciones, el limitador de flujo puede estar diseñado para abrirse y/o permitir el paso de fluido 13 cuando se alcanza un diferencial de presión umbral específico predeterminado o flujo. Esto tendría la ventaja de liberar con mayor rapidez un mayor volumen y de reducir el retro-flujo de líquido en el depósito.

En algunas realizaciones, el material absorbente usado para el canal 14 puede ser una banda continua de material que posee distintas propiedades físicas y químicas a lo largo de su longitud central con diferentes capilaridades para definir las secciones de flujo 120 y 121. En otras realizaciones, cada sección de flujo 120, 121 puede ser un componente separado y modular en diseño, en tanto cada sección de flujo de un material que posee distintas propiedades físicas y/o químicas y así diferentes capilaridades puede simplemente unirse a través de cualquier medio adecuado usado en el arte como un medio mecánico, adhesivo, u otros. En algunos ejemplos de realización, la sección de flujo 121 puede estar montada en la sección 120 y viceversa (mediante las extensiones en sección transversal reducidas de cualquier sección de flujo) o simplemente calzada a presión en la carcasa u otra estructura de soporte que mantenga la presión axial entre los dos extremos colindantes opuestos de las secciones de flujo 120 y 121.

Usando los principios precedentes de un sistema de absorción o capilar de múltiples etapas, se advertirá que algunas realizaciones del canal 14 pueden estar construidas con más de dos secciones de flujo lo cual le permite al diseñador adaptar la velocidad de flujo de fluido a través de las varias porciones del canal capilar y la liberación del agente de cuidado bucal al usuario.

Adicionalmente, el sistema de absorción puede estar concebido bajo un diseño tubular concéntrico en capas tipo “cebolla” donde cada capa o tubo posee una característica de liberación de fluido distinta usando los materiales, construcción, y principios de diseño iguales a los descritos en la presente. Esta realización de un sistema de absorción puede estar configurada como una combinación de dos o más anillos concéntricos de material absorbente (como aquellos de un tronco de árbol). En algunas realizaciones, los distintos anillos de las capas podrían extruirse a partir de materiales absorbentes distintos que generen características de absorción variables. La absorción variable podría liberar parte del fluido más rápidamente y parte del mismo más lentamente de acuerdo a las densidades, composición del material seleccionada, o espesor de capa. Un ejemplo de realización de este sistema de absorción de múltiples etapas se ilustra en la Figura 19.

La Figura 19 ilustra una sección transversal de un canal capilar 200 que incluye una combinación de elementos de absorción o capilares concéntricamente alineados que poseen distintas características de absorción o capilaridades. El canal capilar 200 incluye un primer elemento de absorción o capilar interno 201,

un segundo elemento de absorción o capilar 202 circunferencialmente dispuesto adyacente y en contacto con el elemento 201, y un tercer elemento de absorción o capilar 203 circunferencialmente dispuesto adyacente y en contacto con el 202, según lo ilustrado. En una realización posible, el canal capilar 200 puede estar directamente o indirectamente en comunicación de fluido con un depósito como el depósito 13 que se ilustra en las Figuras 14-16 o el depósito 13 que se ilustra en las Figuras 4-7. Cada uno de los elementos de absorción o capilares 201-203 están estructurados y/o hechos de un material absorbente descrito en la presente de manera que la velocidad de flujo de fluido o de paso por cada elemento de absorción mediante acción capilar o de absorción sea distinta. En consecuencia, en una realización preferida, el elemento de absorción 201 posee una primera velocidad de flujo de fluido R1, el elemento de absorción 202 posee una segunda velocidad de flujo de fluido R2, y el elemento de absorción 203 posee una tercera velocidad de flujo de fluido R3. En realizaciones preferidas, por lo menos dos velocidades de flujo R1-R3, y en otras realizaciones las tres velocidades de flujo R1-R3 pueden ser distintas entre si para controlar y establecer la velocidad de flujo pretendida. Se advertirá que otras realizaciones tener más o menos elementos de absorción concéntricamente alineados.

Las realizaciones adicionales de un sistema de liberación de fluido capilar o por absorción de múltiples etapas que incorpora por lo menos un limitador de flujo entre los elementos de absorción o capilares de canal adyacentes 14 se describirán a continuación. Con referencia a la Figura 15, un limitador de flujo 150 puede formarse reduciendo físicamente el área de superficie de contacto o el área de flujo en sección transversal entre las secciones de flujo de fluido de canal adyacentes 14, por medio de lo cual se reduce inherentemente la velocidad de flujo de fluido entre cada sección. La Figura 15 ilustra una realización posible de un canal 14 hecho de un elemento de absorción o capilar unitario 163 que define tres secciones de flujo separadas 160, 161, y 162 con los limitadores de flujo 150 formados o dispuestos entre cada sección. Sin embargo, se advertirá que más o menos secciones de flujo y/o limitadores de flujo puede proveerse en otras realizaciones.

Con referencia a la Figura 15, los limitadores de flujo 150 pueden estar constituidos por muescas del canal capilar o absorbente. Las muescas de los limitadores de flujo 150 se extienden parcialmente a través del elemento de absorción 163 en una dirección en general transversal al eje longitudinal LA del

canal capilar, por medio de lo cual se dejan puentes de conexión relativamente menores 164 entre las secciones de flujo 160, 161, y 162. El limitador de flujo 150 sobre cualquiera de las caras de la sección de flujo central 161 reduce la velocidad de flujo entre la sección 161 y ambas secciones de flujo laterales 160 y 162 debido a la reducción en el área en sección transversal disponible para transportar fluido 13 en relación con el resto del elemento de absorción 163. En consecuencia, el limitador de flujo 150 preferentemente posee un área en sección transversal menor que las secciones de flujo adyacentes 160, 161, y 162 del elemento de absorción 163. En una realización posible, la sección 160 puede estar en comunicación de fluido con un depósito 11 que aloja un fluido 13 que contiene un agente de cuidado bucal. El fluido 13 es transferido por el elemento de absorción 163 mediante una acción de absorción o capilar. En otras realizaciones, cualquiera de las secciones de flujo 160, 161 y/o 162 puede estar en comunicación de fluido con el depósito de fluido 11 de acuerdo al diseño deseado.

Continuando con la Figura 15, el principio operativo radica en que el fluido disponible 13 retenido en la sección de flujo 162 se liberará y agotará más rápidamente durante la aplicación pero será repuesto más lentamente desde la sección de flujo adyacente 161 debido a la presencia del limitador de flujo 150 entre las dos secciones de flujo. El fluido será absorbido en una sección de flujo (por ejemplo la sección 161), lentamente a causa del limitador de flujo 150, y luego se dirigirá a la siguiente sección de flujo caudal abajo (por ejemplo la sección 162). En consecuencia, la impedancia de flujo por la disposición en serie que se ilustra de uno o más limitadores de flujo y en consecuencia cada sección de flujo caudal debajo de los mismos regula el fluido 13 en última instancia suministrado al usuario durante la aplicación. Cuanto más altos estén los limitadores de flujo 150 como las muestras u otros limitadores de flujo adecuados que se proveen en serie, mayor será el tiempo necesario para reponer la sección de flujo 163.

La Figura 16 ilustra otra realización de un canal 14 que posee un limitador de flujo 150 en la forma de un área de superficie con contacto de flujo reducido entre las secciones de flujo 160 y 161. En esta realización, las secciones de flujo 160 y 161 son estructuras unitarias separadas definidas por los elementos de absorción separados 163 y 165 respectivamente conectados o acoplados entre si formando una trayectoria de flujo continua. Las porciones en contacto de los

elementos de absorción 163 y 165 definen puentes de conexión 164 que permiten el paso del flujo desde una sección de flujo 160 a la segunda sección de flujo 161. En una realización, la sección de flujo 160 puede estar en comunicación de fluido con el depósito de fluido 11 según lo ilustrado. La sección de flujo 161 puede estar en comunicación de fluido con una salida de fluido que puede ser un aplicador convencional 130 en algunas realizaciones u otra salida adecuada como las descritas en la presente con respecto a las Figuras 1-14.

Existen muchas otras maneras de obtener un limitador de flujo 150 para limitar la velocidad de flujo entre las distintas secciones de flujo adyacentes conforme se describe en la presente, que incluyen entre otras: apoyar por lo menos parte de una porción terminal del elemento de absorción o capilar contra una superficie dura preferentemente no porosa para reducir el área de trayectoria de flujo en sección transversal o establecer un área de contacto entre las secciones de flujo; fusionar por calor o aplicar un sellador no permeable a por lo menos parte de la porción terminal en sección transversal de las secciones de flujo para sellar al menos parte de los poros; cortar varias otras formas o regiones del canal 14 o absorbente; proveer secciones de flujo más estrechas con áreas en sección transversal de la trayectoria de flujo en sección transversal más reducidas entre las secciones de flujo; insertar una pared divisoria entre las secciones de flujo adyacentes que posea perforaciones o que esté hecha de un material absorbente con una velocidad de salida de flujo más lenta que las secciones de flujo adyacentes.

Los dispositivos capilares precedentes 100 con elementos de absorción o capilares de canales capilares 14 que se ilustran en las Figuras 14-16 puede ser incorporados a cualquiera de las carcassas que se ilustran y describen en la presente en las Figuras 4-7, u otras carcassas adecuadas capaces de soportar los elementos de absorción. Se advertirá que los dispositivos capilares 100 en algunas realizaciones no necesitan incorporarse a un implemento para cuidado bucal como el cepillo de dientes que se ilustra en la Figura 1. En consecuencia, los dispositivos capilares 100 pueden ser usados en un aplicador tipo lapicera en algunas realizaciones destinado a aplicar un fluido que contiene un agente de cuidado bucal según lo descrito en la presente. En otras realizaciones, los dispositivos capilares 100 pueden estar dispuestos en cualquier carcassa adecuada usada en aplicaciones completamente ajenas al cuidado bucal. En consecuencia, la invención no se limita a aplicaciones de cuidado bucal.

Debe entenderse que a pesar que la invención ha sido descripta en conjunto con sus realizaciones específicas, la descripción y ejemplos precedentes tienen un carácter ilustrativo y no limitan su alcance. Otros aspectos, beneficios y modificaciones serán evidentes para los expertos en el arte al cual la invención pertenece, y estos aspectos y modificaciones caen dentro del alcance del invento conforme las reivindicaciones que se acompañan.

Reivindicaciones Divisionales

1. Un cepillo de dientes de administración de fluido que comprende:
 - una cabeza (601) que incluye una pluralidad de elementos de limpieza (603) dental y un limpiador de tejido (700);
 - un mango acoplado a la cabeza (601);
 - un miembro de almacenamiento(16) colocado en el mango para almacenar un fluido;
 - al menos una salida del fluido (15) colocada en la cabeza (601);
 - un canal (14) que se acople fluidamente el miembro de almacenamiento(16) con la salida, donde el fluido fluye mediante capilaridad por el canal capilar hacia la salida por donde se administra el fluido; y
 - una válvula colocada en el mango y en comunicación con una abertura de ventilación colocada en el mango, la válvula siendo funcional para introducir aire externo en el depósito mediante la abertura de ventilación.
2. El cepillo de dientes de administración de fluido de la reivindicación 1, donde al menos una salida de fluido está hecha de material absorbente.
3. El cepillo de dientes de administración de fluido de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, donde el canal está hecho de material absorbente.
4. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, que además comprende una tapa del extremo colocada en el extremo proximal del cepillo de dientes, y la válvula se encuentra asentada en la tapa del extremo.
5. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 1- 4, donde la abertura de ventilación está colocada en la tapa del extremo.
6. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, donde la tapa del extremo es un componente de dos piezas que incluye un tapón del mango del cepillo de dientes que cierra el extremo proximal del mango y un tapón de la válvula asegurado al tapón del mango.
7. El cepillo de dientes de la reivindicación 6, donde la válvula es retenida en la tapa del extremo al quedar atrapada entre el tapón de la válvula y el tapón del mango.
8. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, donde el tapón del mango se ajusta al mango a presión.

Handwritten mark or signature in the top right corner.

9. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde la válvula es una válvula de retención elastomérica que es funcional para permitir el flujo de aire externo solo en dirección a la reserva.
10. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde el mango comprende una parte transparente.
11. Un cepillo de dientes de administración de fluido que comprende:
 - una cabeza (601) que incluye una pluralidad de elementos de limpieza (603) dental;
 - un miembro de almacenamiento(16) para almacenar un fluido;
 - al menos una salida del fluido (15) colocada en la cabeza (601) para administrar el fluido y que tiene una forma;
 - un canal (14) que acople fluidamente el miembro de almacenamiento(16) con la salida, donde el canal está formado por material absorbente; y
 - una tapa removible de almacenamiento que se une a la cabeza (601) del cepillo de dientes, la tapa incluye un conector de sellado configurado para que se ajuste sustancialmente a la forma de la salida del fluido (15),
 - donde el tapón de almacenamiento está unido a la cabeza (601) del cepillo de dientes, el conector es funcional para sellar al menos parcialmente la salida del fluido (15) para minimizar la pérdida de fluido por evaporación.
12. El cepillo de dientes de la reivindicación 11, donde el tapón de almacenamiento incluye un medio para asegurar, de forma que se puede desmontar, el tapón a la cabeza (601) del cepillo de dientes.
13. El cepillo de dientes de la reivindicación 12, donde el medio para asegurar el tapón incluye un gancho colocado en el extremo distal del tapón de almacenamiento que involucra un corte sesgado de forma complementaria en el extremo distal de la cabeza (601) del cepillo de dientes.
14. El cepillo de dientes de la reivindicación 12, donde el medio para asegurar el tapón incluye además un par de lengüetas de acoplamiento lateralmente separadas, colocadas en una porción proximal del tapón de almacenamiento, las lengüetas de acoplamiento están configuradas y adaptadas para acoplar un par de cortes sesgados de forma complementaria en el cepillo de dientes.

15. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 11-14, donde el conector de sellado tiene una forma de canal alargado y axial.
16. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 11-15, donde el tapón de almacenamiento incluye un cuerpo alargado y el conector de sellado está colocado en el cuerpo alargado.
17. El cepillo de dientes de la reivindicación 16, donde el tapón de almacenamiento incluye además una parte inferior abierta por donde sobresalen la pluralidad de elementos para la limpieza dental cuando el tapón se une a la cabeza (601) del cepillo de dientes.
18. El cepillo de dientes de cualquiera de las reivindicaciones 11-17, que comprende además un mango que comprende una parte transparente.

Resumen de la invención

Un implemento para el cuidado bucal liberador de fluido con un sistema de liberación de fluido. El implemento incluye un elemento de almacenamiento que contiene un fluido. Un canal formado por uno o más elementos de absorción o capilares se extiende a través de por lo menos una porción del implemento para cuidado bucal con el fin de liberar uno o más fluidos a través de una o más salidas de fluido por acción capilar. En una realización, la salida de fluido está compuesta por un material de absorción o capilar y se dispone en el cabezal del implemento. En algunas realizaciones, el implemento puede incluir una válvula y una tapa de almacenamiento especialmente configurada. Es posible administrar diversos fluidos con fines terapéuticos, higiénicos, y/o de otra naturaleza, como aliento fresco, blanqueamiento dental, sensibilidad dental, control de la placa y/o sarro, o producir sensaciones de calor, frescura, o cosquilleo.

1/15

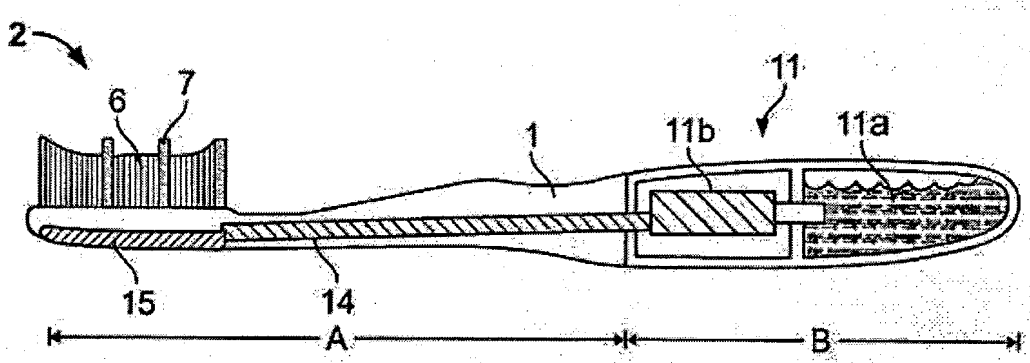


FIG. 1

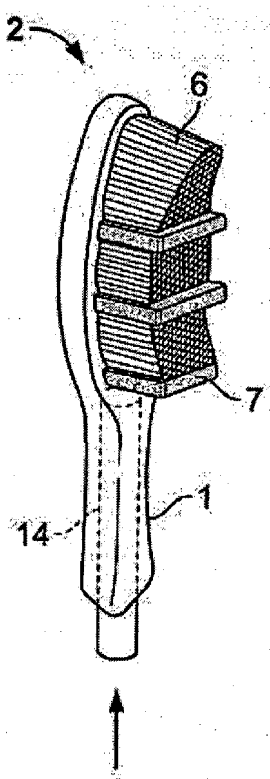


FIG. 2

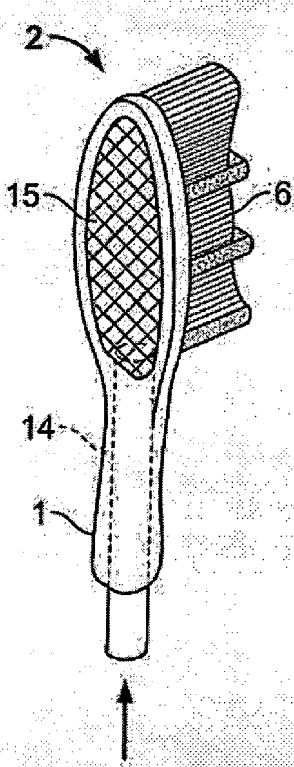


FIG. 3

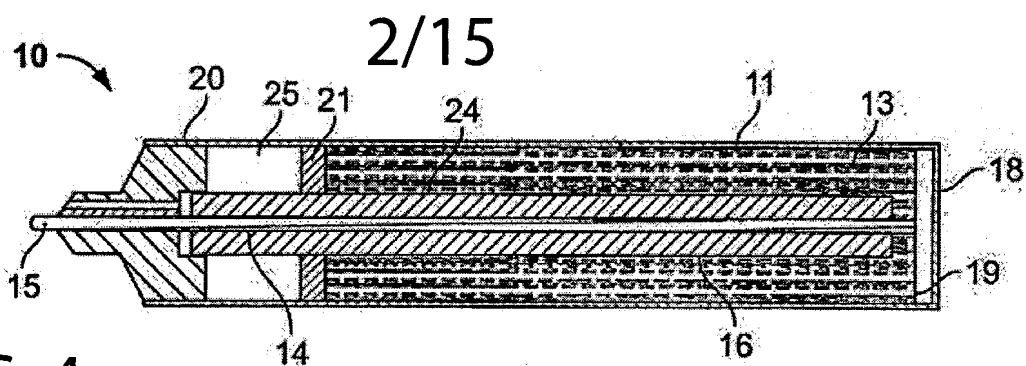


FIG. 4

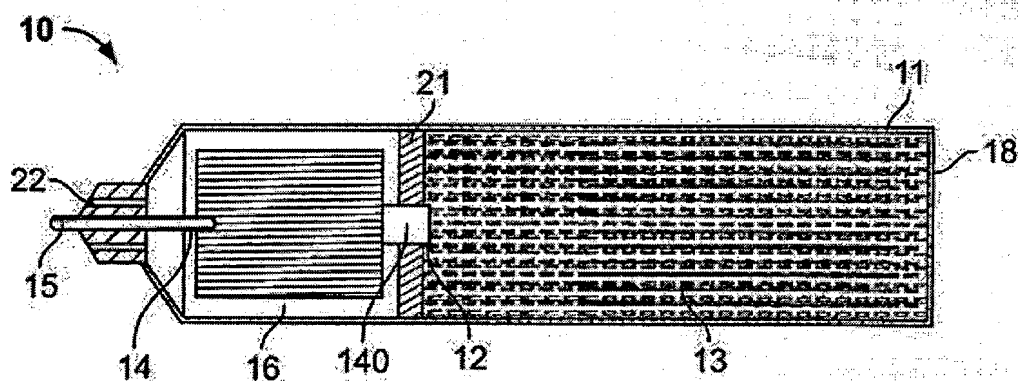


FIG. 5

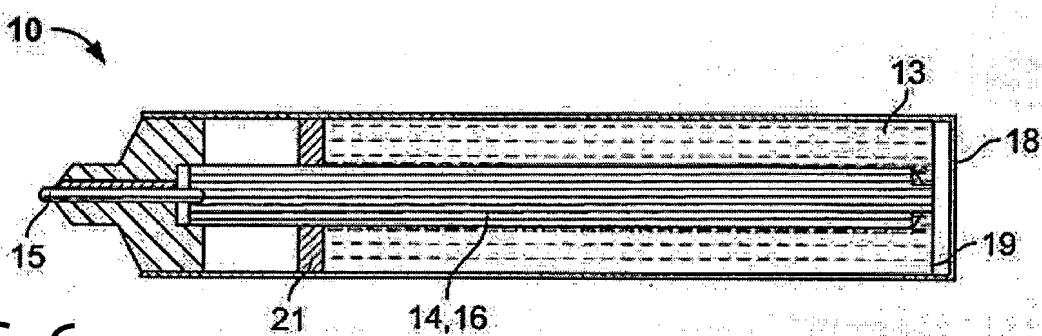


FIG. 6

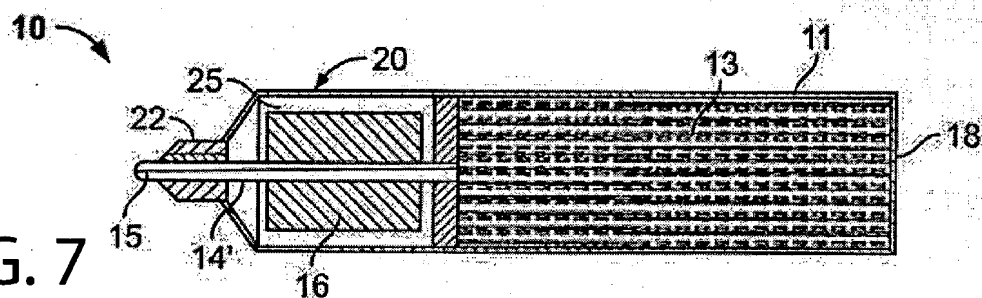


FIG. 7

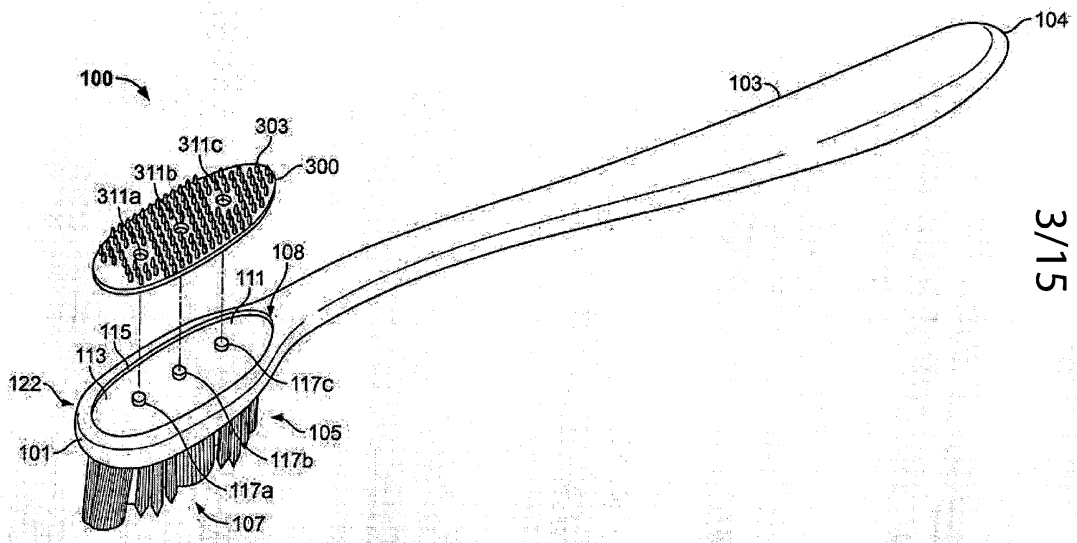


FIG. 8

4/15

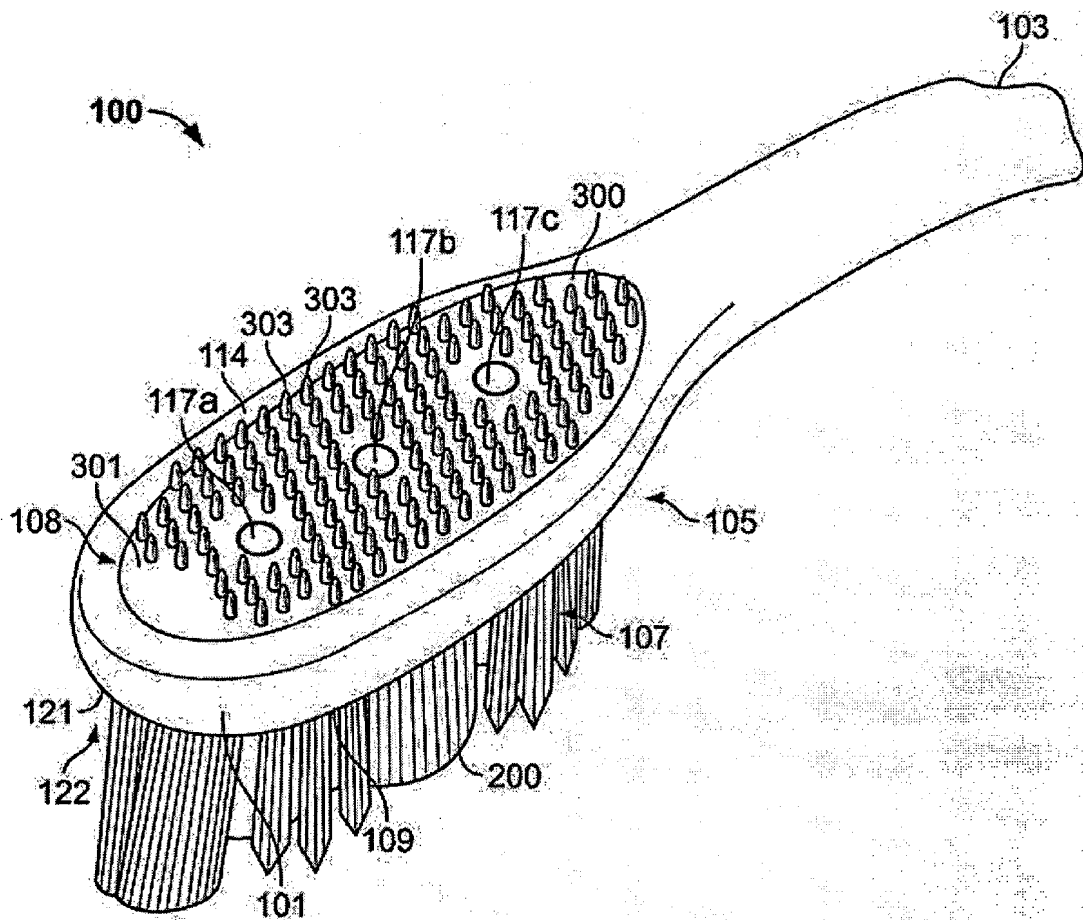


FIG. 9

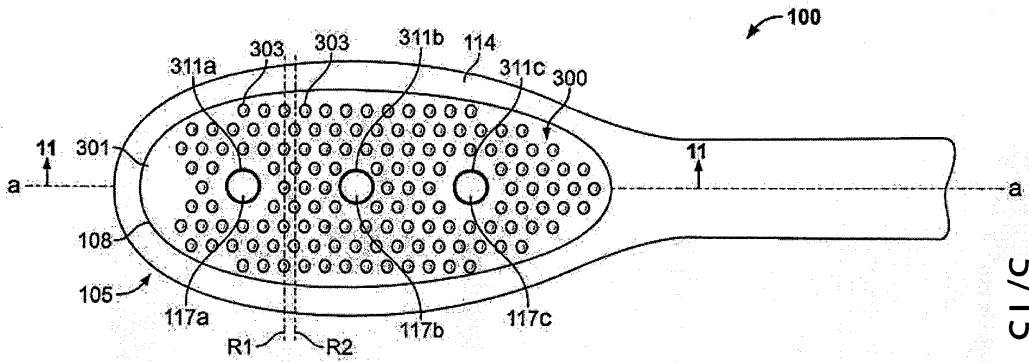


FIG. 10

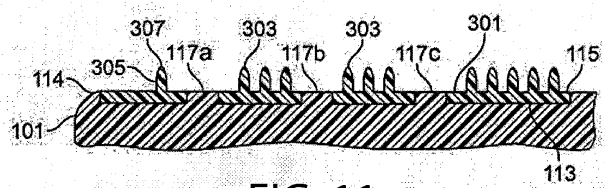


FIG. 11

6/15

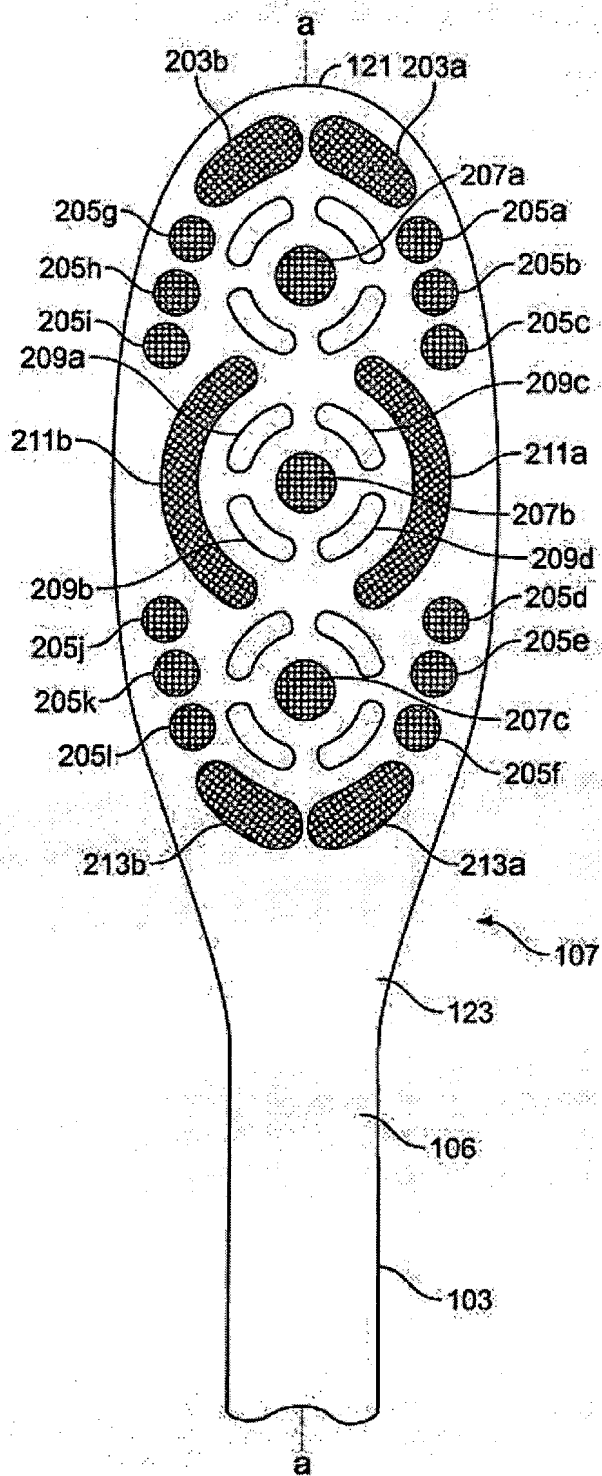


FIG. 12

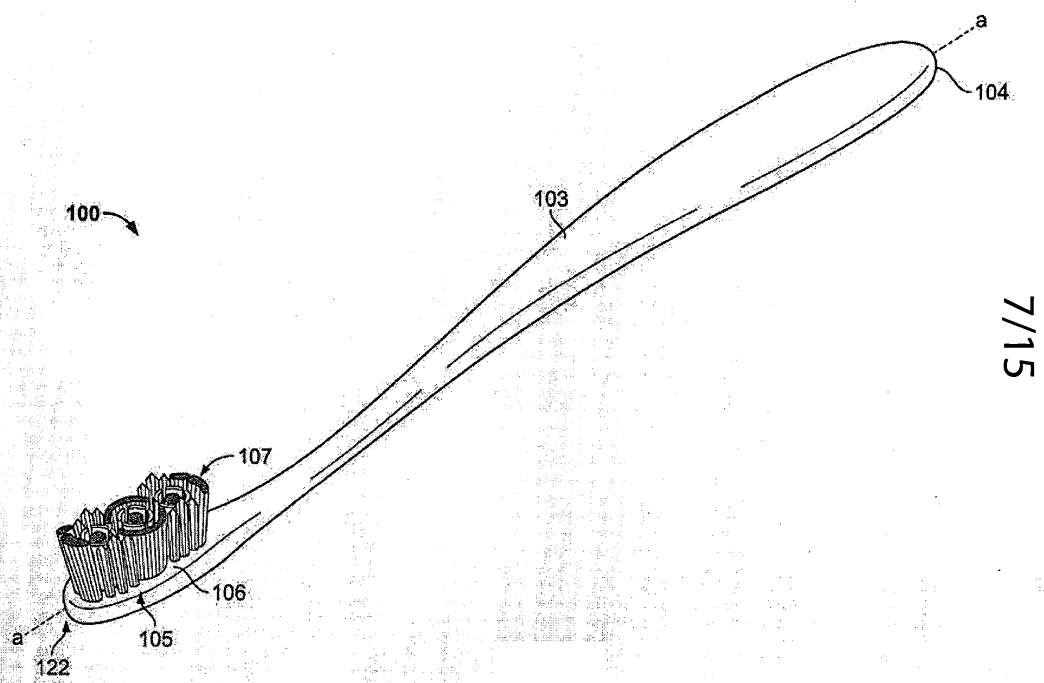


FIG. 13

7/15

53

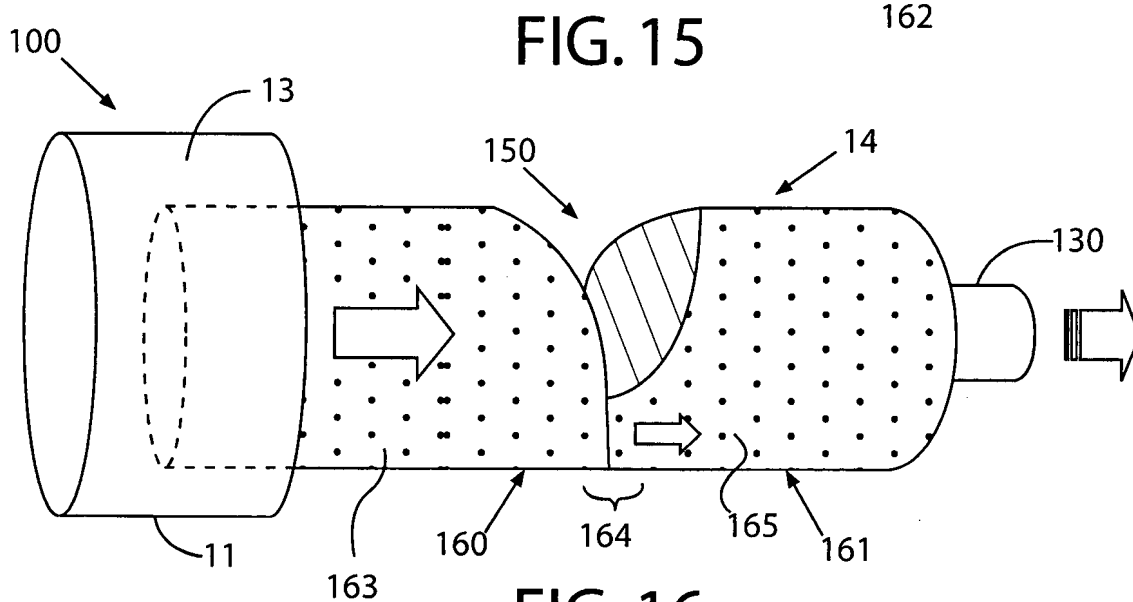
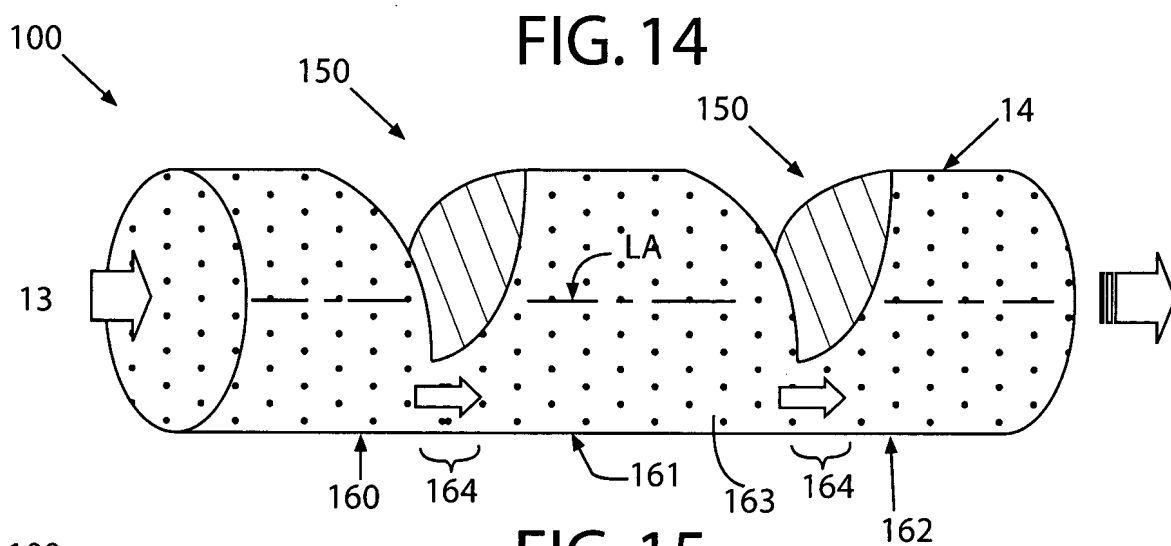
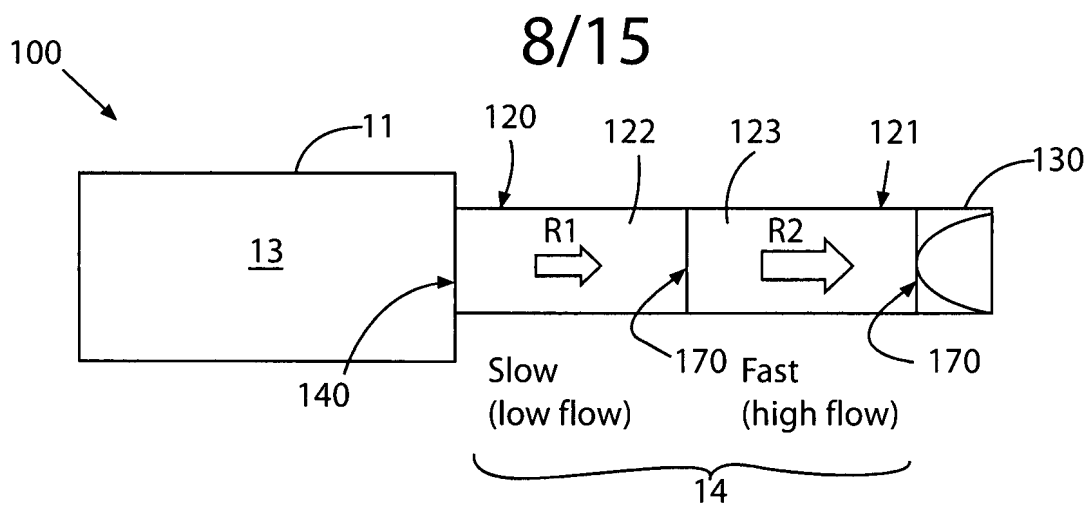


FIG. 16

55

9/15

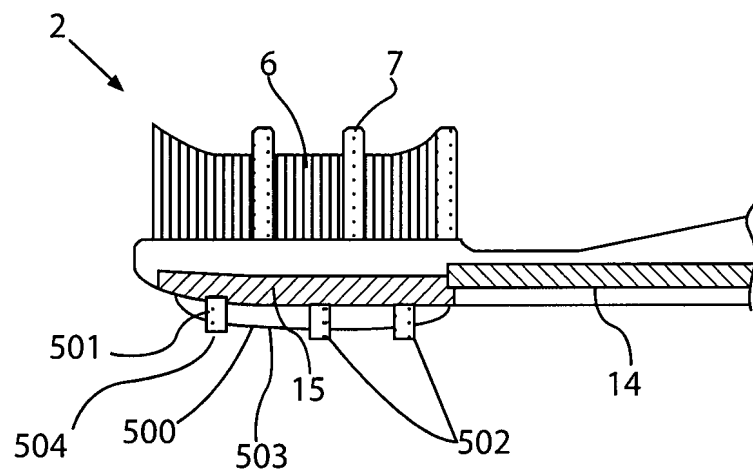


FIG. 17

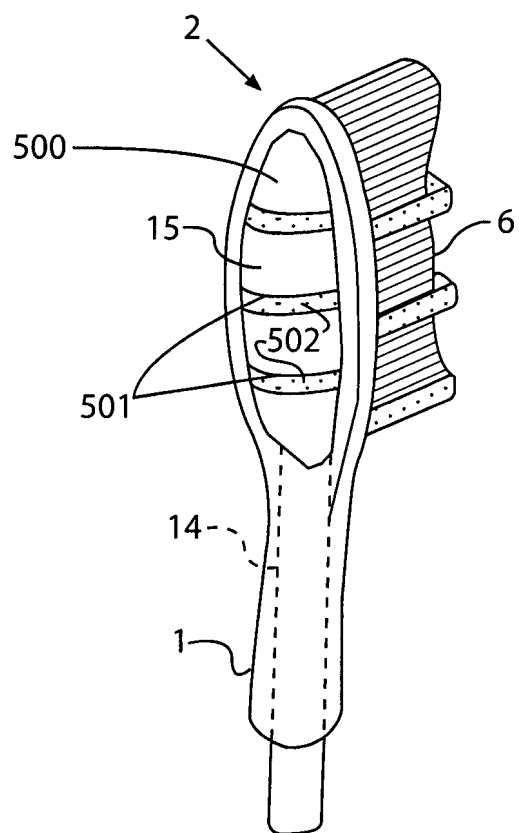


FIG. 18

10/15

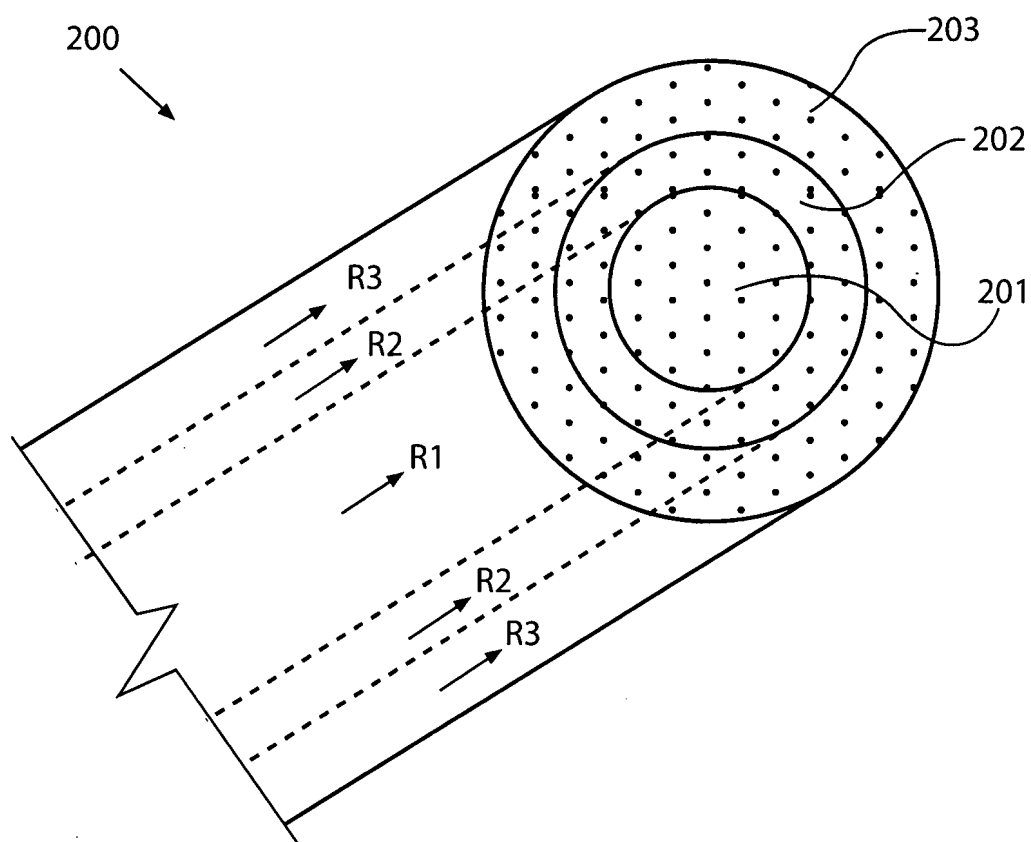
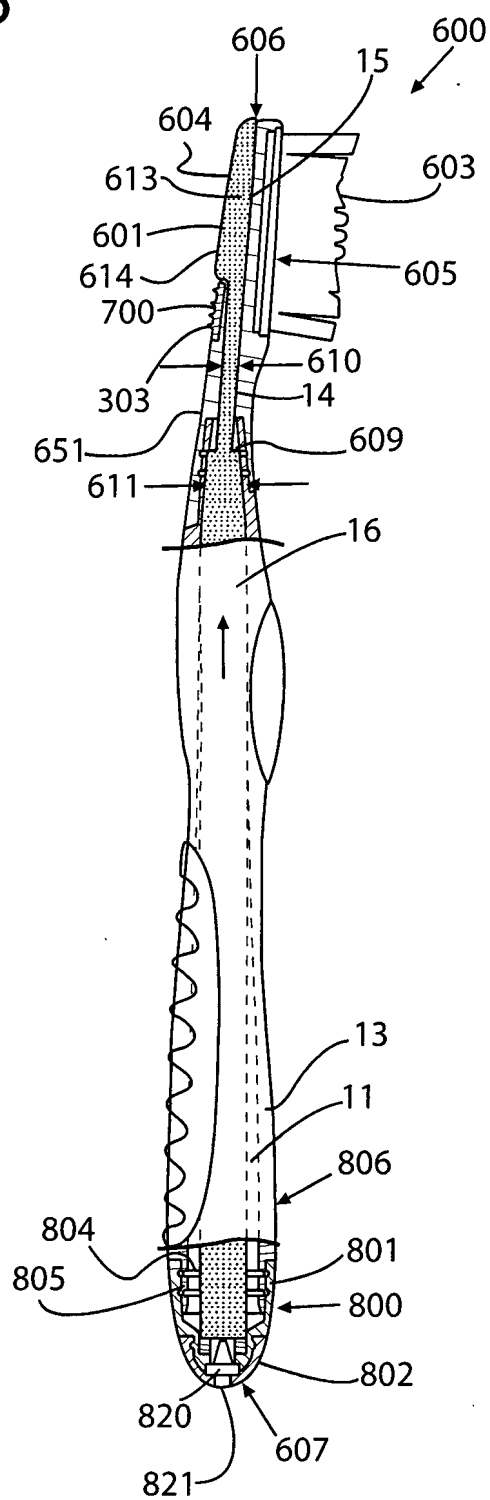
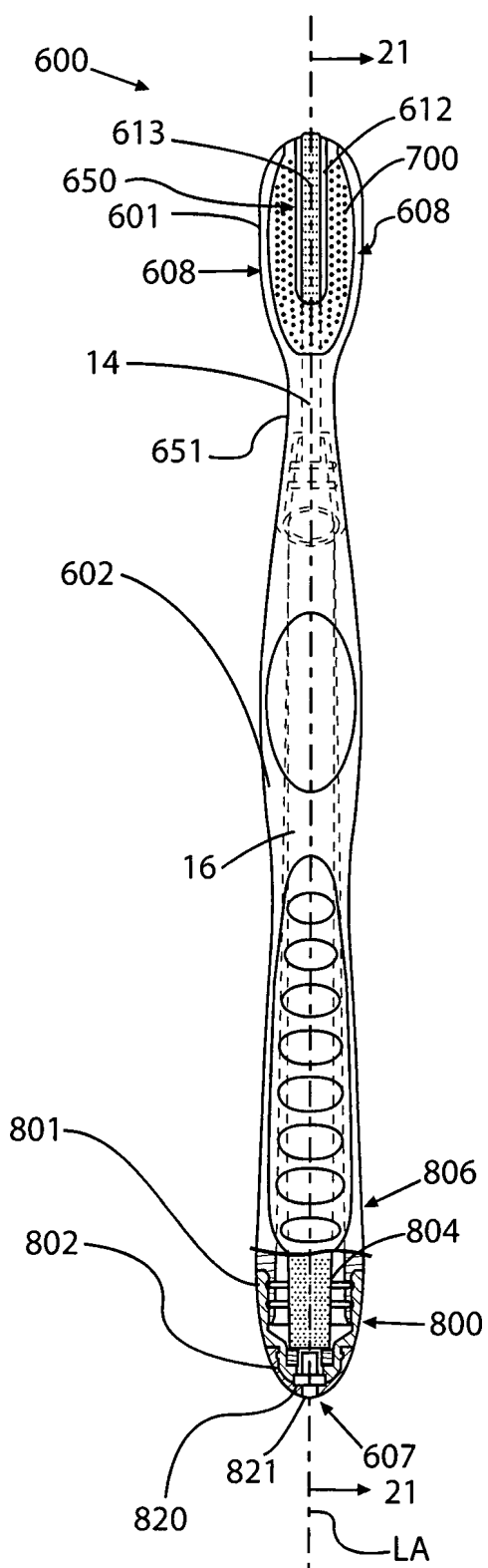


FIG. 19

11/15



12/15

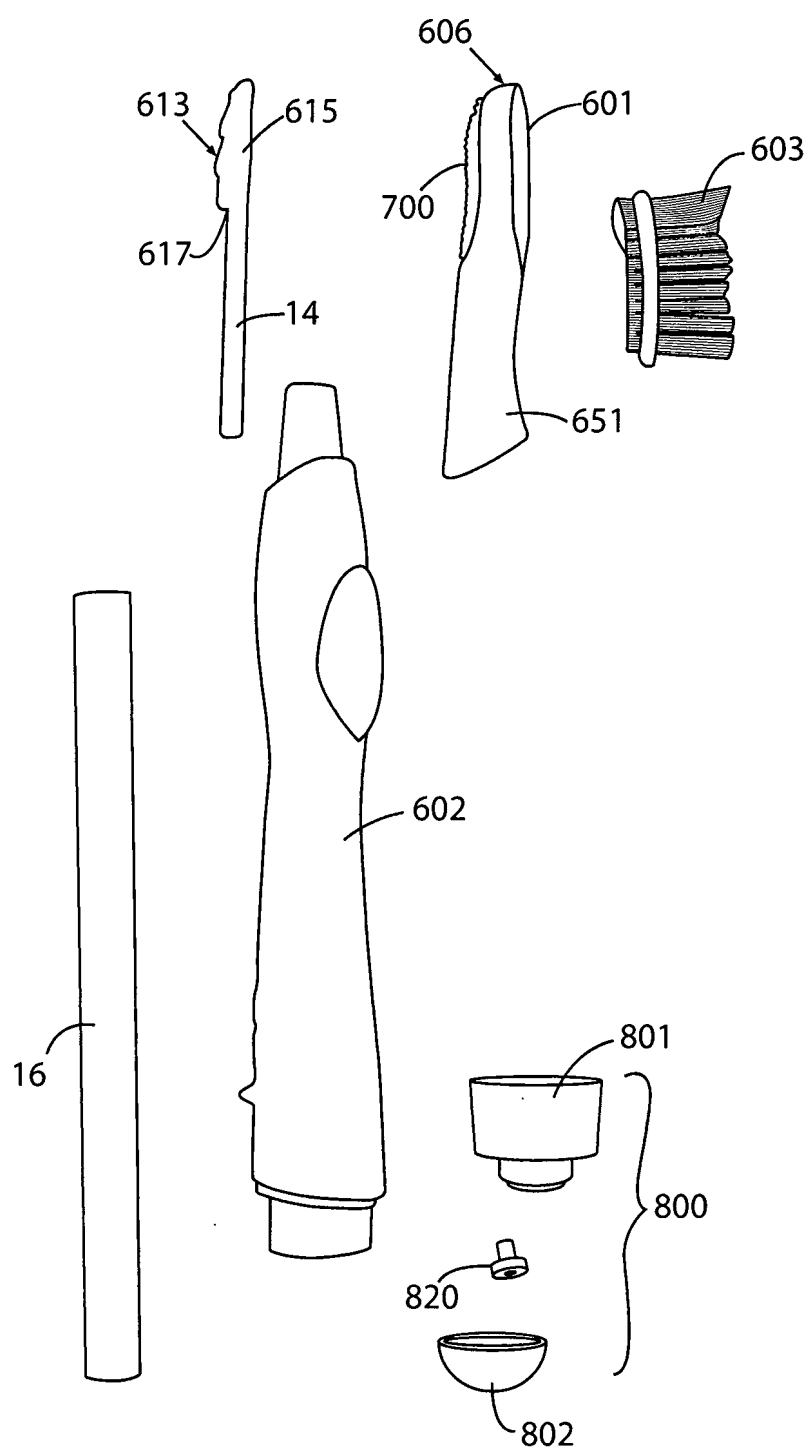


FIG. 22

13/15

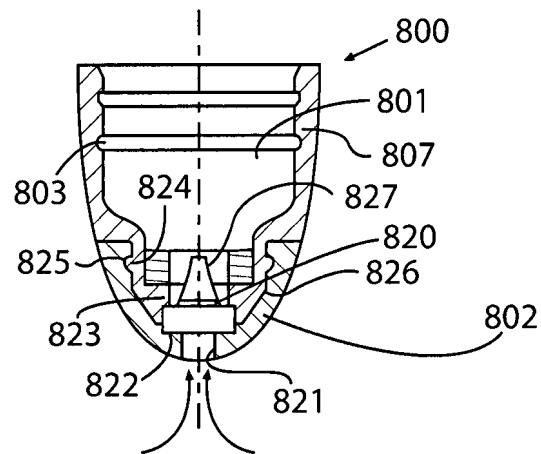


FIG. 23

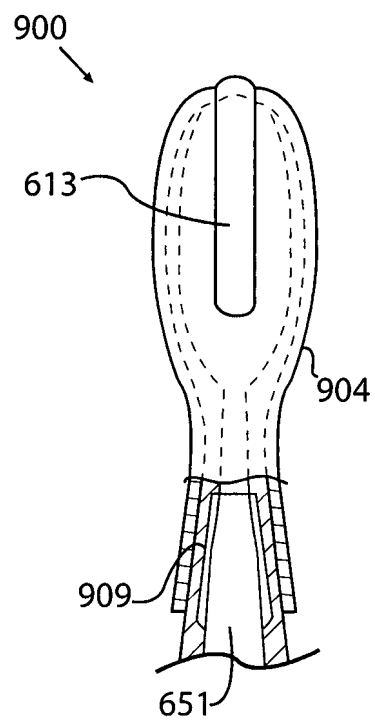


FIG. 24

14/15

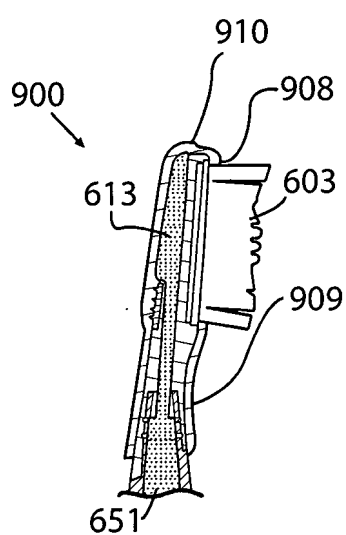


FIG. 25

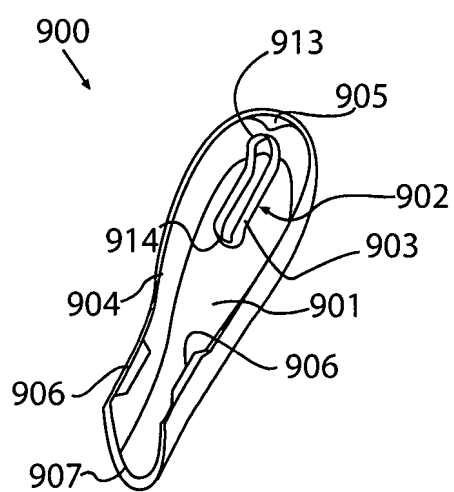


FIG. 26

15/15

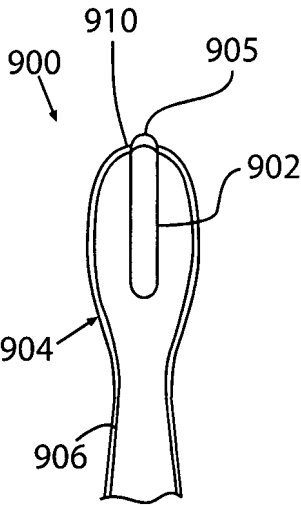


FIG. 27

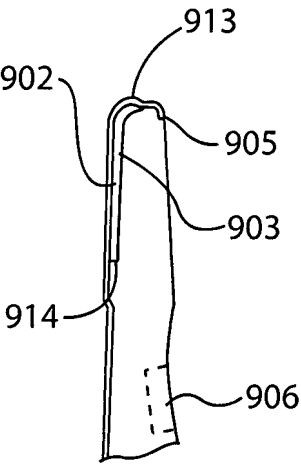
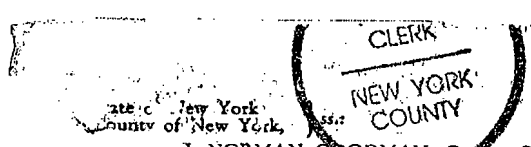


FIG. 28



252373 Form 1

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

Rosie S. Dizon

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

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

OCT 30 2001

FEE PAID \$3.00

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

Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

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

Certified

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



Aqil M. Qureshi
Special Deputy Secretary of State

67

FROM : BRIGARD Y. CASTRO

PHONE NO. : 3822700

OCT. 29 2001 01:09PM P2

Brigard & Castro

SANTA FE DE BOGOTA - COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros)

domiciliado(s) en

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

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

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

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S. domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, m/s (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Orogado y firmado en

hoy de

Firma

Nombre

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK

I (We)

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

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

of Santafé de Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

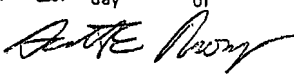
To that effect they are hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting;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

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO S.

domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in New York, N.Y.

this OCT 29 2001 day of 2001

Signature 

Name SCOTT E THOMPSON

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

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

de

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

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

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su
representante.

Notario Público (sello)

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

Hoy de de , compareció(eron)
ante mí

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

Notario Público (sello)

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

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

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

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

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

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

State of Delaware
under date of May 13, 1997

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

Notary Public (Seal)

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

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

SCOTT E THOMPSON

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

Notary Public (Seal)

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

64

APOSTILLE

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

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

CERTIFICADO

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

Certificado Notarial

Rosie S. Dizon

30 de Octubre de 2001

(Firma)

Oficial del Condado y Oficial de la Corte Suprema, Condado de New York

65

127775

APOSTILLE

(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
EMILY LANG
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
EMILY LANG, NOTARY

CERTIFIED

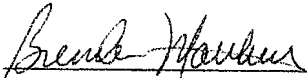
5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 16TH DAY OF JULY 2012
7. BY: Andrew P Sidamon-Eristoff
State Treasurer
8. NO: A462571
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE



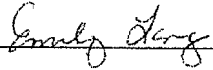
[Handwritten signature]

Certificate Number: 125445106
Verify this certificate at
https://www1.state.nj.us/TYTR_StandingCert/JSP/Verify_Cert.jsp

I, Brenda Matthews, of COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, do hereby declare that the copy attached hereto is a true photocopy of the assignment of United States Patent Application Serial No. 12/717,755 filed March 4, 2010.


Brenda Matthews
Patent Administrator
Colgate-Palmolive Company

Subscribed and sworn to
Before me this 10 day
of July 2012

x 

EMILY LANG
NOTARY PUBLIC
STATE OF NEW JERSEY
MY COMMISSION EXPIRES NOV. 30, 2013

ASSIGNMENT

WHEREAS, WE, Eduardo Jimenez, Thomas Boyd, Sharon Kennedy, Madhusudan Patel, John Gatzemeyer, Robert Moskovich, Alan Sorrentino and Michael Rooney (below referred to as ASSIGNORS), residing, respectively, as set forth hereinafter, have made an invention for which application for Letters Patent was filed in the United States Patent and Trademark Office as Application Serial No. 12/717,755, filed March 4, 2010, naming the ASSIGNOR(S) as inventor(s), and entitled "FLUID DISPENSING ORAL CARE IMPLEMENT"; and

WHEREAS, Colgate-Palmolive Company, a corporation duly organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America and having its principal office and place of business at 300 Park Avenue, New York, New York 10022, and offices and place of business at 909 River Road, Piscataway, New Jersey 08855 (below referred to as "ASSIGNEE"), is desirous of obtaining the entire right, title and interest in and to the aforesaid invention and patent application and corresponding patent rights worldwide;

NOW, THEREFORE, in consideration of good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, ASSIGNOR(S), by these presents do sell, assign and transfer to ASSIGNEE, the full and exclusive right, title and interest in and to the aforesaid invention, the aforesaid Patent Application and all corresponding patent applications, all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue, reexamination, and any additional patent applications which claim priority to the aforesaid Patent Application, and all Letters Patent or comparable rights issuing thereon in the United States and in all foreign countries, together with the right(s) of priority under the International Convention for the Protection of Industrial Property, Inter-American Convention Relating to Patents, Designs and Industrial Models, and any other international agreements to which the United States of America adheres, and the ASSIGNOR(S) hereby authorize and request the United States Commissioner of Patents and Trademarks and all foreign Patent Offices to issue all Letters Patent or comparable rights issuing on any application as aforesaid to ASSIGNEE, or to its successors, assigns or legal representatives;

ASSIGNOR(S) hereby covenant that ASSIGNOR(S) have full right to convey the entire interest herein assigned, and that ASSIGNOR(S) have not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith;

ASSIGNOR(S) agree to communicate to ASSIGNEE or to its successors, assigns or legal representatives any and all facts known to them or any of them respecting said invention, and without further remuneration to testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue and reexamination applications, make all rightful oaths and generally do all lawful acts to aid ASSIGNEE or its successors, assigns or legal representatives to obtain and enforce proper patent protection for said invention in all countries and to enhance or perfect ASSIGNEE's title in and to the invention and patent rights therein.

ASSIGNOR(S) hereby authorize attorneys for ASSIGNEE to enter on this document any applicable serial numbers and filing dates after ASSIGNOR(S)' execution of this document.

This Assignment is effective as of: March 4, 2010
(date of filing)

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 4 day of March 2012

Eduardo Jimenez
Eduardo Jimenez

Address: 21 Manor Drive
Manalapan, NJ 07725

State of New Jersey
County of Middlesex

On this 4 day of March 2012 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.

Christine E. Briscoe
NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 4 day of March 2012

Thomas Boyd
Thomas Boyd

Address: 226 High Street
Metuchen, NJ 08840

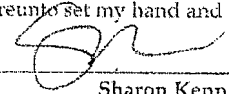
State of New Jersey
County of Middlesex

On this 4 day of March 2012 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.

Christine E. Briscoe
NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

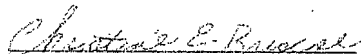
IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 3rd day of March 2010.


Sharon Kennedy

Address: 4213 Holbrook Road
Randallstown, MD 21133

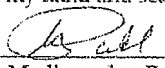
State of New Jersey
County of Middlesex

On this 3 day of March 2010 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.


NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

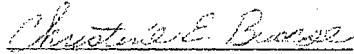
IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 3rd day of March 2010.


Madhusudan Patel

Address: 197 Bamburgh Court
Somerset, NJ 08873

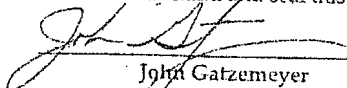
State of New Jersey
County of Middlesex

On this 3 day of March 2010 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.


NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 4 day of MARCH 2010


John Gatzemeyer

Address: 85 Rohill Road
Hillsborough, NJ 08844

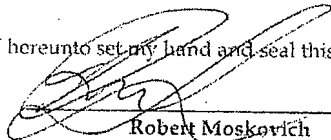
State of New Jersey
County of Middlesex

On this 4 day of March 2010 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.


NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

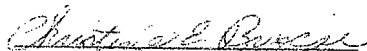
IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 4 day of MARCH 2010


Robert Moskovich

Address: 20 Jensen Street
East Brunswick, NJ 08816

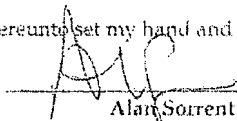
State of New Jersey
County of Middlesex

On this 4 day of March 2010 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.


NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

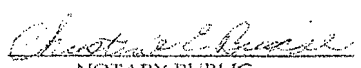
IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 5th day of MARCH 2010.


Alan Sorrentino

Address: 17 Adams Drive
Cranbury, NJ 08512

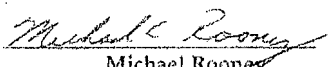
State of New Jersey
County of Middlesex

On this 5 day of March 2010 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.


NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

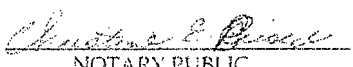
IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 4 day of March 2010


Michael Rooney

Address: 63 Locust Ave.
Milburn, NJ 07041

State of New Jersey
County of Middlesex

On this 4 day of March 2010 before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.


NOTARY PUBLIC

CHRISTINE E. BRISCOE
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
I.D. # 2382679
Commission Expires 2/24/2014

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO DE CESIÓN A COLGATE-
PALMOLIVE COMPANY firmado por los cedentes y el cesionario.

APOSTILLA

(Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público
ha sido firmado por EMILY LANG
3. actuando en capacidad de NOTARIO PÚBLICO DE NEW JERSEY
4. lleva el sello/timbre de EMILY LANG, NOTARIO

Certificado

5. en Trenton, New Jersey
6. el 16 de julio de 2012
7. por Andrew P. Sidamon-Eristoff, Tesorero de Estado
8. No. A462571
9. Sello/timbre

10. Firma

(Firma)

Hay un sello que dice:
EL GRAN SELLO DEL ESTADO DE NEW JERSEY

Certificado Número: 125445106
Verifique este sello en línea en
https://www1.state.nj.us/TYTR_StandingCert/JSP/Verify_Cert.jsp

8634-00-CO-01-TB

Yo, Brenda Matthews de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, por la presente declaro que la copia anexa es una fotocopia verdadera de la cesión de la solicitud de patente de los Estados Unidos Serial No. 12/717,755 presentada el 04 de marzo de 2010.

(firma)
Brenda Matthews
Administradora de patentes
Colgate-Palmolive Company

Suscrito y jurado ante mi este 10 de julio de 2012.

(firma)

Hay un sello que dice:
EMILY LANG
Notario Público
Estado de New Jersey
Mi comisión vence el 30.Nov.2013

Hay un sello seco que dice:
EMILY LANG
Notario Público
New Jersey

CESIÓN

CONSIDERANDO QUE NOSOTROS, Eduardo Jimenez, Thomas Boyd, Sharon Kennedy, Madhusudan Patel, John Gatzemeyer, Robert Moskovich, Alan Sorrentino y Michael Rooney (referidos abajo como CEDENTES) residentes respectivamente como se establece mas adelante, hemos hecho una invención para la cual se presentó una solicitud para Título de Patente en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos como solicitud serial No. 12/717,755 el 04 de marzo de 2010, nombrando a los Cedentes como inventores, y titulada IMPLEMENTO PARA EL CUIDADO BUCAL LIBERADOR DE FLUIDO; y

CONSIDERANDO QUE, Colgate-Palmolive Company, una corporación debidamente organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América y que tiene sus oficinas principales y lugar de operación en 300 Park Avenue, New York, New York 10022, y oficinas y sede de negocios en 909 River Road, Piscataway, New Jersey 08855 (referida abajo como el "CESIONARIO") desea obtener la totalidad del derecho, título e interés en y para la invención y solicitud de patente mencionada arriba y los correspondientes derechos de patente alrededor del mundo.

AHORA POR LO TANTO, en consideración de la consideración buena y valiosa, el recibo y la suficiencia de la cual se reconocen por medio de la presente, el (los) CEDENTE(S) por la presente vende, cede y transfiere al CESIONARIO el derecho total y exclusivo, título e interés en y para la invención arriba mencionada, la mencionada Solicitud de Patente de los Estados Unidos y todas las solicitudes de patente extranjeras correspondientes, todas las divisionales, continuaciones, continuación parcial, reemisiones, reexaminaciones y cualquier solicitud de Estados Unidos adicional, que reivindique la prioridad para la mencionada solicitud de Estados Unidos, y todos los Títulos de Patente o derechos comparables que se emitan a partir de esta en los Estados Unidos y en todos los países extranjeros, junto con el(los) derecho(s) de prioridad bajo la Convención Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial, Convención Interamericana con Relación a Patentes, Diseños y Modelos Industriales, y cualquier acuerdo internacional para el cual los Estados Unidos haga parte, y el(los) CEDENTE(S) por la presente autoriza y solicita al Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados Unidos y todas las Oficinas de Patentes extranjeras a emitir todos los Títulos de Patentes o derechos comparables que se emitan sobre cualquier solicitud como se mencionó anteriormente al CESIONARIO, o sus sucesores, representantes legales y a quienes para tal efecto designe;

EL(LOS) CEDENTE(S), acuerda que el(los) CEDENTE(S) tiene pleno derecho para comunicar la totalidad del interés aquí cedido y que el(los) CEDENTE(S) no ha ejecutado y no ejecutará, ningún acuerdo en conflicto con el presente;

EL(LOS) CEDENTE(S) acuerda comunicar al CESIONARIO o a sus sucesores, representantes legales y a quienes para tal efecto designe, cualquiera y todos los hechos conocidos por ellos o por cualquiera de ellos respecto a dicha invención y sin remuneración adicional para testificar en cualquier proceso legal, firmar todos los papeles legales, ejecutar todas las solicitudes de divisional, continuación, continuación parcial, reemisión y reexaminación, hacer todos los juramentos correctos y en general, hacer todos los actos legales para ayudar al CESIONARIO o sus sucesores, representantes legales y a quienes para tal efecto designe, para obtener y hacer valer la protección de patente apropiada para dicha invención en todos los países y para mejorar o perfeccionar el derecho del CESIONARIO en y para la invención y derechos de patente de la misma.

EL(LOS) CEDENTE(S) por la presente autoriza a los abogados del CESIONARIO a ingresar en este documento cualquier número de serie aplicable y fechas de presentación después de la ejecución por parte del(los) CEDENTE(S) de este documento.

Esta Cesión es efectiva desde: Marzo 4, 2010
(fecha de presentación)

Expediente de abogado No. 8955-00-TB

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 04 de marzo de 2010.

(firma)
EDUARDO JIMENEZ
Dirección: 21 Manor Drive
Manalapan, NJ 07725

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 04 de marzo de 2010, ante mi, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 04 de marzo de 2010.

(firma)
THOMAS BOYD
Dirección: 226 High Street
Metuchen, NJ 08840

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 04 de marzo de 2010, ante mi, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014

Expediente de abogado No. 8955-00-TB

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 03 de marzo de 2010.

(firma)
SHARON KENNEDY
Dirección: 4213 Holbrook Rd.
Randalistown, MD 21133

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 03 de marzo de 2010, ante mi, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 03 de marzo de 2010.

(firma)
MADHUSUDAN PATEL
Dirección: 197 Bamburgh Court
Somerset, NJ 08873

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 03 de marzo de 2010, ante mi, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014

(Hoja 3 de 5)

71

Expediente de abogado No. 8955-00-TB

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 04 de marzo de 2010.

(firma)
JOHN GATZEMEYER
Dirección: 85 Rohill Rd.
Hillsborough, NJ 08844

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 04 de marzo de 2010, ante mí, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 04 de marzo de 2010.

(firma)
ROBERT MOSKOVICH
Dirección: 20 Jensen Street
East Brunswick, New Jersey 08816

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 04 de marzo de 2010, ante mí, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 05 de marzo de 2010.

(firma)
ALAN SORRENTINO
Dirección: 17 Adams Drive
Cranbury, NJ 08512

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 05 de marzo de 2010, ante mí, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 04 de marzo de 2010.

(firma)
MICHAEL ROONEY
Dirección: 63 Locust Avenue
Millburn, NJ 07041

Estado de New Jersey
Condado de Middlesex

El 04 de marzo de 2010, ante mí, un Notario Público en y para el Estado y Condado arriba mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
CHRISTINE E. BRISCOE
Notario Público de New Jersey
Identificación No. 2382679
Mi Comisión vence el 24 de febrero de 2014