



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 528 102

51 Int. Cl.:

A46B 11/02 (2006.01) **A45D 34/04** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 01.08.2011 E 11743408 (4)
(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 22.10.2014 EP 2651262

(54) Título: Dispensador para el cuidado bucal

(30) Prioridad:

22.12.2010 WO PCT/US2010/060874 15.12.2010 US 423414 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: 04.02.2015 (73) Titular/es:

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%) 300 Park Avenue New York, NY 10022, US

(72) Inventor/es:

JIMENEZ, EDUARDO J.; KENNEDY, SHARON; SORRENTINO, ALAN; GATZEMEYER, JOHN J.; ROONEY, MICHAEL Y FATTORI, JOSEPH E.

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

DESCRIPCIÓN

Dispensador para el cuidado bucal

Campo de la invención

5

10

15

20

25

30

35

40

50

La presente invención se refiere en general a dispensadores para el cuidado bucal y a sistemas para el cuidado bucal.

Antecedentes de la invención

Se aplican agentes o productos para el cuidado bucal de diferentes modos. Por ejemplo, sin limitación, una técnica común usada para aplicar productos de blanqueamiento dental es moldear una impresión de los dientes de una persona y proporcionar una cubeta con la forma de esta impresión. Entonces una persona sólo necesita añadir una composición de blanqueamiento a la cubeta y aplicar la cubeta a sus dientes. La cubeta se deja en su sitio durante un periodo de tiempo y luego se retira. Tras unos cuantos tratamientos, los dientes se blanquean gradualmente. Otra técnica es usar una tira que tiene una composición de blanqueamiento sobre una superficie. La tira se aplica a los dientes de una persona y se deja en su sitio durante aproximadamente 30 minutos. Tras varias aplicaciones, los dientes se blanquean gradualmente. Aún otra técnica es aplicar una composición de blanqueamiento a los dientes usando un cepillo pequeño. Este cepillo se sumerge repetidamente en el recipiente durante la aplicación de la composición de blanqueamiento dental a los dientes de una persona. Tras unos cuantos tratamientos, los dientes se blanquean gradualmente.

Un problema de las técnicas de cepillado existentes es que la saliva en la boca contiene la enzima catalasa. Esta enzima catalizará la descomposición de peróxidos. El cepillo puede captar cierta cantidad de catalasa durante la aplicación de cierta cantidad del producto de blanqueamiento a los dientes y transportar esa catalasa de vuelta al frasco. Esta catalasa ahora en el frasco puede degradar el peróxido en el frasco. Otro problema de esta última técnica es que no se adapta para su uso con composiciones de blanqueamiento anhidras. En este caso, el cepillo puede transportar humedad desde la saliva de la boca de vuelta al frasco. Esto tendrá un efecto negativo sobre la composición de blanqueamiento descomponiendo posiblemente el principio activo de peróxido. Además, si una persona lava el cepillo cada vez tras su uso, la humedad de las cerdas húmedas puede entrar en el frasco.

Aunque los sistemas basados en cubetas son adecuados, muchas personas no los usan debido al hecho de que tienden a ser incómodos y/o poco prácticos. Además, con el fin de usar una cubeta de blanqueamiento, un usuario debe mantener la cubeta y los componentes requeridos a mano. Esto no sólo requiere espacio de almacenamiento extra en los armarios de baño ya reducidos, sino que también requiere que el usuario recuerde usar el sistema de blanqueamiento. Además, estos sistemas basados en cubetas no son convenientemente portátiles para su transporte y/o viajar.

Además de las dificultades en la aplicación de algunos productos para el cuidado bucal, el almacenamiento es algunas veces engorroso e inconveniente para el usuario. El producto para el cuidado bucal debe almacenarse normalmente por separado de utensilios de limpieza dental para el cuidado bucal tales como un cepillo de dientes puesto que el paquete de producto para el cuidado bucal y el cepillo de dientes se tratan generalmente hasta ahora como partes separadas y distintas de un régimen para el cuidado bucal.

El documento WO 98 / 18 695 describe un dispensador que comprende un alojamiento que tiene un eje longitudinal y un depósito interno que contiene un fluido. Una parte del alojamiento forma un casquillo que tiene una pluralidad de protuberancias que se extienden radialmente hacia dentro en un paso axial. Un componente de accionamiento está acoplado de manera rotatoria al casquillo. El componente de accionamiento comprende un tornillo impulsor que se extiende a través del paso axial. El tornillo impulsor se extiende a través de un accionador roscado internamente. El accionador tiene dos brazos elásticos que se extienden radialmente hacia fuera para actuar conjuntamente con los salientes. La rotación del accionador en un primer sentido de rotación hace:

- (1) que un elevador avance axialmente a lo largo del tornillo impulsor en un primer sentido axial para dispensar el fluido desde un orificio de dispensación; y
 - (2) que el al menos un brazo elástico se mueva sobre la pluralidad de protuberancias, deformándose el al menos un brazo elástico cuando se mueve sobre cada una de la pluralidad de protuberancias y reanudando un estado original tras pasar cada una de la pluralidad de protuberancias para generar una señal audible.
 - Se desea una manera más portátil, compacta y conveniente para almacenar productos para el cuidado bucal, y para dispensar y aplicar esos productos para el cuidado bucal a superficies bucales.

Breve sumario de la invención

La presente invención proporciona un dispensador para el cuidado bucal que comprende un alojamiento que tiene un eje longitudinal y un depósito interno que contiene un fluido; un casquillo acoplado de manera no rotatoria al alojamiento, comprendiendo el casquillo un paso axial, una parte de cuello que tiene una superficie interna que forma una primera sección del paso axial, una parte de cuerpo que forma una segunda sección del paso axial, y una pluralidad de protuberancias que se extienden radialmente hacia dentro desde una superficie interna de la parte de cuerpo, estando la parte de cuello formada por una pluralidad de segmentos que sobresalen axialmente de la parte de cuerpo, en el que segmentos adyacentes de la pluralidad de segmentos están separados por un hueco; un componente de accionamiento acoplado de manera rotatoria al casquillo, comprendiendo el componente de accionamiento una primera pestaña anular ubicada distalmente adyacente a un borde distal de la parte de cuello, un tornillo impulsor que se extiende desde la primera pestaña anular en un primer sentido axial, un puntal que se extiende desde la primera pestaña anular en un segundo sentido axial y a través del paso axial, y al menos un brazo elástico que se extiende radialmente hacia fuera desde el puntal en la segunda sección del paso axial; y en el que la rotación de un accionador en un primer sentido de rotación hace: (1) que un elevador avance axialmente a lo largo del tornillo impulsor en el primer sentido axial para dispensar el fluido desde un orificio de dispensación: y (2) que el al menos un brazo elástico se mueva sobre la pluralidad de protuberancias, deformándose el al menos un brazo elástico cuando se mueve sobre cada una de la pluralidad de protuberancias y reanudando un estado original tras pasar cada una de la pluralidad de protuberancias para generar una señal audible.

La presente invención proporciona además un sistema para el cuidado bucal que comprende: un cepillo de dientes; y un dispensador para el cuidado bucal de este tipo, en el que el dispensador está configurado para acoplarse de manera separable al cepillo de dientes.

Realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención se refieren a un sistema para el cuidado bucal que incluye un cepillo de dientes que retiene de manera separable un dispensador retirable que contiene un depósito de fluido. En algunas realizaciones a modo de ejemplo, el sistema para el cuidado bucal incluye fluidos tales como materiales para el cuidado bucal fluídicos, agentes o bien activos o bien no activos, que pueden incluir materiales de blanqueamiento, de protección del esmalte, de antisensibilidad, de fluoruro, de protección antisarro u otros. El dispensador puede acoplarse de manera separable y almacenarse al menos parcialmente dentro del mango del cepillo de dientes, de modo que una parte del dispensador sobresale del cepillo de dientes, o forma un extremo proximal del mango del cepillo de dientes, para permitir el acceso a un usuario para la fácil retirada y uso del dispensador. El dispensador puede retirarse completamente del cepillo de dientes de modo que el usuario puede aplicar el fluido a sus dientes con facilidad, y entonces volver a insertar el dispensador en el cepillo de dientes para su almacenamiento conveniente. El dispensador puede ser un componente similar a un bolígrafo. El cepillo de dientes puede sujetarse de manera retirable y no fija al dispensador dentro del mango de modo que el dispensador pueda retirarse repetidamente y volver a insertarse en el mismo. El dispensador puede adaptarse para poder rellenarse por el usuario para el uso repetido.

Resultarán evidentes áreas de aplicabilidad adicionales de la presente invención a partir de la descripción detallada proporcionada a continuación en el presente documento. Ha de entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican la realización preferida de la invención, están previstos para fines de ilustración sólo y no se pretende que limiten el alcance de la invención.

Breve descripción de los dibujos

10

15

20

25

30

45

40 Las características de las realizaciones ejemplificadas se describirán con referencia a los siguientes dibujos en los que elementos iguales están marcados de manera similar. La presente invención se entenderá de manera más completa a partir de la descripción detallada y los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un sistema para el cuidado bucal que incluye un cepillo de dientes y un dispensador para el cuidado bucal según una realización de la presente invención, en el que el dispensador para el cuidado bucal está acoplado de manera separable al cepillo de dientes en el estado de almacenamiento:

la figura 2 es una vista en perspectiva trasera del sistema para el cuidado bucal de la figura 1;

la figura 3 es una vista lateral izquierda del sistema para el cuidado bucal de la figura 1, en la que el dispensador para el cuidado bucal está totalmente separado del cepillo de dientes y en un estado de aplicación;

la figura 4 es una vista lateral de un dispensador para el cuidado bucal según una realización de la presente 50 invención:

la figura 5 es una vista en despiece ordenado del dispensador para el cuidado bucal de la figura 4

la figura 6 es una vista en sección longitudinal del dispensador para el cuidado bucal de la figura 4 tomada a lo largo del eje longitudinal B-B;

la figura 7 es una vista en primer plano del área VI de la figura 6;

la figura 8 es una vista en sección transversal del dispensador para el cuidado bucal de la figura 4 tomada a lo largo de la vista VII-VII de la figura 5;

la figura 9 es una vista lateral del componente de accionamiento del dispensador para el cuidado bucal de la figura 4 según una realización de la presente invención;

la figura 10 es una vista en perspectiva del componente de accionamiento de la figura 9;

la figura 11A es una vista lateral del casquillo del dispensador para el cuidado bucal de la figura 4 según una realización de la presente invención;

la figura 11B es una vista desde arriba del casquillo de la figura 11A;

10 la figura 12A es una vista en perspectiva desde abajo del casquillo de la figura 11 A;

la figura 12B es una vista en perspectiva desde arriba del casquillo de la figura 11 A;

la figura 13 es una vista en sección longitudinal del casquillo de la figura 11A tomada a lo largo del eje longitudinal B-B:

la figura 14 es una vista en perspectiva de un componente de accionamiento y un casquillo que pueden usarse en el dispensador para el cuidado bucal de la figura 4 según una realización alternativa de la presente invención;

la figura 15 es una vista en sección transversal del componente de accionamiento y el casquillo de la figura 14 en acoplamiento operativo; y

la figura 15A es una vista en primer plano del área XV de la figura 15.

Descripción detallada de la invención

15

25

30

35

40

45

La siguiente descripción de la(s) realización/realizaciones preferida(s) es meramente a modo de ejemplo en su naturaleza y de ningún modo pretende limitar la invención, su aplicación o usos.

La descripción de realizaciones ilustrativas según los principios de la presente invención pretende que se lea con relación a los dibujos adjuntos, que se considera que son parte de toda la descripción por escrito. En la descripción de realizaciones de la invención dadas a conocer en el presente documento, cualquier referencia a dirección u orientación se pretende meramente para la comodidad de descripción y no pretende limitar en modo alguno el alcance de la presente invención. Términos relativos como "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "encima", "debajo", "arriba", "abajo", "parte superior" y "parte inferior" así como derivados de los mismos (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) deben interpretarse como referidos a la orientación tal como se describen luego o como se muestran en el dibujo que esté analizándose. Estos términos relativos son únicamente por comodidad de descripción y no requieren que el aparato se construya o haga funcionar en una orientación particular a menos que se indique explícitamente como tal. Términos como "unidos", "fijados", "conectados", "acoplados", "interconectados" y similares se refieren a una relación en la que se sujetan o se unen estructuras entre sí o bien directa o bien indirectamente a través de estructuras intermedias, así como uniones o relaciones tanto móviles como rígidas, a menos que se describa expresamente de otro modo. Además, las características y los beneficios de la invención se ilustran mediante referencia a las realizaciones ejemplificadas. Por consiguiente, la invención no debe estar limitada expresamente a tales realizaciones a modo de ejemplo que ilustran alguna posible combinación no limitativa de características que pueden existir solas o en otras combinaciones de características; estando definido el alcance de la invención por las reivindicaciones adjuntas al presente documento.

Se describirán ahora realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención con respecto a un posible sistema de tratamiento o para el cuidado bucal. El sistema para el cuidado bucal puede incluir los siguientes fluidos tales como materiales para el cuidado bucal fluídicos incluyendo: de blanqueamiento dental, antibacterianos, de protección del esmalte, de antisensibilidad, antiinflamatorios, que impiden la unión, de fluoruro, de control/protección antisarro, aromatizantes, refrescantes, colorantes y otros.

En referencia a las figuras 1-3 simultáneamente, se ilustra un sistema 100 para el cuidado bucal según una realización de la presente invención. El sistema 100 para el cuidado bucal es un sistema compacto, fácilmente portátil, autónomo, cómodo para el usuario que comprende todos los componentes y químicas necesarios para que un usuario realice una rutina de tratamiento para el cuidado bucal deseada. Tal como se describirá con mayor

detalle a continuación, el sistema 100 para el cuidado bucal en una realización a modo de ejemplo comprende un cepillo 200 de dientes modificado que tiene un dispensador 300 para el cuidado bucal retirable dispuesto al menos parcialmente dentro de su mango 210. Debido a que el dispensador 300 está ubicado dentro del mango 210 del cepillo 200 de dientes, el sistema 100 para el cuidado bucal es portátil para viajar, fácil de usar y reduce la cantidad de espacio de almacenamiento requerido. Además, puesto que el cepillo 200 de dientes y el dispensador 300 se alojan juntos, es menos probable que el usuario pierda el dispensador 300 y tiende más a mantener la rutina de tratamiento bucal con el dispensador 300 puesto que el cepillado recordará al usuario a simplemente separar y aplicar el contenido del dispensador 300.

Tal como se comentó anteriormente, el sistema 100 para el cuidado bucal comprende generalmente el cepillo 200 de dientes y el dispensador 300. Aunque la invención se describe en el presente documento con respecto al uso de un cepillo de dientes como uno de los dos componentes principales del sistema 100 para el cuidado bucal, ha de entenderse que pueden usarse otros utensilios para el cuidado bucal alternativos dentro del alcance de la invención, incluyendo limpiadores de lengua, agentes de pulido dental y utensilios ansiformes diseñados especialmente que tienen elementos que entran en contacto con los dientes. La invención según se reivindica es el dispensador 300 en sí mismo y sin incluir el cepillo 200 de dientes.

El cepillo 200 de dientes puede incluir elementos que entran en contacto con los dientes que están diseñados específicamente para aumentar el efecto del fluido en el dispensador sobre los dientes. Por ejemplo, los elementos que entran en contacto con los dientes pueden incluir elementos de frotamiento elastoméricos que ayudan en la eliminación de manchas de los dientes y/o ayudan a forzar el fluido al interior de los túbulos de los dientes. Además, aunque el cepillo 200 de dientes se ejemplifica como un cepillo de dientes manual, el cepillo de dientes puede ser un cepillo de dientes eléctrico. Ha de entenderse que el sistema puede utilizarse para una variedad de necesidades de cuidado bucal previstas llenando el dispensador 300 con cualquier fluido, tal como un agente para el cuidado bucal que logra un efecto bucal deseado. En una realización, el fluido está libre de (es decir, no es) pasta de dientes ya que se pretende que el dispensador 300 aumente, no suplante, el régimen de cepillado. El fluido puede seleccionarse para complementar una fórmula de pasta de dientes, tal como coordinando aromas, colores, materiales estéticos o principios activos.

20

25

30

35

40

45

50

55

El cepillo 200 de dientes comprende generalmente un mango 210, un cuello 220 y un cabezal 230. El mango 210 proporciona al usuario un mecanismo mediante el cual puede agarrar y manipular fácilmente el cepillo 200 de dientes. El mango 210 puede estar formado de muchas formas, tamaños y materiales diferentes y puede formarse mediante una variedad de métodos de fabricación que conocen bien los expertos en la técnica. Preferiblemente, el mango 210 puede alojar el dispensador 300. Si se desea, el mango 210 puede incluir un agarre texturizado adecuado compuesto por un material elastomérico blando. El mango 210 puede ser una construcción de una única o de múltiples piezas. El mango 210 se extiende desde un extremo 212 proximal hasta un extremo 213 distal a lo largo de un eje longitudinal A-A. Una cavidad 280 axial (no mostrada) está formada dentro del mango 210. Una abertura 215 está prevista en el extremo 212 proximal del mango 210 que proporciona un paso al interior de la cavidad a través del cual puede insertarse y retraerse el dispensador 300. Aunque la abertura 215 está ubicada en el extremo 212 proximal del mango 210 en la realización ejemplificada, la abertura 215 puede estar ubicada en otras posiciones en el mango 210. La abertura 215 puede estar ubicada en una superficie longitudinal del mango 210 (por ejemplo, la superficie frontal, la superficie trasera y/o las superficies laterales) y ser alargada para proporcionar un acceso suficiente a la cavidad 280.

El mango 210 pasa a ser el cuello 220 en el extremo 213 distal. El cuello 220 tiene generalmente un área de sección transversal más pequeña que el mango 220, pero no está limitado de ese modo. En términos generales, el cuello 220 es simplemente la región de transición entre el mango 210 y el cabezal 230 y puede considerarse conceptualmente como una parte del mango 210. De esta manera, el cabezal 230 está conectado al extremo 213 distal del mango 210 (a través del cuello 220).

El cabezal 230 y el mango 210 del cepillo 200 de dientes se forman como una única estructura unitaria usando un procedimiento de moldeo, fresado, mecanizado u otro procedimiento adecuado. Sin embargo, en otras realizaciones, el mango 210 y el cabezal 230 pueden formarse como componentes separados que se conectan operativamente en una fase posterior del procedimiento de fabricación mediante cualquier técnica adecuada conocida en la técnica, incluyendo sin limitación soldadura térmica o por ultrasonidos, un ensamblaje de ajuste a presión, un manguito de acoplamiento, contacto roscado, adhesión o elementos de fijación. El cabezal 230 y el mango 210 son de una construcción unitaria o de múltiples piezas (incluyendo las técnicas de conexión). El cabezal 230 puede separarse (y reemplazarse) del mango 210 usando técnicas conocidas en la técnica.

El cabezal 230 comprende generalmente una superficie 231 frontal, una superficie 232 trasera y una superficie 233 lateral periférica que se extiende entre las superficies 231, 232 frontal y trasera. La superficie 231 frontal y la superficie 232 trasera del cabezal 230 pueden adoptar una amplia variedad de formas y contornos, ninguno de los cuales son limitativos de la presente invención. Las superficies 231, 232 frontal y trasera pueden ser planas, contorneadas o combinaciones de las mismas. Además, si se desea, la superficie 232 trasera también puede comprender estructuras adicionales para limpieza bucal o contacto con los dientes, tales como un limpiador de

tejidos blandos o una estructura de pulido dental. Un ejemplo de un limpiador de tejidos blandos es una almohadilla elastomérica que comprende una pluralidad de nudos y/o resaltes. Un ejemplo de una estructura de pulido dental es un elemento elastomérico, tal como una(s) copa(s) profiláctica(s) o escobillas elastoméricas. Además, aunque el cabezal 230 está normalmente ensanchado en relación con el cuello 220 del mango 210, en algunas construcciones podría ser simplemente una extensión o un estrechamiento continuo del mango 210.

La superficie 231 frontal del cabezal 230 comprende un conjunto de elementos de limpieza bucal tales como elementos 235 que entran en contacto con los dientes que se extienden desde la misma para el contacto de limpieza y/o pulido con una superficie bucal y/o espacios interdentales. Aunque el conjunto de elementos 235 que entran en contacto con los dientes es adecuado para cepillar los dientes, el conjunto de elementos 235 que entran en contacto con los dientes puede usarse también para pulir los dientes en lugar de o además de limpiar los dientes. Tal como se usa en el presente documento, la expresión "elementos que entran en contacto con los dientes" se usa en un sentido genérico para referirse a cualquier estructura que pueda usarse para limpiar, pulir o frotar los dientes y/o el tejido bucal blando (por ejemplo, la lengua, las mejillas, las encías, etc.) a través de un contacto superficial relativo. Los ejemplos comunes de "elementos que entran en contacto con los dientes" incluyen mechones de cerdas, cerdas de filamentos, cerdas de fibras, cerdas de nailon, cerdas espirales, cerdas de caucho, salientes elastoméricos, salientes poliméricos flexibles, combinaciones de los mismos y/o estructuras que contienen tales materiales o combinaciones. Los materiales elastoméricos adecuados incluyen cualquier material elástico biocompatible adecuado para usos en un aparato de higiene bucal. Para proporcionar una comodidad óptima así como beneficios de limpieza, el material elastomérico de los elementos que entran en contacto con los dientes o tejidos blandos tiene una propiedad de dureza en el intervalo de dureza Shore de A8 a A25. Un material elastomérico adecuado es copolímero de bloque de estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS) fabricado por GLS Corporation. No obstante, podría usarse material de SEBS de otros fabricantes u otros materiales dentro y fuera del intervalo de dureza indicado.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Los elementos 235 que entran en contacto con los dientes pueden conectarse al cabezal 230 de cualquier manera conocida en la técnica. Podrían usarse grapas/anclajes, formación de mechones en molde (*in-mold tufting*, IMT) o formación de mechones libres de anclaje (*anchor free tufting*, AFT) para montar los elementos de limpieza/elementos que entran en contacto con los dientes. En AFT, se sujeta una placa o membrana al cabezal del cepillo tal como mediante soldadura por ultrasonidos. Los mechones se extienden a través de la placa o membrana. Los extremos libres de las cerdas en un lado de la placa o membrana realizan la función de limpieza. Los extremos de las cerdas en el otro lado de la placa o membrana se funden entre sí mediante calor para anclarse en su sitio. Puede usarse cualquier forma adecuada de elementos de limpieza. Alternativamente, las cerdas podrían montarse en bloques o secciones de mechones extendiéndose a través de aberturas adecuadas en los bloques de mechones de modo que la base de las cerdas se monta dentro o por debajo del bloque de mechones.

El cepillo 200 de dientes y el dispensador 300 son estructuras separadas que están diseñadas especialmente para acoplarse de manera separable entre sí cuando están en un estado ensamblado (denominado en el presente documento estado de almacenamiento) y aislarse y separarse completamente entre sí cuando están en un estado desensamblado (denominado en el presente documento estado de aplicación). El cepillo 200 de dientes y el dispensador 300 se ilustran en el estado de almacenamiento en las figuras 1-2 y en el estado de aplicación en la figura 3. El dispensador 300 puede manipularse de manera deslizable y cambiarse entre el estado de almacenamiento (figuras 1-2) en el que el dispensador 300 está ubicado (o insertado) en el mango 210 del cepillo de dientes y el estado de aplicación (figura 3) en el que el dispensador 300 se retira del mango 210 por el usuario según se desee.

En referencia ahora a las figuras 4-6 simultáneamente, se ilustra esquemáticamente el dispensador 300. El dispensador 300 es una estructura similar a un bolígrafo tubular alargada que se extiende a lo largo de un eje longitudinal B-B. El dispensador 300 comprende generalmente un alojamiento 301, un aplicador 302 acoplado a un extremo del alojamiento 301 y un accionador 303 que se extiende desde un extremo opuesto del alojamiento 301. El accionador 303 sobresale axialmente del alojamiento 301 de modo que un usuario puede agarrar y hacer rotar fácilmente el accionador 303. El dispensador 300 está diseñado de modo que puede hacerse funcionar para dispensar el fluido almacenado en el mismo usando una sola mano. Específicamente, el dispensador 300 está colocado en la mano de un usuario de modo que el accionador 303 se aloja en la palma de la mano del usuario. El usuario usa entonces los dedos de esa misma mano para hacer rotar el alojamiento 301 (mientras se mantiene el accionador 303 estacionario en relación con el alojamiento 301). Como resultado, el fluido contenido en el mismo se dispensa desde el dispensador 300. A continuación, se describirá con mayor detalle el subsistema de dispensación.

El dispensador 300 comprende generalmente un alojamiento 301, el aplicador 302, el accionador 303, un manguito 304 antirrotación, un casquillo 305, un componente 306 de accionamiento, un elemento 307 de extensión y un elevador 308. En primer lugar, se describirá con mayor detalle el alojamiento 301.

El alojamiento 301 tiene un perfil de sección transversal circular (mostrado en la figura 8). Por supuesto, el alojamiento 301 puede adoptar formas de sección transversal no circulares, según se desee. El alojamiento 301 está construido de un material que es suficientemente rígido como para proporcionar la integridad estructural necesaria

para el dispensador 300. El alojamiento 301 puede estar formado de un plástico duro moldeable. Los plásticos duros adecuados incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres tales como poli(tereftalato de etileno). Sin embargo, el/los plástico(s) elegido(s) debe(n) ser compatible(s) con el fluido que va a almacenarse dentro del dispensador 300 y no debe(n) corroerse o degradarse por los agentes para el cuidado bucal.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Aunque el alojamiento 301 se ejemplifica como una construcción de una única capa, el alojamiento 301 puede ser una construcción de múltiples capas. En determinadas realizaciones de múltiples capas, se forma una capa interna a partir de los materiales de plástico duro descritos de manera inmediatamente anterior mientras que se forma una capa externa de un material elástico blando, tal como un material elastomérico. Los materiales elastoméricos adecuados incluyen elastómeros termoplásticos (TPE) u otros materiales similares usados en productos para el cuidado bucal. El material elastomérico de la capa externa puede tener una medición con durómetro de la dureza que oscila entre dureza Shore A13 y A50, aunque pueden usarse materiales fuera de este intervalo. Un intervalo adecuado de la clasificación con durómetro de la dureza es dureza Shore entre A25 y A40. Aunque una construcción de sobremoldeo es un método adecuado de formación de la capa externa, puede formarse un material termoplástico deformable adecuado, tal como TPE, en una capa delgada y unirse a la capa interna con un adhesivo apropiado, soldadura sónica, o mediante otros medios.

El alojamiento 301 es una estructura tubular hueca alargada que se extiende a lo largo del eje longitudinal B-B desde un extremo 305 proximal hasta un extremo 303 distal. El alojamiento 301 comprende una superficie 311 externa y una superficie 312 interna que forma una cavidad 313 interna alargada. Tal como se comenta con mayor detalle a continuación, cuando el dispensador 300 está completamente ensamblado, la cavidad 313 interna del alojamiento 301 se divide en un depósito 314 y una cámara 315 mediante el elevador 308. Un orificio 316 de dispensación está previsto en el extremo 310 distal del alojamiento 301 a través del cual se dispensa el fluido almacenado en el depósito 314. Un orificio 316 de dispensación está previsto en el extremo 310 distal del alojamiento 301 a través del cual se dispensa el fluido almacenado en el depósito 314 desde el dispensador 300. En la realización ejemplificada, el orificio 316 de dispensación está ubicado en una pared 317 de extremo transversal en el extremo 310 distal del alojamiento 301. Sin embargo, el orificio 316 de dispensación puede estar ubicado en otras áreas del alojamiento 301, tal como en una de las paredes laterales.

El alojamiento 301 comprende una primera sección 318 longitudinal y una segunda sección 319 longitudinal. La segunda sección 319 longitudinal tiene una sección transversal reducida en comparación con la primera sección 318 longitudinal. La segunda sección 319 longitudinal se extiende axialmente desde un hombro 320 anular del alojamiento 301. El depósito 314 ocupa tanto una sección distal de la primera sección 318 longitudinal como de la segunda sección 319 longitudinal. La cámara 318, por otra parte, ocupa sólo una sección proximal de la primera sección 318 longitudinal. Como resultado de que el depósito 314 ocupe tanto una sección distal de la primera sección 318 longitudinal como de la segunda sección 319 longitudinal, el depósito 314 comprende una sección 314A ubicada dentro de la segunda sección 319 longitudinal que tiene una sección transversal reducida en comparación con la sección 314B del depósito 314 ubicada dentro de la sección distal de la primera sección 318 longitudinal.

La segunda sección 319 longitudinal del alojamiento 301 comprende una parte 322 de obturación para facilitar el acoplamiento del aplicador 302 al alojamiento 301. El aplicador 302 puede acoplarse al alojamiento 301 de una amplia variedad de maneras. Una pluralidad de ranuras 321 separadas circunferencialmente están formadas en la superficie 312 interna del alojamiento 301. Las ranuras 321 están ubicadas dentro de la cámara 315 de la cavidad 313 interna y se extienden axialmente desde el extremo 309 proximal. Las ranuras 321 están previstas para alojar pestañas 323 radiales correspondientes del manguito antirrotación cuando el dispensador 300 está ensamblado para evitar la rotación relativa entre el manguito antirrotación y el alojamiento 301 (que evita a su vez la rotación relativa entre el elemento 307 de extensión y el alojamiento 301 y entre el elevador 308 y el alojamiento 301). Además, una parte de las ranuras 321 más próxima al extremo 309 proximal del alojamiento 301 aloja pestañas 324 radiales correspondientes del casquillo 305 cuando el dispensador 300 está ensamblado para evitar la rotación relativa del casquillo 305 y el alojamiento 301.

Una pluralidad de ranuras 325 circunferenciales también están previstas en la superficie 312 interna del alojamiento 301. Las ranuras 325 circunferenciales están ubicadas cerca del extremo 309 proximal del alojamiento 301 y alojan nervaduras 326 anulares correspondientes del casquillo 305 cuando el dispensador 300 está ensamblado, evitando de ese modo la separación axial del casquillo 305 del alojamiento 301 cuando se somete a una fuerza y/o un movimiento aplicado axialmente.

El aplicador 302, en la realización ejemplificada, está formado de un material elástico blando, tal como un material elastomérico. Los materiales elastoméricos adecuados incluyen elastómeros termoplásticos (TPE) u otros materiales similares usados en productos para el cuidado bucal. El material elastomérico de la capa externa puede tener una medición con durómetro de la dureza que oscila entre dureza Shore A13 y A50, aunque pueden usarse materiales fuera de este intervalo. Un intervalo adecuado de la clasificación con durómetro de la dureza es entre dureza Shore A25 y A40.

El aplicador 302 puede estar construido de cerdas, un material de esponja o poroso, o un material fibrilado. Las cerdas adecuadas incluyen cualquier material de cerda común tal como nailon o PBT. Los materiales de tipo esponja pueden ser cualquier material de espuma común tales como espumas de uretano. Las superficies fibriladas pueden estar compuestas por diversos termoplásticos. Sin embargo, la invención no está limitada de ese modo y el aplicador 302 puede ser cualquier tipo de superficie y/o configuración que pueda aplicar una sustancia viscosa sobre la superficie dura de los dientes, incluyendo simplemente un orificio/abertura descubierto.

5

10

15

20

Un orificio 326 de dispensación está previsto en el aplicador 302 a través del cual puede dispensarse fluido desde el depósito 314. Cuando el aplicador 302 está acoplado a la segunda sección 319 longitudinal del alojamiento 301, el orificio 326 de dispensación del aplicador 302 está alineado con el orificio 316 de dispensación del alojamiento 301. La superficie 327 de trabajo del aplicador 302 tiene una forma trilobular en la realización ejemplificada pero puede adoptar otras formas según se desee.

Haciendo referencia ahora a las figuras 7, 11A-B, 12A-B y 13 simultáneamente, se describirá con mayor detalle el casquillo 305. El casquillo 305 se construye de un material que es suficientemente rígido como para proporcionar la integridad estructural necesaria para realizar las funciones comentadas a continuación. El casquillo 305 puede formarse de un plástico duro moldeable. Los plásticos duros adecuados incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres tales como poli(tereftalato de etileno).

En la realización ejemplificada, el casquillo 305 es una estructura anular similar a un anillo que comprende una superficie 328 externa y una superficie 329 interna. La superficie 329 interna forma un paso 330 axial que se extiende a través de la totalidad del casquillo 305. El paso 330 axial se extiende a lo largo del eje longitudinal B-B de modo que el componente 306 de accionamiento puede extenderse a través del mismo tal como se comenta con mayor detalle a continuación. El casquillo 305 se extiende a lo largo del eje longitudinal B-B desde un borde 331 proximal hasta un borde 332 distal. El borde 331 proximal define una abertura 333 en el interior del paso 330 axial mientras que el borde 332 distal define una abertura 334 en el interior del paso 330 axial.

El casquillo 305 comprende una parte 335 de cuello, una parte 336 de cuerpo y una parte 337 de pestaña. La parte 335 de cuello es una estructura anular segmentada que sobresale axialmente de la parte 336 de cuerpo. En la realización ejemplificada, la parte 335 de cuello está formada por una pluralidad de segmentos 338-340 arqueados que sobresalen axialmente de la parte 336 de cuerpo y rodean de manera circunferencial una primera sección 330A del paso 330 axial (y una parte del componente 306 de accionamiento cuando el dispensador 300 está ensamblado). Los segmentos 338-340 arqueados adyacentes están separados por un hueco 341.

30 La parte 335 de cuello está formada por segmentos 338-340 separados para proporcionar flexibilidad radial a la parte 335 de cuello de modo que una primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento puede pasar a través de la parte 338 de cuello durante el ensamblaje. Durante el ensamblaje, a medida que la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento pasa a través de la parte 335 de cuello, los segmentos 338-340 se flexionan radialmente hacia fuera, permitiendo de ese modo que la primera pestaña 342 anular pase a 35 su través cuando se mueve en un primer sentido axial (indicado por la flecha AD₁ en la figura 7). Sin embargo, una vez que la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento ha pasado a través de la parte 335 de cuello, los segmentos 338-340 se ajustan a presión radicalmente hacia dentro, volviendo a su posición original y evitando que el componente 306 de accionamiento se separe del casquillo 305. Más específicamente, una vez que la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento ha pasado a través de la parte 335 de cuello y es adyacente al borde 332 distal del casquillo 305 (tal como se muestra en la figura 7), el contacto entre el borde 332 40 distal de la parte 335 de cuello y la primera pestaña 342 anular impide que la primera pestaña 342 anular pase hacia atrás a través de la abertura 334 definida por el borde 332 distal de la parte 335 de cuello. Por tanto, el componente 306 de accionamiento no puede trasladarse una distancia sustancial en un segundo sentido axial (indicado por la flecha AD₂ en la figura 7) con relación al casquillo 305.

La parte 335 de cuello comprende una superficie 329A interna (que es conceptualmente una sección axial de la superficie 329 interna global del casquillo 305). La superficie 329A interna de la parte 335 de cuello forma una primera sección 330A del paso 330 axial. En la realización ejemplificada, la superficie 329A interna de la parte 335 de cuello está orientada de manera oblicua al eje longitudinal B-B. Como resultado, la primera sección 330A del paso 330 axial tiene una primera área de sección transversal que tiene sección decreciente hacia el borde 332 distal. La orientación oblicua de la superficie 329A interna de la parte de cuello actúa como una superficie achaflanada que ayuda a guiar la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento durante el ensamblaje del dispensador 300 y también asiste en la consecución de la flexión radial descrita anteriormente de los segmentos 338-340 arqueados.

La parte 336 de cuerpo del casquillo 305 es una estructura anular no segmentada que tiene una superficie 329B interna (que es conceptualmente una sección axial de la superficie 329 interna global del casquillo 305). La superficie 329B interna de la parte 336 de cuerpo forma una segunda sección 330B del paso 330 axial. En la realización ejemplificada, la superficie 329B interna de la parte 336 de cuerpo es sustancialmente paralela al eje longitudinal B-B. La segunda sección 330B del paso 330 axial tiene una segunda área de sección transversal que es

mayor que la primera área de sección transversal de la primera sección 330A del paso 330 axial en todos los puntos. Por tanto, la parte 336 de cuerpo no impide ni interfiere de otro modo en la inserción de la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento durante el ensamblaje.

El casquillo 305, en la realización ejemplificada, comprende además una parte 343 de hombro anular entre la parte 335 de cuello y la parte 336 de cuerpo. La parte 343 de hombro anular define una abertura 344 que conduce desde la segunda sección 330B del paso 330 axial hasta la primera sección 330A del paso 330 axial. Tal como se describe con mayor detalle a continuación, la abertura 344 que define la parte 343 de hombro anular del casquillo 305 se dimensiona de modo que una segunda pestaña 345 anular del componente 306 de accionamiento no pueda encajar a través de dicha abertura 344. Tal obstrucción evita una inserción excesiva del componente 306 de accionamiento a través del casquillo 305 durante el ensamblaje.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

La parte 336 de cuerpo del casquillo 305 comprende además una pluralidad de protuberancias 346 que se extienden radialmente hacia dentro desde la superficie 329B interna de la parte 336 de cuerpo al interior de la segunda sección 330B del paso 330 axial (también mostrado en la figura 8). La pluralidad de protuberancias 346 están dispuestas en la superficie 329B interna de la parte 336 de cuerpo de manera espaciada equidistantemente de forma circunferencial alrededor del eje longitudinal B-B. En la realización ejemplificada, la pluralidad de protuberancias 346 están en forma de resaltes lineales que se extienden axialmente. Sin embargo, la pluralidad de protuberancias 346 pueden ser nudos, bultos, conos, resaltes curvados o combinaciones de los mismos. Tal como se describe con mayor detalle a continuación con respecto a la figura 8, la pluralidad de protuberancias 346 están previstas para interaccionar y actuar conjuntamente con el/los brazo(s) 347 elástico(s) del componente 306 de accionamiento cuando el dispensador 300 está ensamblado para proporcionar una señal audible y/o impedir la rotación del accionador 303 en un segundo sentido de rotación.

Tal como se mencionó anteriormente, la parte 336 de cuerpo del casquillo 305 es una estructura anular no segmentada. Una estructura anular no segmentada de este tipo puede ser beneficiosa para el funcionamiento del dispensador 300 a lo largo del tiempo porque la parte 336 de cuerpo tiene una integridad estructural aumentada que puede soportar mejor las fuerzas axiales repetidas conferidas por el/los brazo(s) 347 elástico(s) del componente 306 de accionamiento a la parte de cuerpo 306 durante la interacción con la pluralidad de protuberancias 346. Además, al proporcionar la pluralidad de protuberancias 336 en una estructura anular no segmentada que no tiene que flexionarse para permitir el paso de la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento durante el ensamblaje, existen menos posibilidades de que la pluralidad de protuberancias 336 se dañen durante el ensamblaje. Además, no existe peligro de que la estructura en la que la pluralidad de protuberancias 336 están ubicadas (es decir, la parte 336 de cuerpo) se debilitará involuntariamente y/o se deformará permanentemente durante el paso de la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento durante el ensamblaje.

El casquillo 305 comprende además una parte 337 de pestaña. La parte 337 de pestaña comprende el borde 331 proximal del casquillo 305 y, por tanto, la abertura 333 en el paso 330 axial. La parte 337 de pestaña también comprende una superficie 329C interna (que es conceptualmente una sección axial de la superficie 329 interna global del casquillo 305). La superficie 329C interna de la parte 337 de pestaña forma una tercera sección 330C del paso 330 axial. En la realización ejemplificada, la superficie 329C interna de la parte 337 de pestaña es sustancialmente paralela al eje longitudinal B-B. La tercera sección 330C del paso 330 axial tiene una tercera área de sección transversal que es mayor que la segunda área de sección transversal de la segunda sección 330B del paso 330 axial en todos los puntos. Por tanto, la parte 337 de pestaña no impide ni interfiere de otro modo en la inserción de la segunda pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento en la segunda sección 330B del paso 330 axial durante el ensamblaje.

La parte 337 de pestaña también comprende un resalte 348 anular que sobresale de la superficie 328 externa del casquillo 305. El resalte 348 anular actúa como pestaña o tope que evita una inserción excesiva del casquillo 305 en el alojamiento 301 durante el ensamblaje del dispensador 300. Cuando el casquillo 303 está acoplado al alojamiento 301, el resalte 348 anular está haciendo tope con el extremo 309 proximal del alojamiento 301 de modo que la parte 337 de pestaña sobresale del extremo 309 proximal del alojamiento 301 mientras que las partes 335, 336 de cuello y cuerpo están ubicadas dentro del alojamiento 301.

Tal como se mencionó anteriormente, la parte 337 de pestaña comprende el borde 331 proximal del casquillo 305 que define la abertura 333. La abertura 333 se dimensiona de modo que cuando el dispensador 300 está ensamblado, una tercera pestaña 349 anular del componente 306 de accionamiento no puede encajar a través de la abertura 333. Por tanto, la tercera pestaña 349 anular está ubicada adyacente al borde 331 proximal del casquillo 305 pero fuera del paso 330 axial.

Cuando el dispensador 300 está ensamblado, el casquillo 305 está acoplado al alojamiento 301 tal como se ilustra de la mejor manera en las figuras 5 y 6. Cuando el dispensador 300 está ensamblado, las partes 336 de cuerpo y la parte 335 de cuello del casquillo 305 están dispuestas dentro de la cavidad 313 interna (específicamente, la cámara 315) del alojamiento 301. La parte 337 de pestaña hace tope con el extremo 309 proximal del alojamiento 301, evitando de ese modo una inserción excesiva del casquillo 305 en la cavidad 313 interna. Cuando está acoplado al

alojamiento 301, el casquillo 305 no puede rotar con respecto al alojamiento 301. Por supuesto, pueden usarse estructuras cooperativas y técnicas de conexión distintas a las descritas en el presente documento para acoplar el casquillo 305 al alojamiento 301 de modo que se impida la rotación relativa entre los dos.

Además, aunque el casquillo 305 es un componente independiente del alojamiento 301 en la realización ejemplificada del dispensador 300, el casquillo 305 (o partes del mismo) puede formarse solidariamente como parte del alojamiento 301. En una realización de este tipo, el propio alojamiento 301 comprenderá la estructura del casquillo 305 descrita anteriormente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Haciendo referencia ahora a las figuras 5-7 y 9-10 simultáneamente, el componente 306 de accionamiento se explicará con mayor detalle. El componente 306 de accionamiento comprende generalmente un tornillo 350 impulsor, un puntal 351, el brazo 347 elástico que se extiende radialmente hacia fuera desde el puntal 351, la primera pestaña 342 anular, la segunda pestaña 345 anular y la tercera pestaña 349 anular. En la realización ejemplificada, el componente 306 de accionamiento está formado solidariamente como una única estructura unitaria. Sin embargo, el tornillo 350 impulsor, el puntal 351, el brazo 347 elástico, y las pestañas 342, 345, 349 anulares pueden formarse como componentes independientes que se acoplan posteriormente entre sí y/o se colocan apropiadamente dentro del dispensador 300 de manera cooperativa.

El componente 306 de accionamiento (y sus componentes constituyentes) se construyen de un material que es suficientemente rígido como para proporcionar la integridad estructural necesaria para realizar las funciones comentadas a continuación. El componente 306 de accionamiento puede formarse de un plástico duro moldeable. Los plásticos duros adecuados incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres tales como poli(tereftalato de etileno).

El componente 306 de accionamiento se extiende desde un extremo 352 proximal hasta un extremo 353 distal a lo largo del eje longitudinal B-B. Las pestañas 342, 345, 349 anulares primera, segunda y tercera están ubicadas de manera separada a lo largo de la longitud axial del componente 306 de accionamiento. La primera pestaña 342 anular está ubicada en una transición entre el tornillo 350 impulsor y el puntal 351 y se extiende radialmente hacia fuera desde la misma para formar una estructura que se extiende de manera transversal. Las pestañas 345, 349 anulares segunda y tercera están ubicadas en el puntal 351 y se extienden radialmente hacia fuera desde el mismo para formar estructuras que se extienden de manera transversal. Aunque cada una de las pestañas 342, 345, 349 anulares primera, segunda y tercera son placas anulares no segmentadas en las realizaciones ejemplificadas, las pestañas 342, 345, 349 anulares primera, segunda y/o tercera pueden adoptar otras estructuras. Las pestañas 342, 345, 349 anulares primera, segunda y/o tercera pueden estar formadas por una pluralidad pestañas similares a dedos separadas de manera circunferencial o pueden ser una única pestaña similar a un dedo.

La parte 350 de tornillo impulsor se extiende axialmente desde la primera pestaña 342 anular en el primer sentido axial AD₁ a lo largo del eje longitudinal B-B mientras que el puntal 351 se extiende axialmente desde la primera pestaña 342 anular en el segundo sentido axial AD₂ a lo largo del eje longitudinal B-B. El tornillo 350 impulsor y el puntal 351 están en alineación axial entre sí a lo largo del eje longitudinal B-B. El tornillo 350 impulsor está roscado tal como se conoce en la técnica y, por tanto comprende un resalte 354 helicoidal segmentado para facilitar el avance axial del elevador 308 a través del depósito 314 para dispensar fluido desde el dispensador. El paso del resalte 354 helicoidal segmentado se selecciona de modo que el elevador 308 avance axialmente hacia el orificio 316 de dispensación una distancia deseada tras hacerse rotar el componente 306 de accionamiento un ángulo de rotación predeterminado, dispensando de ese modo un volumen preseleccionado del fluido desde el depósito 314.

El brazo 347 elástico está ubicado en el puntal 351 en una posición axial entre las pestañas 345, 349 anulares segunda y tercera. Aunque sólo se utiliza un único brazo 347 elástico en la realización ejemplificada, una pluralidad de los brazos 347 elásticos pueden estar previstos en el puntal 351 según se desee. En una realización de este tipo, los brazos 347 elásticos se dispondrán de manera separada de forma circunferencial alrededor del puntal 351 en la misma ubicación axial entre las pestañas 345, 349 anulares segunda y tercera. En la realización ejemplificada, el brazo 347 elástico es una púa recta/lineal que se extiende radialmente hacia fuera desde el puntal 351. Sin embargo, el brazo 347 elástico puede adoptar otras formas, tales como las púas curvadas mostradas en las figuras 14-15. A continuación, se describirá con mayor detalle la función del brazo 347 elástico.

Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 7 simultáneamente, cuando el dispensador 300 está ensamblado, el componente 306 de accionamiento puede rotar con respecto al alojamiento 301. Más específicamente, el componente 306 de accionamiento está acoplado de manera rotatoria al casquillo 305. El accionador 303, a su vez, está acoplado de manera no rotatoria al extremo 352 proximal del componente 306 de accionamiento de modo que la rotación del accionador 303 hace rotar de manera correspondiente el componente de accionamiento.

El componente 306 de accionamiento se extiende a través del paso 330 axial del casquillo 305 y en la cámara 315 de la cavidad 313 interna. Más específicamente, el puntal 351 está dispuesto dentro de y se extiende a través del paso 330 axial del casquillo 305 mientras que el tornillo 350 impulsor está ubicado distalmente más allá del casquillo 305. Cuando está así ensamblado, la primera pestaña 342 anular del componente 306 de accionamiento está

ubicada adyacente al borde 332 distal del casquillo 305 pero distalmente más allá y fuera del casquillo 305. La primera pestaña 342 anular no puede pasar hacia atrás a través de la abertura 334 definida por el borde 332 distal de la parte 335 de cuello debido al contacto entre el borde 332 distal de la parte 335 de cuello y la primera pestaña 342 anular.

La segunda pestaña 345 anular del componente 306 de accionamiento está ubicada adyacente a la parte 343 de hombro anular del casquillo 305 en la segunda sección 330B del paso 330 axial. Por tanto, la parte 335 de cuello del casquillo 305 está ubicada entre la primera pestaña 342 anular y la segunda pestaña 345 anular. La tercera pestaña 349 anular del componente 306 de accionamiento está ubicada adyacente al borde 331 proximal del casquillo 305.

La segunda pestaña 345 anular se dimensiona y/o se conforma de modo que no pueda encajar a través de la abertura 344 definida por la parte 343 de hombro anular. Como resultado, el contacto entre la parte 343 de hombro anular del casquillo y la segunda pestaña 345 anular evita la inserción excesiva del componente 306 de accionamiento en el casquillo 305 durante el ensamblaje. En una realización, la abertura 344 definida por la parte 343 de hombro anular tiene un primer diámetro mientras que la primera pestaña 342 anular tiene un segundo diámetro y la segunda pestaña 345 anular tiene un tercer diámetro. El primer diámetro es mayor que el segundo diámetro y menor que el tercer diámetro. Por tanto, la primera pestaña 342 anular puede pasar a través de la abertura 344 de la parte 343 de hombro anular mientras se impide que la segunda pestaña 345 anular lo haga.

De manera similar, la tercera pestaña 349 anular se dimensiona y/o se conforma de modo que no pueda encajar a través de la abertura 333 definida por el borde 331 proximal del casquillo 305. En una realización de este tipo, la abertura 333 definida por el borde 331 proximal del casquillo 305 tiene un cuarto diámetro mientras que la tercera pestaña 349 anular tiene un quinto diámetro. El quinto diámetro es mayor que el cuarto diámetro. El cuarto diámetro de la abertura 333 es mayor que el tercer diámetro de la segunda pestaña 345 anular.

20

25

30

45

50

55

El brazo 347 elástico del componente 306 de accionamiento está ubicado dentro de la parte 336 de cuerpo del casquillo 305. Más específicamente, el brazo 347 elástico del componente 306 de accionamiento está ubicado entre las pestañas 345, 349 anulares segunda y tercera y dentro de la segunda sección 330B del paso 330 axial. Tal como se comenta a continuación con respecto a la figura 8, el brazo 347 elástico del componente 306 de accionamiento está colocado para interaccionar con la pluralidad de protuberancias 346 en la superficie 329B interna de la parte 336 de cuerpo.

El puntal 351 del componente 306 de accionamiento se extiende desde la primera pestaña 342 anular y sobresale del paso 330 axial en el segundo sentido axial AD_2 a través de la tercera sección 330C del paso 330 axial. Por tanto, la parte sobresaliente del puntal 351 proporciona una estructura mediante la cual el accionador 303 puede acoplarse de manera no rotatoria al componente 306 de accionamiento. El accionador 303 también está acoplado de manera rotatoria a la parte 337 de pestaña del casquillo 305. El accionador 303 está ubicado en el extremo 352 proximal del componente 306 de accionamiento. Cuando el dispensador 300 está ensamblado el accionador 303 sobresale axialmente más allá del extremo 309 proximal del alojamiento 301.

Haciendo referencia ahora a las figuras 5 y 6 simultáneamente, se describirán con mayor detalle el elevador 308, el elemento 307 de extensión y el manguito 304 antirrotación. Cada uno del elevador 308, el elemento 307 de extensión y el manguito antirrotación se construye de un material que es suficientemente rígido como para proporcionar la integridad estructural necesaria para realizar las funciones comentadas a continuación. Cada uno del elemento 307 de extensión y el manguito antirrotación puede formarse de un plástico duro moldeable. Los plásticos duros adecuados incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres tales como poli(tereftalato de etileno). Además, en determinadas realizaciones el elevador 308 puede formarse de un material de plástico más blando relativamente moldeable tal como polietileno lineal de baja densidad.

El elevador 308 está dispuesto dentro de la cavidad 313 interna del alojamiento 301, dividiendo de ese modo la cavidad 313 interna en un depósito 314 y una cámara 315. El depósito 314 contiene el producto o fluido deseado, que puede ser cualquier agente para el cuidado bucal activo o inactivo. El agente para el cuidado bucal y/o su portador puede estar en cualquier forma tal como un material sólido o fluido incluyendo sin limitación pastas/geles viscosos o composiciones líquidas menos viscosas. El fluido es un material fluido que tiene una baja viscosidad en determinadas realizaciones. Puede usarse cualquier fluido adecuado. El fluido puede incluir agentes para el cuidado bucal tales como agentes de blanqueamiento, incluyendo composiciones de blanqueamiento dental que contienen peróxido. Aunque un agente de blanqueamiento dental y un agente de sensibilidad son los agentes activos ejemplificados, puede usarse cualquier otro agente para el cuidado bucal adecuado como el fluido y, por tanto, almacenarse dentro del depósito 317. Los fluidos contemplados incluyen agentes para el cuidado bucal que pueden ser un principio activo o no activo, incluyendo agentes antibacterianos; agentes de blanqueamiento u oxidantes; agentes de reparación o fortalecimiento del esmalte; agentes que evitan la erosión dental; componentes antisensibilidad; principios activos para la salud de las encías; componentes nutricionales; componentes antimanchas o de control antisarro; enzimas; componentes refrescantes; aromas o componentes aromatizantes; componentes refrescantes del aliento; agentes de reducción del mal olor bucal; agentes que impiden la unión o sellantes; disoluciones de diagnóstico; agentes de oclusión; agentes antiinflamatorios; componentes de alivio de la

sequedad de boca; catalizadores para potenciar la actividad de cualquiera de estos agentes; colorantes o componentes estéticos; y combinaciones de los mismos. El fluido en una realización está libre de (es decir, no es) pasta de dientes. En su lugar, se pretende que el agente activo proporcione beneficios para el cuidado bucal complementarios además de simplemente cepillar los dientes de una persona. Otros fluidos adecuados podrían incluir bálsamo labial u otros materiales que están disponibles normalmente en un estado semisólido.

Los materiales útiles en el fluido contenido en el depósito pueden incluir composiciones para el cuidado bucal que comprenden un aminoácido básico en forma libre o de sal. El aminoácido básico puede ser arginina. Diversas formulaciones serán útiles para suministrar la arginina al usuario. Puede usarse una composición para el cuidado bucal de este tipo, por ejemplo, un dentífrico, que comprende:

i. una cantidad eficaz de un aminoácido básico, en forma libre o de sal, por ejemplo, arginina, por ejemplo, presente en una cantidad de al menos el 1%, por ejemplo del 1 al 30%; en peso de la formulación total, peso calculado como base libre;

ii. una cantidad eficaz de fluoruro, por ejemplo, una sal de fluoruro soluble, por ejemplo, fluoruro de sodio, fluoruro estannoso o monofluorofosfato de sodio, que proporciona desde 250 hasta 25.000 ppm de iones fluoruro, por ejemplo, de 1.000 a 1.500 ppm; y

iii. un abrasivo, por ejemplo, sílice, carbonato de calcio o fosfato de dicalcio.

15

20

25

30

45

50

Los materiales para tratamiento dental tienen una viscosidad adecuada para su uso en aplicaciones y métodos de tratamiento dental. Tal como se usa en el presente documento, la "viscosidad" se referirá a la "viscosidad dinámica" y se define como la razón de la tensión de cizallamiento con respecto a la velocidad de deformación tal como se mide mediante el reómetro AR 1000-N de TA Instruments, New Castle, Delaware.

Cuando se mide a una velocidad de cizallamiento de 1 segundo ⁻¹, la viscosidad puede tener un intervalo con el extremo inferior del intervalo generalmente en 0,0025 poises, en 0,1 poises, y más específicamente en 75 poises, seleccionándose el extremo superior del intervalo independientemente del extremo inferior del intervalo y generalmente en 10.000 poises, específicamente en 5.000 poises, y más específicamente en 1.000 poises. Los ejemplos de intervalos de viscosidad adecuados cuando se mide a una velocidad de cizallamiento de 1 segundo ⁻¹ incluyen, de 0,0025 poises a 10.000 poises, de 0,1 poises a 5.000 poises, de 75 poises a 1000 poises y de 0,1 poises a 10.000 poises.

Cuando se mide a una velocidad de cizallamiento de 100 segundos ⁻¹, la viscosidad tendrá un intervalo con el extremo inferior del intervalo generalmente en 0,0025 poises, específicamente en 0,05 poises, y más específicamente en 7,5 poises, seleccionándose el extremo superior del intervalo independientemente del extremo inferior del intervalo y generalmente en 1.000 poises, específicamente en 100 poises, y más específicamente en 75 poises. Los ejemplos de intervalos de viscosidad adecuados cuando se mide a una velocidad de cizallamiento de 100 segundos ⁻¹ incluyen, de 0,0025 poises a 1.000 poises, de 0,05 poises a 100 poises, de 7,5 poises a 75 poises y de aproximadamente 0,05 poises a 1.000 poises.

Cuando se mide a una velocidad de cizallamiento de 10.000 segundos -1, la viscosidad tendrá un intervalo con el extremo inferior del intervalo generalmente en 0,0025 poises, específicamente en 0,05 poises, y más específicamente en 5 poises, seleccionándose el extremo superior del intervalo independientemente del extremo inferior del intervalo y generalmente en 500 poises, específicamente en 50 poises. Los ejemplos de intervalos de viscosidad adecuados cuando se mide a una velocidad de cizallamiento de 10.000 segundos -1 incluyen, de 0,0025 poises a 500 poises, de 0,05 poises a 500 poises, de 5 poises a 50 poises y de 0,05 poises a 500 poises.

Cada una de las formulaciones contiene un agente de viscosidad que ajusta la viscosidad de la formulación a un nivel que permite el flujo eficaz desde el depósito 317, a través del orificio 316 de dispensación del alojamiento 301, y hacia fuera del orificio 316 de dispensación del aplicador 302. Este agente puede ser agua, espesantes o diluyentes. La viscosidad debe ajustarse en relación a las dimensiones del orificio de dispensación 319 (incluyendo longitud, área de la sección transversal interna, forma, etc.), la composición del aplicador 302 u otro canal de suministro usado (es decir, canal hueco, canal poroso, etc.), y la cantidad de fuerza disponible para presurizar el depósito 314.

El elevador 308 forma un sello hermético entre el depósito 314 y la cámara 315. Una superficie 360 superior del elevador 308 forma una pared de extremo inferior del depósito 314 mientras que una superficie 361 inferior del elevador 308 forma la pared de extremo superior de la cámara 315. La superficie 360 superior del elevador forma un límite de fluido continuo e ininterrumpido que delimita un extremo inferior del depósito 314. El componente 306 de accionamiento, que incluye el tornillo 350 impulsor, no sobresale a través del elevador 308, ni a través de la superficie 360 superior. Dicho de otro modo, el componente 306 de accionamiento, que incluye el tornillo 350 impulsor, está completamente aislado del depósito 314 y nunca entra en contacto con el fluido dentro del depósito

314, ni siquiera cuando el elevador 308 está en un estado totalmente retraído (tal como se muestra en la figura 6).

El elevador 308 comprende una parte 362 de base y una parte 363 de obturación que se extiende axialmente desde la parte 362 de base a lo largo del eje longitudinal B-B hacia el orificio 316 de dispensación. La parte 363 de obturación comprende una cavidad interna que tiene un extremo superior cerrado y un extremo inferior abierto. Cuando el dispensador 300 está ensamblado, y el elevador 308 está en una posición totalmente retraída (tal como se muestra en la figura 6), una parte distal del tornillo 350 impulsor descansa dentro de la cavidad interna de la parte 363 de obturación del elevador 308. Sin embargo, tal como puede observarse, el tornillo 350 impulsor todavía no penetra a través del elevador 308 o su superficie 360 externa. Además, la superficie 360 externa del elevador 308 puede comprender más de una superficie. Cuando el elevador se hace avanzar axialmente a través del depósito 314 y alcanza una posición totalmente extendida (no ilustrada), el depósito 314 se vaciará sustancialmente del fluido.

10

15

30

35

40

45

50

55

El elevador 308 no puede rotar con respecto al alojamiento 301 pero puede trasladarse axialmente con relación al mismo. La rotación relativa entre el elevador 308 y el alojamiento 301 puede evitarse diseñando el elevador 308 y la cavidad 313 para que tengan formas de sección transversal no circulares correspondientes. Sin embargo, en la realización ejemplificada en la que se utilizan secciones transversales circulares, la rotación relativa entre el elevador 308 y el alojamiento 301 se evita mediante el acoplamiento no rotatorio del manguito antirrotación al elevador 308. Tal como se mencionó anteriormente, el manguito antirrotación no puede rotar con respecto al alojamiento 301 como resultado de una acción conjunta de ranura/resalte de interbloqueo que se logra entre la superficie interna del alojamiento 301 y el manguito antirrotación.

El elevador 308 está acoplado al tornillo 350 impulsor de modo que la rotación relativa entre el tornillo 350 impulsor y el elevador 308 hace avanzar axialmente el elevador 308 hacia el orificio 316 de dispensación, expulsando de ese modo un volumen del fluido desde el depósito 314. En la realización ejemplificada, el elevador 308 está acoplado al tornillo 350 impulsor a través del elemento 307 de extensión, a través del uso de roscas macho y hembra, lo que se describirá con mayor detalle a continuación. El elevador 308 comprende además una ranura anular formada en su superficie 361 inferior de la parte 362 de base para el acoplamiento al elemento 307 de extensión.

En realizaciones alternativas, el elevador 308 está acoplado directamente al tornillo 350 impulsor, a través del uso de roscas macho y hembra, eliminando de ese modo el elemento 307 de extensión. Sin embargo, el elemento 307 de extensión puede preferirse en algunas realizaciones de modo que el tornillo 350 impulsor no tiene que penetrar en el elevador 308 mientras que todavía se logra una distancia adecuada de desplazamiento axial del elevador 308.

En la realización ejemplificada, el elemento 307 de extensión es una estructura de manguito tubular que se extiende desde un extremo 368 proximal hasta un extremo 369 distal. Sin embargo, el elemento de extensión puede estar en forma de un armazón, sostenes, o uno o más vástagos alargados que se extienden desde un casquillo roscado hasta el elevador 308. El elemento 307 de extensión tiene una superficie interna que forma un paso axial que se extiende a través de la totalidad del elemento 307 de extensión. La superficie interna comprende una parte 370A roscada y una parte 370B no roscada. La parte 370A roscada está ubicada en el extremo 368 proximal del elemento 307 de extensión y comprende una superficie roscada que coincide operativamente con la superficie roscada del tornillo 350 impulsor cuando el dispensador 300 está ensamblado. Además, cuando el dispensador está ensamblado, y el elevador 308 está en la posición totalmente retraída (tal como se muestra en la figura 6), el tornillo 350 impulsor se extiende a través de la totalidad del paso axial del elemento 307 de extensión.

El elevador 308 está acoplado al elemento 307 de extensión a través de la inserción del extremo 369 distal del elemento 307 de extensión en el elevador 308. Por supuesto, el acoplamiento entre el elevador 308 y el elemento 307 de extensión puede efectuarse de una variedad de maneras diferentes. Además, el elevador 308 y el elemento 307 de extensión pueden formarse solidariamente como una estructura unitaria, más que como componentes independientes.

Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 8 simultáneamente, se describirá la interacción entre el brazo 347 elástico y la pluralidad de protuberancias 346 durante el funcionamiento del dispensador 300. La rotación del accionador 303 en un primer sentido de rotación ω_1 hace que el componente 306 de accionamiento también rote en el primer sentido de rotación ω_1 , haciendo de ese modo: (1) que el elevador 308 avance axialmente a lo largo del tornillo 350 impulsor en el primer sentido axial AD₁ para dispensar el fluido desde el orificio 316 de dispensación; y (2) que el brazo 347 elástico se mueva sobre la pluralidad de protuberancias 346. A medida que se hace rotar el brazo 347 elástico dentro de la segunda sección 330B del paso axial en el primer sentido de rotación ω_1 , el brazo 347 elástico entra en contacto con cada una de la pluralidad de protuberancias 346 consecutivamente. A medida que se fuerza que el brazo 347 elástico se mueva sobre cada una de la pluralidad de protuberancias 346, el brazo 347 elástico pasa sobre cada una de la pluralidad de protuberancias 346, el brazo 347 elástico se ajusta vuelve bruscamente hacia atrás y reanuda su estado original (mostrado en la figura 8), generando de ese modo una señal audible, que es en forma de un "clic" en determinadas realizaciones. Este "clic" informa al usuario de que el fluido se ha dispensado y permite al usuario dispensar una cantidad precisa y reproducible del fluido basándose en

el número de "clics".

5

10

20

25

30

35

40

Haciendo referencia ahora a las figuras 14, 15 y 15A simultáneamente, se ilustran realizaciones alternativas del componente 306B de accionamiento y el casquillo 305B que pueden incorporarse en el dispensador 300. El componente 306B de accionamiento y el casquillo 305B son sustancialmente idénticos al componente 306 de accionamiento y el casquillo 305 comentados anteriormente con excepción de los brazos 347B elásticos y la pluralidad de protuberancias 346B. Por tanto, la descripción a continuación se limitará como tal con la comprensión de que la descripción anterior con respecto a las figuras 1-13 es aplicable en todos los demás aspectos.

El componente 306B de accionamiento comprende un par de brazos 347B elásticos que se extienden radialmente hacia fuera desde el puntal 351B. A diferencia del brazo 347 elástico del componente 306 de accionamiento, cada uno de los brazos 347B elásticos del componente 306B de accionamiento están curvados en su extensión en un segundo sentido de rotación ω_2 en vez de ser rectos/lineales. Tal como se ejemplifica, cada uno de los brazos 347B elásticos son de sección transversal sustancialmente en forma de C (mostrado en la figura 15). Por supuesto, en otras realizaciones, cada uno de los brazos 347B elásticos puede adoptar otras formas curvadas.

En la realización ejemplificada, los brazos 347B elásticos comprenden un primer brazo 347B elástico y un segundo brazo 347B elástico que están separados de manera circunferencial unos de otros en el puntal 351B aproximadamente 180º. Puede utilizarse otra separación circunferencial según se desee. Además, pueden usarse más o menos de dos de los brazos 347B elásticos.

De manera similar al brazo 347 elástico y las protuberancias 346, cuando el componente 306B de accionamiento está acoplado de manera operativa al casquillo 305 y el componente 306B de accionamiento se hace rotar en el primer sentido de rotación ω_1 con relación al casquillo 305B, los brazos 347B elásticos se deslizan sobre cada una de la pluralidad de protuberancias 346B. A medida que los brazos 347B elásticos se deslizan sobre cada una de la pluralidad de protuberancias 346B, los brazos 347B elásticos se deforman radialmente hacia dentro para permitir que los brazos 347B elásticos pasen sobre la pluralidad de protuberancias 346B. Cuando los extremos terminales de los brazos 347B elásticos pasan la pluralidad de protuberancias 346B, los brazos 347B elásticos reanudan su estado original, generando de ese modo una señal audible tal como se comentó anteriormente.

Sin embargo, a diferencia de la interacción entre el brazo 347 elástico y las protuberancias 346, la interacción entre la pluralidad de protuberancias 346B y los brazos 347B elásticos evita la rotación del componente 306B de accionamiento (y, a su vez del accionador 303) en el segundo sentido de rotación ω_2 . Por tanto, cuando el componente 306B de accionamiento se usa junto con el casquillo 305B en el dispensador 300, el elevador 308 puede hacerse avanzar axialmente sólo en el primer sentido axial AD₁.

Para lograr la funcionalidad mencionada anteriormente, cada una de la pluralidad de protuberancias 346B comprende una superficie 380 de entrada y una superficie 381 de salida. La superficie 380 de entrada está orientada de modo que los brazos 347B elásticos pueden deslizarse fácilmente sobre las protuberancias 346B durante la rotación en el primer sentido de rotación ω_1 . Al contrario, la superficie 381 de salida está orientada de modo que los brazos 347B elásticos no pueden deslizarse hacia atrás sobre la superficie 381 de salida cuando los brazos 347B elásticos han pasado la superficie 381 de salida y entonces se hacen rotar en el segundo sentido de rotación ω_2 . Expuesto simplemente, la superficie 381 de salida actúa como superficie de tope que entra en contacto con los extremos terminales de los brazos 347B elásticos.

En una realización, esto se logra orientando las superficies 380 de entrada de modo que se extiendan desde la superficie 329 interna del casquillo 305B formando un primer ángulo β suficientemente grande mientras que las superficies 381 de salida se orientan para que se extiendan desde la superficie 329 interna del casquillo 305B formando un segundo ángulo Θ suficientemente pequeño. El primer ángulo β es mayor que el segundo ángulo Θ . En una realización, el primer ángulo p está en un intervalo de 135º a 160º mientras que el segundo ángulo Θ está en un intervalo de 30º a 100º.

Tal como se usa en todo el documento, se usan intervalos como abreviatura para todos y cada uno de los valores que están dentro del intervalo. Cualquier valor dentro del intervalo puede seleccionarse como el extremo del intervalo.

REIVINDICACIONES

1. Dispensador (300) para el cuidado bucal que comprende:

15

30

un alojamiento (301) que tiene un eje longitudinal y un depósito interno (314) que contiene un fluido;

un casquillo (305) acoplado de manera no rotatoria al alojamiento (301), comprendiendo el casquillo (305) un paso (330) axial, una parte (335) de cuello que tiene una superficie (329A) interna que forma una primera sección (330A) del paso (330) axial, una parte (336) de cuerpo que forma una segunda sección (330B) del paso (330) axial, y una pluralidad de protuberancias (346, 346B) que se extienden radialmente hacia dentro desde una superficie (329B) interna de la parte (336) de cuerpo, estando la parte (335) de cuello formada por una pluralidad de segmentos (338, 339, 340) que sobresalen axialmente de la parte (336) de cuerpo, en el que los segmentos adyacentes de la pluralidad de segmentos (338, 339, 340) están separados por un hueco (341); y

un componente (306) de accionamiento acoplado de manera rotatoria al casquillo (305), comprendiendo el componente (306) de accionamiento una primera pestaña (342) anular ubicada distalmente adyacente a un borde (332) distal de la parte (335) de cuello, un tornillo (350) impulsor que se extiende desde la primera pestaña (342) anular en un primer sentido axial (AD₁), un puntal (351) que se extiende desde la primera pestaña (342) anular en un segundo sentido axial (AD₂) y a través del paso (330) axial, y al menos un brazo (347, 347B) elástico que se extiende radialmente hacia fuera desde el puntal (351) en la segunda sección (330B) del paso (330) axial;

en el que la rotación de un accionador (303) en un primer sentido de rotación hace:

- (1) que un elevador (308) avance axialmente a lo largo del tornillo (350) impulsor en el primer sentido axial (AD₁) para dispensar el fluido desde un orificio de dispensación (318); y
- 20 (2) que el al menos un brazo (347, 347B) elástico se mueva sobre la pluralidad de protuberancias (346, 346B), deformándose el al menos un brazo (347, 347B) elástico cuando se mueve sobre cada una de la pluralidad de protuberancias (346, 346B) y reanudando un estado original tras pasar cada una de la pluralidad de protuberancias (346, 346B) para generar una señal audible.
- 2. Dispensador (300) para el cuidado bucal según la reivindicación 1, en el que el casquillo (305) comprende una parte (343) de hombro anular entre la parte (335) de cuello y la parte (336) de cuerpo.
 - 3. Dispensador (300) para el cuidado bucal según la reivindicación 2, en el que el componente (306) de accionamiento comprende una segunda pestaña (345) anular ubicada adyacente a la parte (343) de hombro anular del casquillo (305) en la primera sección (330B) del paso (330) axial, en el que la segunda pestaña (345) anular no puede encajar a través de una abertura (344) definida por la parte (343) de hombro anular, estando la parte (335) de cuello ubicada entre las pestañas (342, 345) anulares primera y segunda.
 - 4. Dispensador (300) para el cuidado bucal según la reivindicación 3, en el que la abertura (344) definida por la parte (343) de hombro anular tiene un primer diámetro, la primera pestaña (342) anular tiene un segundo diámetro y la segunda pestaña (345) anular tiene un tercer diámetro, y en el que el primer diámetro es mayor que el segundo diámetro y menor que el tercer diámetro.
- 5. Dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, en el que el componente (306) de accionamiento comprende una tercera pestaña (349) anular ubicada adyacente a un borde (331) proximal del casquillo (305), en el que la tercera pestaña (349) anular no puede encajar a través de una abertura (333) definida por el borde (331) proximal del casquillo (305), estando el al menos un brazo elástico (347) ubicado entre las pestañas (345, 349) anulares segunda y tercera.
- 40 6. Dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la segunda sección (330A) del paso (330) axial tiene una primera área de sección transversal y la primera sección (330B) del paso (330) axial tiene una segunda área de sección transversal que es mayor que la primera área de sección transversal.
- 7. Dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la superficie (329A) interna de la parte (335) de cuello está orientada de manera oblicua al eje longitudinal de modo que la primera área de sección transversal tiene sección decreciente hacia el borde (332) distal.
 - 8. Dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la superficie (329B) interna de la parte (336) de cuerpo es sustancialmente paralela al eje longitudinal.

- 9. Dispensador (300) para el cuidado bucal según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el borde (332) distal de la parte (335) de cuello define una abertura (334), y en el que la primera pestaña (342) anular puede pasar a través de la abertura (334) definida por el borde (332) distal de la parte (335) de cuello cuando se traslada en el primer sentido axial (AD₁) desde una posición dentro de la segunda sección (330A) del paso (330) axial, y en el que el contacto entre el borde (332) distal de la parte (335) de cuello y la primera pestaña (342) anular impide que la primera pestaña (342) anular pase a través de la abertura (334) definida por el borde (332) distal de la parte (335) de cuello cuando se traslada en el segundo sentido axial (AD₂) desde una posición más allá del borde (332) distal de la parte (335) de cuello.
- 10. Dispensador (300) para el cuidado bucal según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el al menos un brazo elástico (347) comprende un brazo (347) elástico recto.
 - 11. Dispensador (300) para el cuidado bucal según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la pluralidad de protuberancias (346B) están dispuestas de manera separada de forma circunferencial alrededor del eje longitudinal, y en el que la pluralidad de protuberancias (346B) y el al menos un brazo (347B) elástico están configurados de modo que el contacto entre el al menos un brazo (347B) elástico y la pluralidad de protuberancias (346B) evita la rotación del accionador (303) en un segundo sentido de rotación que es opuesto al primer sentido de rotación, en el que el al menos un brazo (347B) elástico comprende preferiblemente un primer brazo (347B) elástico que se curva en el segundo sentido de rotación y un segundo brazo (347B) elástico que se curva en el segundo sentido de rotación, estando el segundo brazo (347B) elástico separado de forma circunferencial del primer brazo (347B) elástico aproximadamente 180°, en el que los brazos (347B) elásticos primero y segundo son preferiblemente de sección transversal de forma sustancialmente en C.
 - 12. Dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el componente (306) de accionamiento es un único componente unitario.
 - 13. Dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el casquillo (305) comprende una parte (337) de pestaña con un resalte (348) anular haciendo tope con el extremo (309) proximal del alojamiento (301), sobresaliendo la parte (337) de pestaña del extremo (309) proximal del alojamiento (301) y teniendo una superficie (329C) interna que forma una tercera sección (330C) del paso (330) axial, en el que la parte (336) de cuerpo está ubicada dentro del alojamiento (301), y en el que el puntal (351) que se extiende desde la primera pestaña (342) anular sobresale en el segundo sentido axial (AD₂) a través de la primera sección (330A), la segunda sección (330B) y la tercera sección (330C) del paso (330) axial.
- 30 14. Dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que la parte (336) de cuerpo es una estructura anular no segmentada.
 - 15. Sistema para el cuidado bucal (100) que comprende:

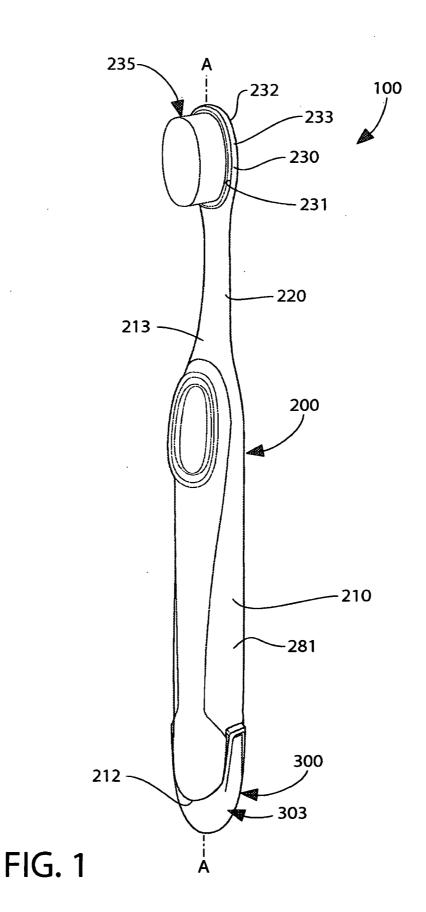
un cepillo (200) de dientes;

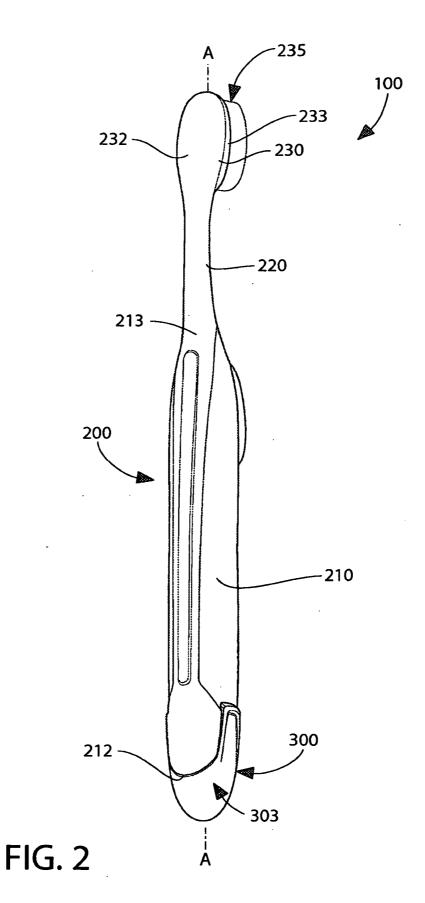
15

20

25

el dispensador (300) para el cuidado bucal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que el dispensador (300) para el cuidado bucal está configurado para acoplarse de manera separable al cepillo (200) de dientes.





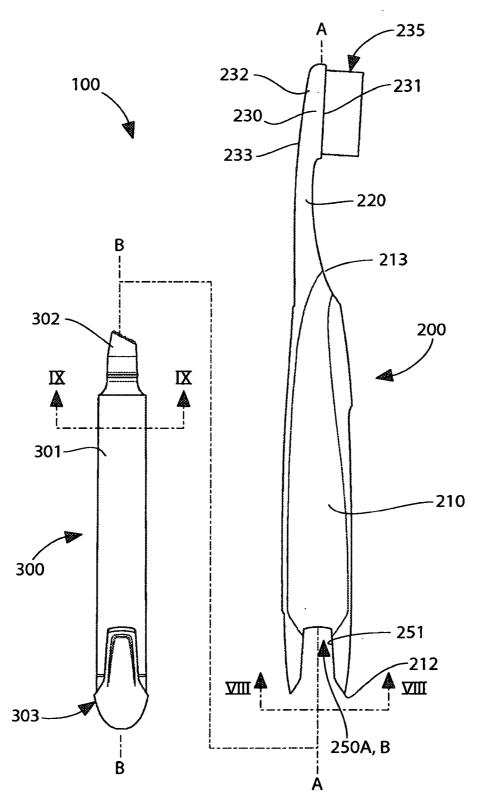
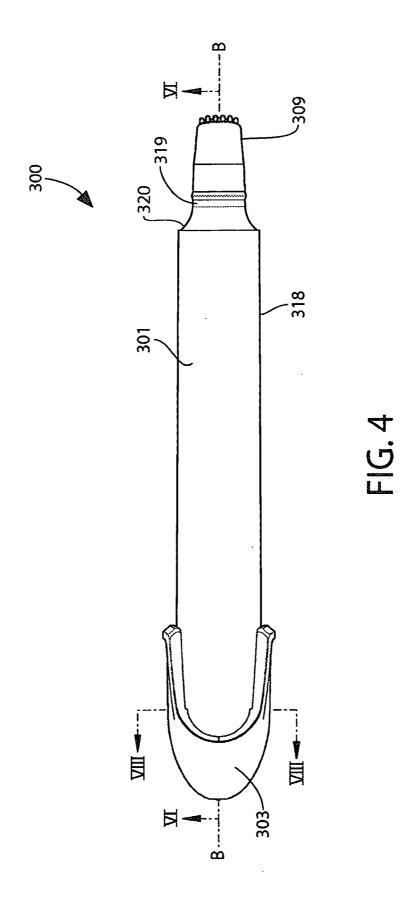
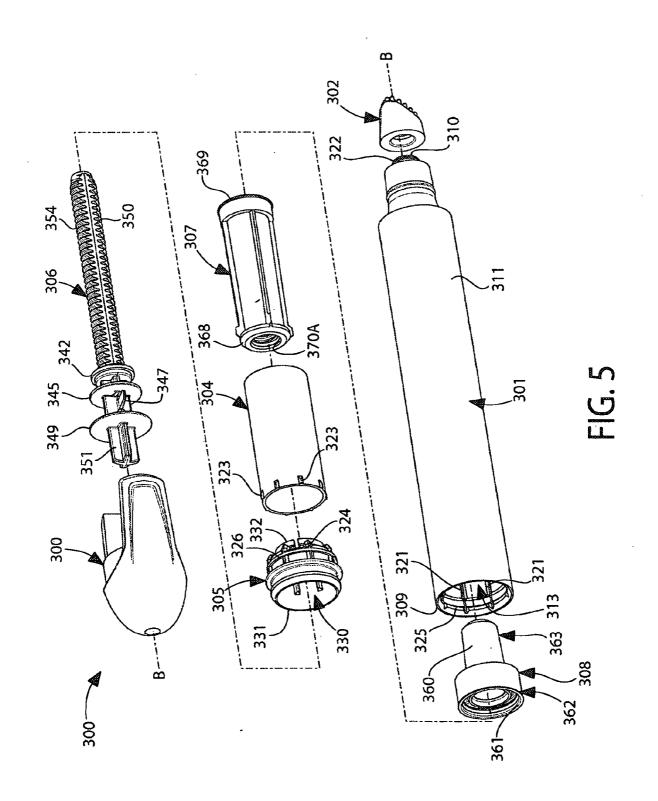
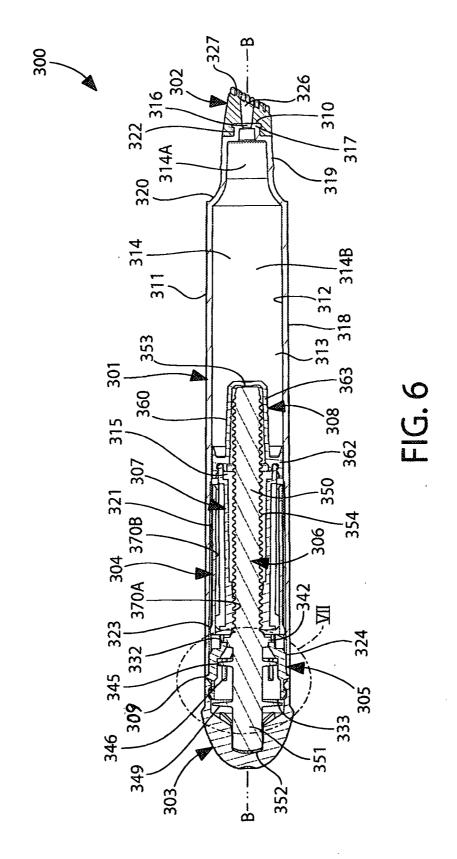
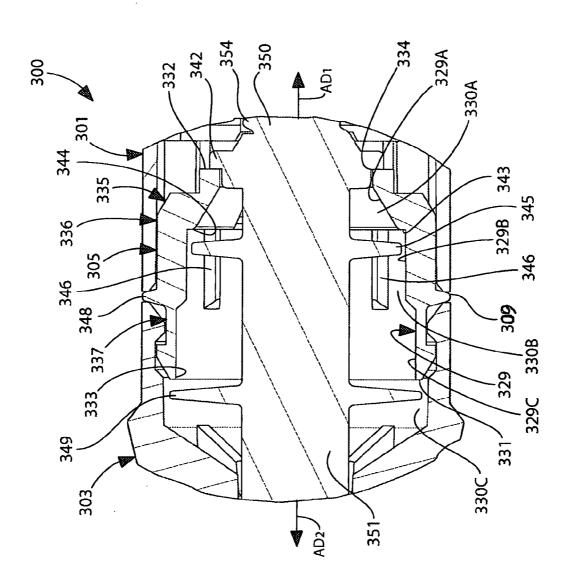


FIG. 3









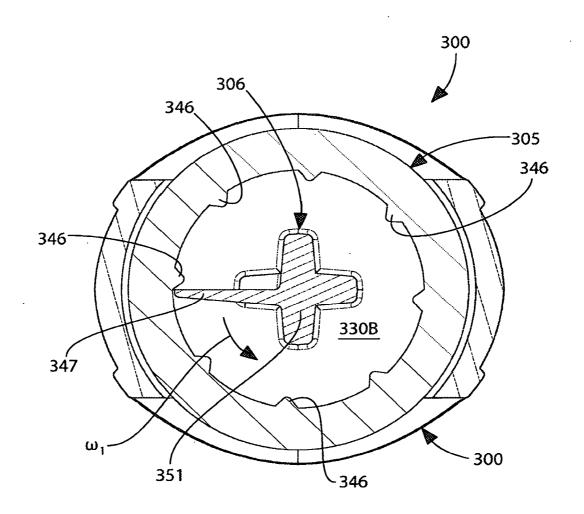


FIG. 8

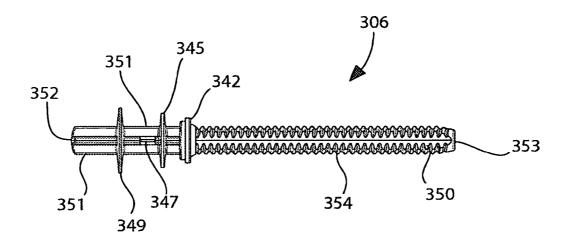


FIG. 9

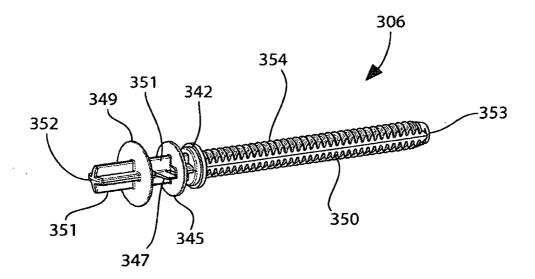
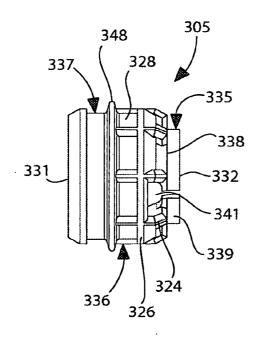


FIG. 10



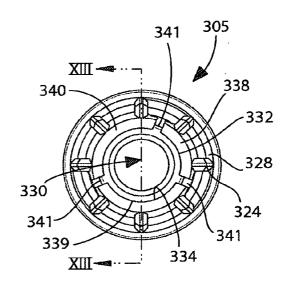
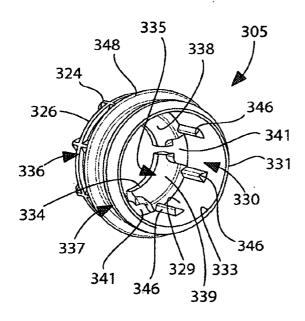


FIG. 11A

FIG. 11B



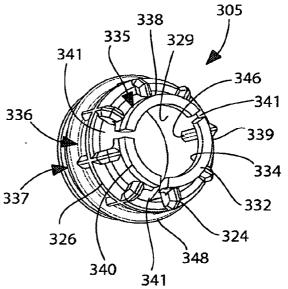
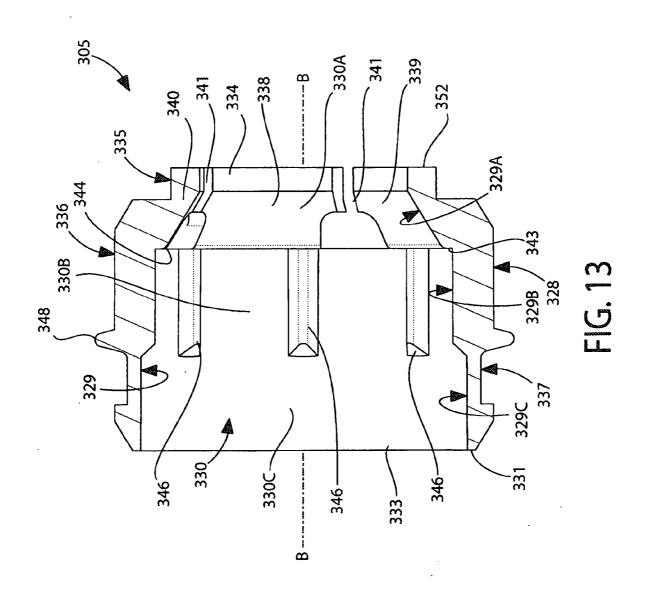


FIG. 12A

FIG. 12B



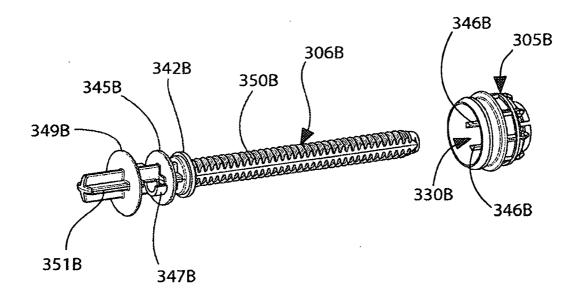


FIG. 14

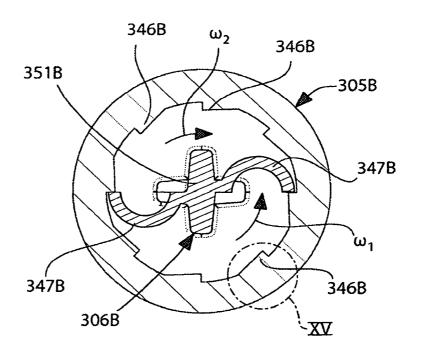


FIG. 15

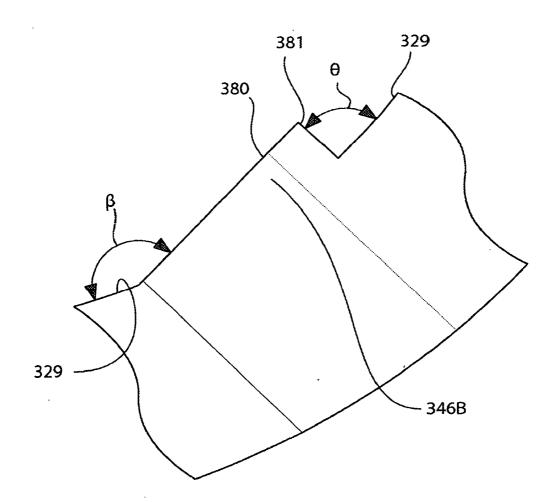


FIG. 15A