

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 496 985**

51 Int. Cl.:

A46B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2009** **E 09795885 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014** **EP 2515699**

54 Título: **Sistema de higiene buco-dental**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.09.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

JIMENEZ, EDUARDO;
KENNEDY, SHARON;
MOSKOVICH, ROBERT;
GATZEMEYER, JOHN;
STORZ, JOACHIM y
KLAUSEGGER, RAIMUND

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 496 985 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de higiene buco-dental

5 Campo

La presente invención se refiere, en general, a sistemas de higiene buco-dental, y específicamente a un sistema que incluye un cepillo de dientes que tiene una cavidad abierta que retiene un dispensador separable que contiene un agente para la higiene buco-dental.

10

Antecedentes

Los productos o agentes de higiene buco-dental se aplican de diferentes maneras. Por ejemplo, sin limitación, una técnica común utilizada para productos de blanqueamiento dental es moldear una impresión de los dientes de una persona y proporcionar una bandeja con la forma de esta impresión. La persona, solo tiene entonces que añadir una composición de blanqueamiento en la bandeja y aplicar la bandeja en sus dientes. Esta se deja en su lugar durante un periodo de tiempo y luego se retira. Después de unos cuantos tratamientos, los dientes se blanquean gradualmente. Otra técnica es utilizar una tira que tiene una composición de blanqueamiento sobre una superficie. Esta tira se aplica a los dientes de una persona y se deja en su lugar durante unos 30 minutos. Después de varias aplicaciones, los dientes se blanquean gradualmente. Otra técnica consiste en aplicar una composición de blanqueamiento de dientes con un cepillo pequeño. Este cepillo se sumerge repetidamente en el recipiente durante la aplicación de la composición de blanqueamiento dental en los dientes deseados. Después de unos cuantos tratamientos, los dientes se blanquean gradualmente. Un problema con las técnicas de cepillado existentes es que la saliva en la boca contiene la enzima catalasa. Esta enzima catalizará la descomposición de los peróxidos. El cepillo puede recoger algo de catalasa durante la aplicación de algunos de los productos de blanqueamiento de dientes y transportar esa catalasa de vuelta a la botella. Esta catalasa ahora en la botella puede degradar el peróxido en la botella. Otro problema con esta última técnica es que no se adapta para su uso con composiciones de blanqueamiento anhidras. Aquí, el cepillo puede transportar la humedad de la saliva de la boca de vuelta a la botella. Esto tendrá un efecto negativo en la composición de blanqueamiento descomponiendo potencialmente el ingrediente activo de peróxido. Además, si una persona lava el cepillo cada vez después de su uso, la humedad de las cerdas húmedas puede entrar en la botella.

Si bien los sistemas basados en bandejas son adecuados, muchas personas no los utilizan debido al hecho de que tienden a ser incómodos y/o difíciles de manejar. Por otra parte, con el fin de utilizarse, los sistemas no son convenientemente portátiles para su transporte y/o llevarse de viaje.

Además de las dificultades en la aplicación de algunos de los productos de higiene buco-dental, el almacenamiento es a veces engorroso e incómodo para el usuario. El producto para la higiene buco-dental normalmente se debe almacenar por separado de los implementos de limpieza de higiene buco-dental, tales como un cepillo de dientes ya que el paquete de producto de higiene buco-dental y el cepillo de dientes, hasta ahora, se tratan generalmente como partes separadas y distintas de un régimen de higiene buco-dental.

El documento EP1506726A divulga un cepillo de dientes que tiene una porción de mango y un recipiente de pasta de dientes separable insertado en la porción de mango.

El documento US2006/269354 divulga un cepillo de dientes que incluye un recipiente que dispensa la pasta de dientes en una sección de cepillo del cepillo de dientes.

El documento WO2011/035011, que es un estado de la técnica de acuerdo con el artículo 54(3) EPC, divulga un sistema de higiene buco-dental que comprende un implemento de higiene buco-dental y un dispensador. El dispensador se monta de forma giratoria en el mango del cepillo de dientes y puede alterar entre un estado donde un aplicador del dispensador está anidado dentro de un mango del implemento y un estado donde el aplicador no está anidado en el mango y queda expuesto para su uso.

Se desea una forma más portátil, compacta y conveniente para almacenar los productos de higiene buco-dental, y para dispensar y aplicar esos productos de higiene buco-dental a las superficies orales.

Sumario

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un sistema de higiene buco-dental eficaz, compacto y portátil que combina un implemento de higiene buco-dental tal como un cepillo de dientes con un dispensador de producto o agente de higiene buco-dental en un alojamiento altamente portátil. Ventajosamente, dichas realizaciones son especialmente adecuadas para su fácil transporte y/o ser llevadas de viaje.

La presente invención proporciona un sistema de higiene buco-dental, tal como se define en la reivindicación 1.

Las características opcionales se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Las realizaciones preferidas de la presente invención se refieren a un cepillo de dientes que tiene una cavidad abierta en su mango que retiene un dispensador separable que contiene un depósito de agente de higiene buco-dental. En algunas realizaciones ejemplares, el sistema de higiene buco-dental incluye agentes para la higiene buco-dental, ya sean activos o no activos, que pueden incluir, sin limitación agentes de blanqueamiento, de protección del esmalte, sensibilidad, fluoruro, protección del sarro, u otros. El dispensador se acopla de forma separable y se almacena al menos parcialmente dentro del mango del cepillo de dientes de manera que una porción de agarre del dispensador puede sobresalir desde el cepillo de dientes para el acceso a un usuario permitiendo una fácil extracción y uso del dispensador. El dispensador es completamente separable del cepillo de dientes de manera que el usuario puede aplicar el agente de higiene buco-dental en su/sus dientes con facilidad, y volver a insertar el dispensador en el cepillo de dientes para un almacenamiento cómodo. En realizaciones preferidas, el dispensador puede ser un componente de tipo lápiz. El cepillo de dientes asegura de forma separable y no de forma fija el dispensador en el mango, de manera que el dispensador se puede extraer de manera repetitiva y volver a insertarse en su interior. En algunas realizaciones, el dispensador se puede adaptar para poder rellenarse por el usuario para para su uso repetido.

De acuerdo con una realización ejemplar, un sistema de higiene buco-dental de acuerdo con la presente invención incluye un cepillo de dientes que tiene un mango con una porción separable que define e incorpora un dispensador de mano adaptado para contener y dispensar un agente de higiene buco-dental. La porción separable del mango puede comprender la mayoría del mango incluyendo las porciones de los lados laterales y la parte inferior del mango en algunas realizaciones. El dispensador incluye un aplicador que dispensa el agente de higiene buco-dental a una superficie diana en la cavidad bucal de un usuario.

En las realizaciones ejemplares preferidas, cualquier agente de higiene buco-dental adecuado se puede utilizar con los sistemas descritos en el presente documento de acuerdo con la presente invención. Por consiguiente, el sistema de tratamiento de higiene buco-dental puede ser cualquier tipo de sistema que incluya sin limitación el blanqueamiento de los dientes, la protección del esmalte, anti-sensibilidad, fluoruro, protección/control del sarro, y otros. La invención no se limita expresamente a ningún tipo particular de sistema de higiene buco-dental o agente de higiene buco-dental.

Breve descripción de los dibujos

Las características de las realizaciones preferidas se describirán con referencia a los siguientes dibujos en los que elementos similares están etiquetados de manera similar.

La Figura 1 es una vista en perspectiva posterior de un sistema de higiene buco-dental que incluye un cepillo de dientes y un dispensador de agente de higiene buco-dental de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en perspectiva frontal del sistema de higiene buco-dental de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en perspectiva frontal del sistema de higiene buco-dental de la Figura 1 con el dispensador separado del cepillo de dientes.

La Figura 4 es una vista en perspectiva del dispensador del sistema de higiene buco-dental de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista en sección transversal longitudinal del dispensador de la Figura 4.

La Figura 6 es una vista en sección transversal longitudinal del mango del cepillo de dientes del sistema de higiene buco-dental de la Figura 1.

La Figura 7A es una vista en sección transversal longitudinal del sistema de higiene buco-dental de la Figura 1 en el estado de almacenamiento.

La Figura 7B es una vista en primer plano del área VII de la Figura 7A.

La Figura 8 es una vista en sección transversal longitudinal de un dispensador de acuerdo con una realización alternativa de la invención que tiene una tapa que encierra el aplicador.

La Figura 9 es una vista en sección transversal longitudinal de un cepillo de dientes que tiene una cavidad de almacenamiento diseñada para acomodar el dispensador (con la tapa) de la Figura 8 de acuerdo con la presente invención.

La Figura 10 es una vista en sección transversal longitudinal del cepillo de dientes de la Figura 9 donde el dispensador (con la tapa) de la Figura 8 no está asegurado de forma fija dentro de la cavidad de almacenamiento.

La Figura 11 es una vista en sección transversal longitudinal de un cepillo de dientes que tiene una cavidad de almacenamiento diseñada para acomodar el dispensador de la Figura 8 (sin la tapa) de acuerdo con la presente invención.

La Figura 12 es una vista en sección transversal longitudinal del cepillo de dientes de la Figura 11 donde el dispensador de la Figura 8 (sin la tapa) no está asegurado de forma fija dentro de la cavidad de almacenamiento.

La Figura 13 es una vista en primer plano del área XIII de la Figura 12.

La Figura 14 es una vista lateral del extremo de agarre de un dispensador que sobresale desde el mango del cepillo de dientes de acuerdo con una realización donde el extremo de agarre se conforma para facilitar el agarre.

La Figura 15 es una vista lateral del extremo de agarre de un dispensador que sobresale desde el mango del cepillo de dientes de acuerdo con otra realización donde el extremo de agarre se conforma para facilitar el agarre.

5 La Figura 16 es una vista en alzado lateral de una segunda realización alternativa de un sistema de higiene buco-dental que incluye un cepillo de dientes y un dispensador de agente de higiene buco-dental de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 17 es una vista en alzado lateral en despiece de la misma con el dispensador mostrado separado del cepillo de dientes.

10 La Figura 18 es una vista en perspectiva posterior del sistema de higiene buco-dental de la Figura 16 con el dispensador montado en el cepillo de dientes.

La Figura 19 es una vista en perspectiva frontal del mismo.

La Figura 20 es una vista en perspectiva posterior del mismo con el dispensador completamente separado del cepillo de dientes.

15 La Figura 21 es una vista de extremo posterior del sistema de higiene buco-dental de la Figura 16 con el dispensador montado en el cepillo de dientes.

La Figura 22 es una vista de extremo posterior del sistema de higiene buco-dental de la Figura 16 con el dispensador completamente separado del cepillo de dientes.

Las Figuras 23-25 son una vista superior, vista en alzado lateral y vista inferior, respectivamente, del dispensador del sistema de higiene buco-dental de la Figura 16.

20 La Figura 26 es una vista en sección transversal lateral del mismo.

La Figura 27 es una vista lateral parcial en sección transversal ampliada de la porción de extremo proximal del dispensador de la Figura 26.

La Figura 28 es una vista lateral parcial en sección transversal ampliada de la porción de vaina de extremo distal del mango de cepillo de dientes con el dispensador separado.

25 La Figura 29 es una vista lateral parcial en sección transversal ampliada del mismo con el dispensador montado en la porción de la vaina.

La Figura 30 es una vista lateral en sección transversal completa de la porción de mango del cepillo de dientes con el dispensador montado en su interior.

30 La Figura 31 es una vista en perspectiva ampliada del extremo posterior o proximal de la porción superior del mango del cepillo de dientes que muestra las pestañas de montaje dispuestas sobre el mismo.

La Figura 32 es una vista en perspectiva ampliada del extremo posterior o proximal del dispensador que muestra los rebajes de montaje y las orejetas de bloqueo dispuestas en su interior.

La Figura 33 es una vista en alzado lateral ampliada del extremo posterior o proximal del dispensador que muestra los rebajes de montaje y las orejetas de bloqueo.

35 La Figura 34 es una vista en perspectiva ampliada del extremo posterior o proximal del alojamiento del dispensador que muestra una tapa de extremo parcialmente retirada del dispensador.

Descripción detallada

40 La descripción de las realizaciones ilustrativas de acuerdo con los principios de la presente invención está destinada a ser leída en conexión con los dibujos adjuntos, que han de ser considerados como parte de la totalidad de la descripción escrita. En la descripción de las realizaciones de la invención divulgada en el presente documento, cualquier referencia a la dirección u orientación se pretende simplemente para la conveniencia de la descripción y no pretende en modo alguno limitar el alcance de la presente invención. Las expresiones relativas, tales como "más abajo", "más arriba", "horizontal", "vertical", "por encima", "debajo", "arriba", "abajo", "superior" e "inferior", así como de sus derivados (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) se deben interpretar para referirse a la orientación como se describe a continuación o como se muestra en el dibujo bajo descripción. Estas expresiones relativas son por conveniencia de descripción, solamente, y no requieren que el aparato se construya o funcione en una orientación particular a menos que se indique explícitamente como tal. Las expresiones tales como "unido", "fijado", "conectado", "acoplado", "interconectado", y similares se refieren a una relación donde las estructuras están aseguradas o fijadas entre sí, ya sea directa o indirectamente a través de estructuras que intervienen, así como fijaciones o relaciones tanto rígidas como móviles, a menos que se describa expresamente lo contrario. Por otra parte, las características y ventajas de la invención se ilustran haciendo referencia a las realizaciones preferidas. Por consiguiente, la invención no se debe limitar expresamente a tales realizaciones preferidas ilustrando alguna posible combinación no limitativa de características que pueden existir solas o en otras combinaciones de características; estando el alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas a la misma.

60 En la descripción de las realizaciones de la invención divulgada en el presente documento, cualquier referencia a la dirección u orientación se pretende simplemente para la conveniencia de la descripción y no se pretende en modo alguno limitar el alcance de la presente invención. Por otra parte, las características y ventajas de la invención se ilustran haciendo referencia a las realizaciones preferidas. Por consiguiente, la invención no se debe limitar expresamente a tales realizaciones preferidas que ilustran alguna posible pero no limitante combinación de características que se pueden proporcionar solas o en otras combinaciones de características; estando el alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas a la misma.

Las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán ahora con respecto a un posible sistema de tratamiento o higiene buco-dental. Las realizaciones del sistema de higiene buco-dental pueden incluir, sin limitación, los siguientes agentes: de blanqueamiento dental, antibacteriano, de protección del esmalte, de anti-sensibilidad, anti-inflamatorio, de anti-fijación, de fluoruro, de control/protección del sarro, saborizante, sensorial, colorante y otros.

Haciendo referencia a las Figuras 1-3, un sistema de higiene buco-dental 100 se ilustra de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema de higiene buco-dental 100 es un sistema fácil de usar autónomo verdaderamente portátil y compacto que comprende todos los componentes necesarios y químicos necesarios para que un usuario realice una rutina de tratamiento de higiene buco-dental deseada. Como se describirá en mayor detalle más adelante, el sistema de higiene buco-dental 100 en una realización ejemplar toma, generalmente, la forma de un cepillo de dientes modificado que tiene un dispensador separable dispuesto al menos parcialmente dentro de su mango. Debido a que el dispensador se encuentra dentro del mango del propio cepillo de dientes, el sistema de higiene buco-dental 100 es portátil para ser llevado de viaje, fácil de usar, y reduce la cantidad de espacio de almacenamiento requerido. Además, dado que el cepillo de dientes y el dispensador se alojan juntos, es menos probable que el usuario coloque mal el dispensador y esté más inclinado a mantener la rutina de tratamiento buco-dental con el dispensador ya que el cepillado le recordará al usuario simplemente separar y aplicar el contenido del dispensador.

El sistema de higiene buco-dental 100 comprende generalmente un cepillo de dientes 200 y un dispensador 300. Si bien el cepillo de dientes 200 es, preferentemente, un cepillo de dientes manual, el cepillo de dientes puede ser un cepillo de dientes eléctrico en otras realizaciones de la invención. Es de entenderse que el sistema de la invención se puede utilizar para una variedad de necesidades de higiene buco-dental pretendidas llenando el dispensador 300 con cualquier material de higiene buco-dental, tal como un agente para la higiene buco-dental que consigue un efecto deseado por vía oral. En una realización, el agente de higiene buco-dental, está preferentemente libre de (es decir, no es) pasta de dientes dado que el dispensador pretende aumentar y no reemplazar el régimen de cepillado. El agente de higiene buco-dental y/o de su medio se pueden seleccionar para complementar una fórmula pasta de dientes, tal como coordinando sabores, colores, la estética, o ingredientes activos.

El cepillo de dientes 200 comprende generalmente una porción de mango 210, una porción de cuello 220 y una porción de cabezal 230. El mango 210 proporciona al usuario con un mecanismo mediante el que él/ella puede agarrar y manipular fácilmente el cepillo de dientes 100. El mango 210 se puede conformar de muchas formas, tamaños, materiales y una variedad de métodos de fabricación que son bien conocidos por los expertos en la materia, con tal de que pueda alojar el dispensador 300 en su interior como se describe en detalle a continuación. Si se desea, el mango 210 puede incluir un agarre con textura adecuada 211 fabricado de material elastomérico suave. El mango 210 puede ser una construcción unitaria o de múltiples partes. El mango 210 se extiende desde un extremo proximal 212 hasta un extremo distal 213 a lo largo de un eje longitudinal A-A. Como se describirá con mayor detalle a continuación con respecto a la Figura 6, una cavidad 240 se forma dentro del mango 210. Una abertura 215 se proporciona en el extremo proximal 212 del mango 210 lo que proporciona un paso en la cavidad 240 a través del que se puede insertar y retraer el dispensador 300. Si bien la abertura 215 se encuentra en el extremo proximal 212 del mango la realización ejemplar, la abertura se puede situar en otras posiciones en el mango 210 en otras realizaciones de la invención. Por ejemplo, la abertura 215 se puede situar en una superficie longitudinal del mango 210 y alargarse para proporcionar un acceso suficiente a la cavidad 240, como se describe adicionalmente en el presente documento con respecto a una realización alternativa mostrada en la Figura 16.

El mango 210 transiciona en el cuello 220 en el extremo distal 213. Si bien el cuello 220 tiene generalmente un área más pequeña en sección transversal que el mango 220, la invención no está así limitada. El cuello 220 es simplemente la región de transición entre el mango 210 y el cabezal 230 y, conceptualmente, se puede considerar como una parte del mango 210. De esta manera, el cabezal 230 se conecta al extremo distal 213 del mango 210 (a través de la cuello 220).

El cabezal 230 y el mango 220 del cepillo de dientes 200 se forman preferentemente como una sola estructura unitaria usando un proceso de moldeo, fresado, mecanizado u otro adecuado. Sin embargo, en otras realizaciones, el mango 210 y el cabezal 230 se pueden formar como componentes separados que están conectados funcionalmente en una etapa posterior del proceso de fabricación mediante cualquier técnica adecuada conocida en la técnica, incluyendo, sin limitación soldadura térmica u ultrasónica, un montaje por ajuste a presión, un manguito de acoplamiento, adhesión, o subestaciones. Ya sea que el cabezal 230 y el mango 210 son de una construcción unitaria o de múltiples partes (incluyendo técnicas de conexión) no es limitante de la presente invención. En alguna realización de la invención, el cabezal 230 puede ser separable (y reemplazable) desde el mango 210 utilizando técnicas bien conocidas en la técnica.

El cabezal 230 comprende generalmente una superficie frontal 231, una superficie posterior 232 y una superficie periférica 233. La superficie frontal 231 y la superficie posterior 232 del cabezal 230 pueden adoptar una amplia variedad de formas y contornos, ninguno de los que son limitantes de la presente invención. Por ejemplo, las superficies frontal y posterior 231, 232 pueden ser planas, contorneadas o combinaciones de los mismos. Por otra parte, si se desea, la superficie posterior 232 puede comprender también estructuras adicionales para la limpieza

buco-dental o acoplamiento de los dientes, tales como un limpiador de tejido suave o una estructura de pulido de dientes. Un ejemplo de un limpiador de tejido suave es una almohadilla elastomérica que comprende una pluralidad de protuberancias o rebordes y. Un ejemplo de una estructura de pulido de dientes puede ser un elemento elastomérico, tal como una copa o copas de profilaxis o limpiadores elastoméricos. Además, si bien el cabezal 230 se amplía normalmente en relación con el cuello 220 del mango 210, el mismo podría en algunas construcciones ser simplemente una extensión continua o estrechamiento del mango 210.

La superficie frontal 231 comprende una colección de elementos de limpieza bucal tales como elementos de acoplamiento con los dientes 235 que se extiende desde la misma para limpiar y/o pulir en contacto con una superficie bucal y/o espacios interdentes. Aunque la colección de elementos de acoplamiento con los dientes 235 es preferentemente adecuada para cepillar los dientes, la colección de elementos de limpieza 235 se puede utilizar también para pulir los dientes en lugar de o además de limpiar los dientes. Como se utiliza aquí, la expresión "elementos de acoplamiento con los dientes" se utiliza en un sentido genérico para referirse a cualquier estructura que se puede utilizar para limpiar, pulir o frotar los dientes y/o el tejido bucal blando (por ejemplo, la lengua, las mejillas, las encías, etc.) a través del contacto superficial relativo. Los ejemplos más comunes de "elementos de acoplamiento con los dientes" incluyen, sin limitación, manojos de cerdas, cerdas de filamentos, cerdas de fibra, cerdas de nailon, cerdas espirales, cerdas de goma, salientes elastoméricos, salientes de polímeros flexibles y combinaciones de los mismos y/o estructuras que contengan tales materiales o combinaciones. Los materiales elastoméricos adecuados incluyen cualquier material elástico biocompatible adecuado para su uso en un aparato de higiene buco-dental. Para proporcionar un confort óptimo así como beneficios de limpieza, el material elastomérico tiene preferentemente una propiedad de dureza en el intervalo de A8 a A25 dureza Shore. Un material elastomérico preferido es el copolímero de bloque estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS) fabricado por GLS Corporation. Sin embargo, el material SEBS de otros fabricantes u otros materiales dentro y fuera del intervalo de dureza observado se podría utilizar.

Los elementos de acoplamiento con los dientes 235 de la presente invención se pueden conectar al cabezal 230 de cualquier manera conocida en la técnica. Por ejemplo, grapas/anclajes, suturas en molde (IFT) o suturas sin anclajes (AFT) se podrían utilizar para montar los elementos de limpieza/elementos de acoplamiento con los dientes. En AFT, una placa o membrana se asegura al cabezal del cepillo tal como por soldadura ultrasónica. Las cerdas 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 juntos por el calor para anclarse en su lugar. Cualquier forma adecuada de elementos de limpieza se puede utilizar en la práctica amplia de la presente invención. Como alternativa, las cerdas se podrían montar para bloques o secciones de suturas extendiéndose a través de aberturas adecuadas en los bloques de suturas de modo que la base de las cerdas se monta dentro o por debajo del bloque de suturas.

El cepillo de dientes 200 y el dispensador 300 son estructuras separadas no unitarias que están especialmente diseñados para no asegurarse de manera fija entre sí cuando están en un estado montado (denominado aquí como un estado de almacenamiento) y completamente separados uno de otro, cuando están en un estado desmontado (referido aquí como un estado de aplicación). El cepillo de dientes 200 y el dispensador 300 se ilustran en el estado de almacenamiento en las Figuras 1 y 2 y en el estado de la aplicación en la Figura 3. El dispensador 300 se puede manipular de forma deslizante y se mueve entre el estado de almacenamiento (Figuras 1 y 2) en el que el dispensador se acopla en la porción de mango del cepillo de dientes 210 y el estado de aplicación (Figura 3) en el que se extrae el dispensador de la porción de mango 210 por el usuario según se desee. El sistema de enganche del dispensador para su anidación y desacoplamiento del dispensador 300, y los elementos estructurales relevantes del cepillo de dientes 200 y del dispensador 300 que comprenden el sistema de enganche, se describirán ahora en mayor detalle.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 4 y 5, el dispensador 300 se ilustra esquemáticamente. El dispensador 300 es una estructura similar a una pluma tubular alargada. El dispensador 300 tiene un alojamiento 301 que se extiende entre un extremo de agarre 302 (que se puede considerar conceptualmente como el extremo proximal) y un extremo de dispensación 303 (que se puede considerar conceptualmente como el extremo distal). Una ranura anular 304 se forma en la superficie exterior 305 del alojamiento 301. Si bien la ranura 304 se encuentra cerca de un punto medio a lo largo de la longitud del alojamiento 301, la ranura 304 se puede situar en el alojamiento 301 en cualquier posición deseada. Por otra parte, si bien la ranura 304 se ilustra como un canal definido de manera concisa, en otra realización, la ranura se puede formar por una curvatura y/o contorno de pendiente gradual del alojamiento 301.

El alojamiento 301 comprende una capa interior 306 y una capa exterior 307. La capa interior 306 se construye preferentemente de un material que es suficientemente rígido como para proporcionar la integridad estructural necesaria para el dispensador 300. Por ejemplo, la capa interior se puede fabricar de un plástico duro moldeable. Se prefieren los termoplásticos moldeables. Los plásticos adecuados incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres tales como tereftalato de polietileno. El plástico o plásticos elegidos, sin embargo, deben ser compatibles con el agente para la higiene buco-dental que se va a almacenar dentro del dispensador 300 y no debe ser corroído o degradado por los agentes para la higiene buco-dental.

La capa exterior 307 se fabrica preferentemente de un material elástico blando, tal como un material elastomérico.

Los materiales elastoméricos adecuados incluyen elastómeros termoplásticos (TPE) u otros materiales similares utilizados en productos de higiene buco-dental. El material elastomérico de la capa exterior 307 puede tener una medición de durómetro de dureza que oscile entre A13 a A50 de dureza Shore, aunque se pueden utilizar materiales fuera de este intervalo. Un intervalo preferido de la calificación de durómetro de dureza es entre A25 a A40 de dureza Shore. Aunque se prefiere una construcción de sobre-moldeo para la capa exterior 307, un material termoplástico deformable adecuado, tal como TPE, se puede formar en una capa fina y unirse a la capa interior 306 con un adhesivo apropiado o por otros medios. Cabe señalar, sin embargo, que en algunas realizaciones de la invención, el alojamiento 301 se puede construir de una sola capa de material.

Haciendo referencia a las Figuras 5 y 7A, el alojamiento 301 forma una cámara interior que define un depósito 308 para contener el material o producto de higiene buco-dental deseado, que puede ser cualquier agente de higiene buco-dental activo o inactivo. El agente de higiene buco-dental y/o su vehículo puede tener cualquier forma tal como un sólido o un material fluido, incluyendo, sin limitación, pastas viscosas/geles o composiciones líquidas menos viscosas. Preferentemente, el agente de higiene buco-dental es un material capaz de fluir en las realizaciones preferidas. Cualquier agente de higiene buco-dental adecuado se puede utilizar en la presente invención. Por ejemplo, el agente de higiene buco-dental incluye agentes de blanqueamiento, incluyendo, sin limitación, composiciones que contienen peróxido de blanqueamiento dental. Aunque un agente de blanqueamiento dental es uno de los agentes activos preferidos en la presente invención, cualquier otro agente para el cuidado adecuado se puede utilizar con las realizaciones de la presente invención y, por lo tanto, almacenarse dentro del depósito 308. Los agentes para la higiene buco-dental contemplados pueden ser un ingrediente activo o no activo, incluyendo sin limitación, agentes antibacterianos; agentes oxidantes o de blanqueamiento; agentes de fortalecimiento o reparación del esmalte; agentes de prevención de la erosión dental; ingredientes anti-sensibilidad; activos de la salud de las encías; ingredientes nutricionales; ingredientes de control del sarro o anti-manchas; enzimas; ingredientes sensoriales; sabores o ingredientes de sabor; ingredientes para refrescar el aliento; agentes de reducción del mal olor bucal; agentes o selladores anti-apego; soluciones de diagnóstico; agentes de oclusión; agentes anti-inflamatorios; ingredientes de alivio de la sequedad de la boca; catalizadores para mejorar la actividad de cualquiera de estos agentes; colorantes o ingredientes estéticos; y sus combinaciones. El agente de higiene buco-dental en una realización está preferentemente libre de (es decir, no es) pasta de dientes. En lugar de ello, el agente activo está destinado a proporcionar beneficios adicionales de higiene buco-dental, además de simplemente cepillar los dientes. Otros agentes para la higiene buco-dental adecuados podrían incluir bálsamo labial u otros materiales que están normalmente disponibles en un estado semi-sólido.

El depósito 308 se acopla de manera fluida a un aplicador 309 que sobresale desde el extremo de dispensación 303 del alojamiento 301 por un canal de suministro 310. El canal de suministro 310 suministra el agente de higiene buco-dental desde el depósito 308 hasta el aplicador 309. Por supuesto, en algunas realizaciones, un canal de suministro puede no ser necesario o puede ser simplemente una extensión del depósito o un espacio que conecta el depósito y el aplicador (o una abertura en el extremo de dispensación). Después, el usuario presiona y/o frota el aplicador 309 contra su/sus dientes para aplicar el agente de higiene buco-dental en su/sus dientes, preferentemente después del cepillado. El proceso de aplicación es muy similar a utilizar una pluma y/o marcador estándar.

El aplicador 309 se construye de cerdas, un material poroso o una esponja, o un material fibrilado. Las cerdas adecuadas incluyen cualquier material de cerdas común, tal como nylon o PBT. Los materiales de tipo esponja pueden ser de cualquier material de espuma común, tal como espumas de uretano. Las superficies fibriladas pueden estar compuestas de varios termoplásticos. En el uso de cerdas, el canal de suministro 310 suministrará la composición cerca de los extremos de las cerdas. Por lo general, habrá un único canal de suministro. Para las superficies de esponja y fibriladas, generalmente existirá una pluralidad de canales de menor diámetro a fin de distribuir más uniformemente la composición sobre los dientes del usuario. En una realización, el material fibrilado tendrá una superficie esencialmente plana con una pluralidad de fibrillas sobresalientes hasta aproximadamente 3 milímetros de longitud. Una superficie fibrilada de este tipo proporciona una superficie de mini-cepillo.

El canal de suministro 310 puede ser un conducto tubular de tamaño adecuado que tiene un paso hueco o puede construirse de un material poroso. El mecanismo de suministro del agente activo desde el depósito 308 hasta el aplicador 309 (o un orificio en el extremo de dispensación) puede ser estrictamente por acción capilar, una acción de bombeo mecánico o químico, compresión/aplastamiento del dispensador 300, gravedad y/o sus combinaciones. En una realización, al menos una porción del alojamiento 301 se puede construir para ser transversalmente deformable de manera que el usuario puede apretar el dispensador 300, aumentando de este modo la presión en el interior del depósito 308 y forzando el agente de higiene buco-dental hacia el exterior desde el depósito 308 a través del aplicador 309. En una realización de este tipo, una válvula de una vía se puede incorporar en el dispensador para permitir que el aire vuelva al depósito de modo que el alojamiento del dispensador 301 vuelve a su estado no comprimido/no deformado después de su uso. En otras realizaciones, un mecanismo de pistón se puede utilizar para el agente de blanqueamiento desde el depósito 308 hasta el aplicador 309. Por supuesto, otros mecanismos y acciones se pueden utilizar para lograr el objetivo de dispensación.

En la realización ilustrada del dispensador 300, una cámara de desbordamiento 311 se crea cerca del extremo de dispensación 303 mediante la adición de una pared transversal 312. La pared transversal 312 separa y sustancialmente sella el depósito 308 de la cámara de desbordamiento 311. El canal de suministro 310 se extiende

a través de la pared transversal 312 y a través de la cámara de desbordamiento 311, acoplado así de manera fluida el depósito 308 al aplicador 309. Un material poroso, que está en la forma de un manguito 313 se puede colocar dentro de la cámara de desbordamiento 311. La cámara de desbordamiento 311 puede minimizar que cantidades excesivas del agente de higiene buco-dental alcancen el aplicador 309 o se fuguen del dispensador 300. La cámara de desbordamiento 311 no será necesaria en todas las realizaciones del dispensador, dependiendo del mecanismo de suministro utilizado.

Los detalles del dispensador 300 descritos anteriormente no deben ser considerados limitativos de la presente invención. Es de entenderse que los detalles estructurales del cuerpo del dispensador y su sistema de suministro de fluido pueden variar mucho.

Sin embargo, en una realización, a fin de hacer que el sistema de higiene buco-dental 100 se fácil de usar para llevarse de viaje, el depósito 308 y/o el volumen de agente activo en el depósito se puede seleccionar de manera que el sistema de higiene buco-dental 100 se pueda llevar en aviones. Desde alrededor de 2002, el volumen de líquido que se puede llevar en un avión en los Estados Unidos y en otros países en un solo contenedor se limita, por lo general a aproximadamente 89cm^3 (aproximadamente 3 onzas de líquido.). El depósito 308 y/o el volumen de agente activo en el depósito 308 se pueden seleccionar para cumplir con el estándar reglamentario aplicable, que puede cambiar de país a país y/o en el tiempo. El depósito 308 y/o el volumen de agente activo en el depósito 308 pueden ser al menos 237cm^3 (8 onzas de líquido.), o suficiente durante al menos dos semanas de uso por un usuario medio.

Además, en algunas realizaciones de la invención, el aplicador 309 se puede omitir desde el dispensador 300. En una realización de este tipo, el material para la higiene buco-dental deseado se suministrará desde el depósito 308 del dispensador 300 a través de un simple orificio en el extremo de dispensación 303. Dependiendo del tipo de material para la higiene buco-dental que se utilice, este orificio puede actuar como una boquilla o puerto para dispensar y/o expulsar un material para la higiene buco-dental líquido o en pasta a la superficie bucal deseada. Una disposición de este tipo es especialmente útil cuando se combina con un alojamiento del dispensador compresible/exprimible. En las realizaciones donde se utiliza un material de higiene buco-dental semi-sólido, tal como bálsamo para los labios, el orificio puede simplemente proporcionar un paso desde el depósito a través del que el material de higiene buco-dental semi-sólido sobresaldrá o se podrá extender o retraer de forma deslizante por cualquier mecanismo de extensión axial o giratorio convencional adecuado.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 6, 7A, y 7B, los detalles del cepillo de dientes 200 que proporcionan un volumen de anidación para el dispensador 300 en el estado enganchado o de almacenamiento se describirán. El mango 210 del cepillo de dientes 200 comprende una cavidad interior 240 que está dimensionada y conformada para acomodar el dispensador 300. La cavidad 240 es una cavidad generalmente tubular que se extiende a lo largo del eje longitudinal A-A del mango 210 y se define por una superficie/pared interior 241. La abertura 215, que está sustancialmente orientada y situada transversalmente en el extremo proximal 212 del mango 210 en una realización, proporciona un paso desde el exterior del cepillo de dientes 200 hasta la cavidad interior 240. La abertura 215 está dimensionada y conformada para permitir que el dispensador 300 se deslice dentro y fuera de la cavidad interior 240. El tamaño y la forma de la cavidad 240 se corresponde en general con el tamaño y la forma del dispensador 300 y, como se describe a continuación con respecto a la Figura 7A, asegura no de manera fija y separable el dispensador 300 dentro del mango 210.

La cavidad 240 comprende la sección longitudinal B y la sección longitudinal C. La sección B de la cavidad 240 está dimensionada y conformada para acomodar el alojamiento 301 del dispensador 300, mientras que la sección C de la cavidad 240 está dimensionada y conformada para acomodar el aplicador 309 y el extremo de dispensación distal 303 del dispensador 300. Más concretamente, la sección B tiene perfiles transversales y longitudinales de sección transversal que por lo general corresponden a los perfiles transversales y longitudinales de sección transversal de la porción del alojamiento 301 del dispensador 300 que anida dentro de la cavidad 240 de manera similar, la sección C tiene perfiles transversales y longitudinales de sección transversal que generalmente corresponden a los perfiles transversales y longitudinales de sección transversal del aplicador 309 y el extremo de dispensación distal 303 del alojamiento 301 del dispensador 300 que anida dentro de la cavidad 240. Por supuesto, la invención no se limita a dicha correspondencia en todas las realizaciones.

Con referencia continuada a las Figuras 6, 7A, y 7B, la cavidad 240 tiene una sección transversal generalmente ahusada para una porción principal de la longitud longitudinal de la cavidad que comprende las secciones A y B, donde la sección transversal disminuye a medida que una se mueve hacia delante/lejos de la abertura 215 hacia el extremo distal 213 de la porción de mango 210. La sección transversal ahusada de la cavidad 240 ayuda con la guía y centrado del dispensador 300 para su colocación y asentamiento adecuado dentro de la cavidad 240 en el estado enganchado o de almacenamiento. El área en sección transversal de la sección C es preferentemente sustancialmente menor que el área en sección transversal de la sección B para coincidir con la forma ahusada correspondiente del dispensador 300. Como se muestra mejor en la Figura 6, en una realización, el plano de la abertura 215 forma preferentemente un ángulo transversalmente con respecto al eje longitudinal a fin de ayudar aún más con la extracción y reinsertión del dispensador en la cavidad 240.

Con referencia continuada a las Figuras 6, 7A, y 7B, la pared interior 241 de la cavidad 240 comprende un reborde anular 242 que se diseña para no acoplarse de forma fija con la ranura anular 304 del dispensador 300, cuando está en el estado de almacenamiento. El reborde anular 242 y la ranura 304 proporcionan un sistema de bloqueo para asegurar de manera separable el dispensador 300 en la porción de mango 210 del cepillo de dientes 200. En una realización posible, el reborde anular 242 tiene una forma preferentemente convexa en sección transversal y la ranura 304 pueden tener una sección transversal cóncava complementaria para facilitar un acoplamiento suave, pero de bloqueo entre el reborde y la ranura (véanse las Figuras 6 y 7A). Por supuesto, otras formas y/o características de acoplamiento se pueden utilizar en el dispensador 300 y en la pared 241 en lugar de una disposición de ranura/reborde para fijar de manera separable el dispensador 300 en la porción de mango 210 del cepillo de dientes 200. Un reborde anular 242 puede formar una transición entre la sección B y la sección C de la cavidad 240 como se muestra.

Con referencias continuadas a las Figuras 6, 7A, y 7B, la pared interior 241 de la cavidad 240 puede incluir también además un resalte anular 243 que preferentemente está situado cerca del extremo distal 213 de la porción de mango 210 como se muestra. El resalte anular 243 proporciona una estructura saliente que crea el área más pequeña distal en sección transversal de la sección C en la forma de un receptáculo de extremo del aplicador 400 cerca del extremo distal 213 de la porción de mango 210. Si bien el resalte anular 243 se ilustra como una esquina o borde rectangular, puede tomar una amplia variedad de formas y perfiles o contornos de sección transversal, incluyendo un borde en ángulo, un radio curvado o borde arqueado, u otros. El resalte anular 243 se configura y adapta para acoplar mutuamente el extremo de dispensación distal 303 del dispensador 300 cuando se inserta completamente en la cavidad 240. Esto proporciona un tope para el extremo de dispensación 303 del alojamiento 301 del dispensador 300 a fin de evitar el exceso de inserción y de contacto entre la pared de extremo distal transversal/vertical más hacia delante 401 de la pared interna 241 de la cavidad y el extremo libre del aplicador 309 que podría conducir al "sangrado" o fuga del agente de higiene buco-dental desde el dispensador en la cavidad, lo que crea un desastre y pérdida del agente de higiene buco-dental. En consecuencia, el resalte anular 243 crea preferentemente un pequeño espacio entre el extremo libre del aplicador 309 y la pared de extremo distal 401 de la cavidad 241 (véase Figura 7B). El receptáculo 400 se configura y dimensiona además preferentemente para recibir el aplicador 309 en su interior y, en general, se puede ajustar a la forma y tamaño del aplicador mientras que proporciona un hueco circunferencial adecuado entre los mismos a fin de evitar también el acoplamiento lateral entre el aplicador y el extremo del receptáculo 400 para evitar fugas. Por supuesto, en algunas realizaciones, se puede omitir el resalte anular, donde la cavidad 241 y el dispensador 300 se pueden configurar preferentemente mutuamente de manera que un pequeño hueco permanece entre el extremo del aplicador 309 y la pared de extremo distal 401 de la cavidad cuando el dispensador 300 está completamente asentado y enganchado en la cavidad 241 de la porción de mango 210 del cepillo de dientes 200. El resalte anular 243 y su cooperación estructural con el dispensador 300 se describirá con mayor detalle a continuación.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 7A y 7B al mismo tiempo, la cooperación estructural entre el dispensador 300 y el cepillo de dientes 200 en el estado de almacenamiento será descrita en mayor detalle. Como se ilustra, el sistema de higiene buco-dental 100 está en el estado de almacenamiento. Cuando está en el estado de almacenamiento, el dispensador 300 se coloca de forma deslizante dentro de la cavidad 240 del mango 210 del cepillo de dientes 200 como se ilustra. Una mayoría de la longitud del dispensador 300 se anida dentro de la cavidad 240 del cepillo de dientes, y lo más preferentemente al menos el 75% de la longitud del dispensador 300 se anida dentro de la cavidad 240 del cepillo de dientes 200.

Cuando está en el estado enganchado o de almacenamiento, la ranura anular 304 del dispensador 300 recibe coincidentemente el reborde anular 242 de la pared interior 241 de la cavidad 240, por lo que asegura, no de manera fija, el dispensador 300 en su lugar. La coincidencia de la ranura 304 y del reborde 242 asegura el dispensador en su lugar hasta que el usuario aplique una fuerza suficiente para superar la interacción de coincidencia entre la ranura 304 y el reborde 242, desplazando de ese modo el dispensador 300 del cepillo de dientes 200 para su uso. La fuerza exacta requerida para superar el acoplamiento coincidente vendrá dictada por el tamaño respectivo y las tolerancias de la ranura 304 y del reborde 242.

La capa exterior elástica 307 del dispensador facilita aún más la sujeción no fija entre el dispensador 300 y el cepillo de dientes 200 en que la capa exterior 307 se comprime por el reborde 242 y/o en otras porciones de la pared interior 241. Además, la compresión de la capa exterior elástica 307 aumenta la cantidad de fuerza necesaria para superar el contacto de fricción entre la pared interior 241 y la superficie exterior 305 del alojamiento 301 del dispensador 300.

El acoplamiento entre la ranura 304 y el reborde 242 realiza también otra función en que la interacción por coincidencia forma un cierre hermético entre la pared 242 y la superficie exterior 305 del dispensador 300. Este cierre hermético impide que el agua y otros fluidos que puedan comprometer la integridad del aplicador 309 y/o la actividad del agente de higiene buco-dental entren en la cavidad 240. La compresión de la capa exterior elástica 307 se suma también a este efecto. Además de evitar que el agua y otros fluidos no deseados entren en la cavidad 240 cuando el dispensador está en el estado de almacenamiento, el cierre hermético evita también que el aplicador se seque durante periodos de no utilización.

Cuando está en el estado enganchado o de almacenamiento, el resalte anular 243 ayuda también en el papel de mantener la integridad del aplicador 309 y del agente de higiene buco-dental durante los periodos de no utilización y/o de cepillado con el cepillo de dientes 200. Más específicamente, cuando está en el estado de almacenamiento, el resalte anular 243 entra en contacto con (y comprime un poco) la superficie exterior 305 del alojamiento 301, formando así un segundo cierre y/o segunda barrera hermética que aísla la sección C de la cavidad interior de la sección B de la cavidad 240. Por lo tanto, hay dos cierres herméticos que protegen la sección C y el aplicador 309 del entorno exterior en el estado de almacenamiento. Por supuesto, solo o el otro se puede utilizar. Por otra parte, los cierres herméticos se pueden formar también por simple contacto entre la superficie exterior 305 del dispensador 300 y la pared interior 241.

El cierre hermético formado por el resalte anular puede ser especialmente útil en la prevención de fugas y/o secado indeseado del aplicador 309 debido al pequeño volumen libre disponible en la sección C de la cavidad 240. En otras realizaciones, el dispensador 300 se puede asegurar de forma no fija dentro de la cavidad 240 del cepillo de dientes 200 por un simple ajuste de compresión y/o contacto superficial por fricción entre el dispensador y la pared interna 241.

Haciendo referencia ahora a la Figura 8, una realización alternativa de un dispensador 300A se ilustra de acuerdo con la presente invención. El dispensador 300A es idéntico al dispensador 300 de las Figuras 4 y 5 con la excepción de que el extremo de dispensación 303A se adapta para tener una tapa 330A fijada al mismo y fabricada de una sola capa de material 306A. Con el fin de evitar la redundancia, una descripción detallada de los componentes del dispensador 300A que son sustancialmente idénticos a los del dispensador 100 se omite. Sin embargo, por referencia y claridad, los mismos números se utilizan para identificar partes similares, con la excepción del sufijo alfabético "A" que se añade.

El extremo de dispensación 303A del alojamiento 301A del dispensador 300A incluye una característica superficial (en la forma de una ranura anular 315A) para acoplarse con una estructura correspondiente (en la forma de un reborde anular 331A). La coincidencia entre la ranura anular 215A del alojamiento 301A con el reborde anular 331A de la tapa 330A asegura de manera no fija la tapa 330A al alojamiento 301A, encerrando de este modo el aplicador 309A a fin de evitar fugas y/o el secado del agente activo. Si bien un conjunto de coincidencia ranura/reborde se ejemplifica para retener la tapa 330A en su lugar, otras características y estructuras superficiales que puedan acoplar coincidentemente y/o cooperar entre sí se pueden usar. Las estructuras y métodos de unir una tapa a un cuerpo tubular son bien conocidos en la técnica.

El alojamiento 301A del dispensador 300A es también una construcción de una sola capa 306A. El material de la capa individual 306A debe proporcionar la rigidez estructural necesaria y ser compatible con el agente de higiene buco-dental.

Haciendo referencia ahora a la Figura 9, un cepillo de dientes 200A diseñado específicamente para acomodar el dispensador 300A con la tapa 330A permaneciendo sobre el mismo se ilustra. El cepillo de dientes 200A es idéntico al cepillo de dientes 200 de las Figuras 1-7B con la excepción de que la cavidad interior 240A tiene una forma diferente para acomodar el dispensador 300A con la tapa 330A. Con el fin de evitar la redundancia, una descripción detallada de los componentes del cepillo de dientes 200A que son sustancialmente idénticos a los del cepillo de dientes 200 se omite. Sin embargo, por referencia y claridad, los mismos números se utilizan para identificar partes similares, con la excepción del sufijo alfabético "A" que se añade.

La cavidad interior 240A de cepillo de dientes 200A tiene una sección C que se diseña para acomodar la tapa 330A del dispensador. Debido a que la cavidad 240A acomoda el dispensador 300 con su tapa 330A adjunta, no hay necesidad de construir un resalte en la pared 241A dado que la tapa 330A forma un segundo cierre hermético para el aplicador 309A. El dispensador 300A (con la tapa 330A) se muestra en la posición de almacenamiento dentro del cepillo de dientes 200A en la Figura 10.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 11-13 simultáneamente, un cepillo de dientes 200B diseñado específicamente para acomodar el dispensador 300A sin la tapa 330A se ilustra. El cepillo de dientes 200B es idéntico al cepillo de dientes 200 de las Figuras 1-7B con la excepción de que la sección C de la cavidad interior 240B tiene una forma diferente para acomodar el dispensador 300A sin la tapa 330A. Con el fin de evitar la redundancia, una descripción detallada de los componentes del cepillo de dientes 200B que son sustancialmente idénticos a los del cepillo de dientes 200 se omite. Sin embargo, por referencia y claridad, los mismos números se utilizan para identificar partes similares, con la excepción del sufijo alfabético "B" que se añade.

La sección C de la cavidad 240 B se diseña para acomodar el aplicador 309A del dispensador 300A sin su tapa. De particular interés es el hecho de que la sección C de la cavidad 240B se diseña específicamente para acoplarse con la ranura anular 315 situada en el extremo de dispensación 303A del dispensador 300A. Específicamente, la pared interior 241B comprende además un reborde anular 244B situado en la sección C de la cavidad 240B. Cuando el dispensador 300A está en el estado de almacenamiento (sin la tapa) dentro del cepillo de dientes 200B, el reborde anular 244B coincide con la ranura anular 315B del dispensador 300B, cerrando herméticamente y encerrado de esta manera el aplicador 309A.

- Conceptualmente, la pared interior 240B de la sección C de la cavidad 240B está contorneada para ser idéntica a la estructura de la tapa 330A. Por lo tanto, a pesar de que se retira la tapa 330A, se logra el mismo nivel de protección y conservación del aplicador 309A (y del agente activo). Como resultado, la ranura 304A puede omitirse si se desea. La misma característica superficial (ejemplificada como la ranura 315A) del dispensador 300A se puede utilizar para:
- 5 (1) asegurar una tapa 330A para proteger el aplicador 309A durante su transporte y/o cuando está en venta; (2) ayudar a no asegurar de manera fija el dispensador 300A dentro de la cavidad 240B en el estado de almacenamiento; y (3) cerrar herméticamente y proteger el aplicador 309A cuando está en el estado de almacenamiento.
- 10 Como resultado de la variabilidad antes mencionada entre la tapa 330A y la sección C de la cavidad 240A, el sistema de higiene buco-dental 100B es especialmente adecuado para la venta como un kit. Los dispensadores de reemplazo 300A se pueden comercializar sin la necesidad de mantener la pista de la tapa 330A, una vez que se retira y se utiliza con el cepillo de dientes 200B.
- 15 El sistema de higiene buco-dental 100 de las Figuras 1-7B se puede comercializar también como un kit. Cualquier kit puede incluir al menos un cepillo de dientes 200 y un dispensador 300 que retiene un agente para la higiene buco-dental. En otras realizaciones, un kit puede incluir al menos un cepillo de dientes 200 y una pluralidad de dispensadores 300; reteniendo cada dispensador 300 una formulación de agente de higiene buco-dental diferente (por ejemplo, blanqueamiento, protección del esmalte, anti-sensibilidad, fluoruro, protección del sarro, etc.). Los
- 20 dispensadores 300 pueden además marcarse con indicaciones y/o codificarse por colores para identificar y corresponderse con la formulación de higiene buco-dental particular contenida en su interior. En otras realizaciones del kit adicionales, el cepillo de dientes 200 puede tener un cabezal reemplazable por el usuario 230 y el kit puede incluir uno o preferentemente más de tales cabezales de diferentes tipos y/o configuraciones de elementos de limpieza/acoplamiento con los dientes 235 y/o limpiadores de lengua.
- 25 Haciendo referencia ahora a las Figuras 14 y 15 simultáneamente, los sistemas de higiene buco-dental 100C y 100D se ilustran. Los sistemas de higiene buco-dental 100C y 100D son idénticos a los del sistema de higiene buco-dental 100 de las Figuras 1-7B con la excepción de que los extremos de agarre 302B, C del dispensador 300B, C están conformados de manera que un usuario puede agarrar fácilmente los dispensadores 300B, C para su separación de
- 30 los cepillos de dientes 200. El dispensador 300B tiene un extremo abocinado mientras que el dispensador 300C tiene un extremo bulboso.
- Las Figuras 16-34 muestran una realización alternativa de un sistema de higiene buco-dental de acuerdo con la presente invención que puede ser un sistema de higiene buco-dental 500 en algunas realizaciones. En esta
- 35 realización, como se describe adicionalmente a continuación, el mango del cepillo de dientes tiene una abertura alargada longitudinalmente que conduce a una cavidad adaptada para recibir de forma separable un dispensador en su interior. La abertura de este mango de cepillo de dientes alternativo se forma a lo largo de una porción longitudinal sustancial del mango, mientras que la abertura 215 en la porción de mango 210 del cepillo de dientes 200 descrito anteriormente con respecto al sistema 100 (véase, por ejemplo la Figura 6) se sitúa sustancialmente en
- 40 la porción de extremo proximal 212 del mango y axialmente alineado con el eje longitudinal. Además, si bien el dispensador de agente de higiene buco-dental 300 se inserta esencialmente axialmente en y separa del mango 210 y de su cavidad interior 240, el dispensador en esta realización del sistema de higiene buco-dental alternativa 500 se puede insertar al menos parcialmente lateralmente/transversalmente en el mango para su asentamiento y montaje. También, como se describe adicionalmente en el presente documento para esta realización alternativa, el propio
- 45 dispensador puede formar una porción sustancial del mango del cepillo de dientes que se agarra por el usuario proporcionando ventajosamente de ese modo un más fácil acceso y uso conveniente del dispensador.
- A continuación, haciendo referencia inicialmente a las Figuras 16-19, una realización alternativa de un sistema de
- 50 higiene buco-dental 500 incluye generalmente un cepillo de dientes 600 y un dispensador 700 dispuesto de forma separable en su interior. El cepillo de dientes 600 y el dispensador 700 pueden ser generalmente similares al cepillo de dientes 200 y al dispensador 300 en estructura, fabricación, y funcionalidad al sistema de higiene buco-dental 100 y sus componentes como ya se ha descrito en el presente documento, a excepción de las diferencias como las señaladas especialmente en la descripción del sistema de higiene buco-dental 500 que sigue.
- 55 El dispensador 700 es móvil entre un estado de almacenamiento que se muestra en la Figura 16 en el que el dispensador se acopla o monta en el mango del cepillo de dientes 610 y un estado de aplicación que se muestra en la Figura 17 en el que el dispensador 700 se desmonta o se separa del mango 610 y está listo para su uso en un régimen de higiene buco-dental.
- 60 Con referencia continuada a las Figuras 16-20, el cepillo de dientes 600 incluye generalmente una porción de mango 610, una porción de cuello 620 y una porción de cabezal 630. El mango 610 puede ser una construcción unitaria o de múltiples partes. El mango 610 se extiende desde un extremo proximal 612 hasta un extremo distal 613 a lo largo de un eje longitudinal A-A. El mango 610 incluye una porción superior 660 que define una superficie superior o lateral 652, una porción inferior 661 que define una superficie inferior o lateral 653, y un par de superficies opuestas
- 65 y 650 o lados periféricos o laterales separados, 651 que se extienden entre los lados superior e inferior. La porción superior 660 del mango 610 se une de forma fija a la porción de extremo distal 613 del mango (es decir, la porción

de vaina distal 656 en una realización) y se extiende longitudinalmente hacia atrás hasta el extremo proximal 612 del mango 610. En consecuencia, como se explicará más adelante, la porción superior 660 forma una porción en voladizo del mango 610 que se acopla de forma separable y soporta el dispensador 700. El mango 610 transiciona en el cuello 620 en el extremo distal 613 del mango que soporta el cabezal del cepillo de dientes 630 a través del mango 610. Si bien el cuello 620 puede tener, generalmente, un área en sección transversal más pequeña para el mango 620, la invención no está así limitada.

Con referencias continuadas a las Figuras 16-20, el cabezal del cepillo de dientes 630, el cuello 620, y el mango 610 del cepillo de dientes 600 se puede conformar como una sola estructura unitaria, o en otras realizaciones las estas partes se pueden formar como estructuras separadas que se montan de forma fija o separable juntas. En algunas realizaciones, el cabezal 630 se puede fijar de manera amovible al cuello 620 formando de este modo un cabezal reemplazable por el usuario que permite al usuario sustituir los cabezales con elementos de acoplamiento/limpieza de dientes desgastados o intercambiar los cabezales que tienen elementos de limpieza de tipo alternativo. El cabezal 630 comprende generalmente una superficie frontal 631, una superficie posterior 632 y una superficie lateral o periférica 633. La superficie frontal 631 comprende una pluralidad de elementos de limpieza buco-dentales tales como elementos de acoplamiento con los dientes 635 que se extienden desde la misma para el contacto con una superficie bucal y/o espacios interdentes. Los elementos de acoplamiento con los dientes 635 se pueden formar generalmente de varios tipos de elementos de limpieza tales como los ya descritos en el presente documento con respecto a los elementos de acoplamiento con los dientes 235.

Haciendo referencia a las Figuras 16-22, en las realizaciones ejemplares preferidas el mango 610 incluye una porción separable que define e incorpora un dispensador de mano 700 adaptado para contener y dispensar un agente de higiene buco-dental sobre una superficie diana en una cavidad bucal de un usuario. Por consiguiente, una porción sustancial y preferentemente la mayoría del mango del cepillo de dientes 610 se corta tanto circunferencial como longitudinalmente para formar una cavidad alargada que se extiende longitudinalmente en gran parte abierta 640 con abertura de acceso 615 a lo largo de los lados laterales 650, 651 y parte inferior 653 del mango 610 para recibir y soportar separablemente el dispensador 700. La abertura 615 se extiende tanto axialmente como transversalmente hasta el eje longitudinal A-A del mango del cepillo de dientes 610 de tal manera que el extremo proximal 612, los lados laterales 650, 651, 653 y lados inferiores del mango del cepillo de dientes están sustancialmente abiertos en la estructura, mientras que solo el lado superior 652 es una estructura cerrada, como se muestra mejor en las Figuras 20 y 22. Cuando el dispensador 700 se monta en el mango del cepillo de dientes 610, el dispensador 700 y, más específicamente, el alojamiento 701 comprende una parte sustancial del mango del cepillo de dientes 610 en este sistema de higiene buco-dental ejemplar alternativo 500 tal como se muestra. En una realización, el alojamiento 701 del dispensador 700 forma sustancialmente la mayoría de la parte inferior o media del mango del cepillo de dientes. El mango 610 del cepillo de dientes 610 solo tiene por tanto una porción superior 660 y lateral parcial 652 en las áreas adyacentes a la cavidad 640, exponiendo de ese modo el lado inferior del lado superior del mango 652. El lado superior 652 del mango 610 proporciona, por tanto, meramente un núcleo de soporte o bastidor para montar el dispensador 700 por debajo del cepillo de dientes 600, donde el dispensador 700 sustituye y forma una mayoría de los lados laterales 650, 651 y lado inferior 653 del mango del cepillo de dientes, excepto para la porción más distal del mango cerca de la transición a la porción de cuello 620 de manera ventajosa, en contraste con la realización mostrada en las Figuras 1-3, el tamaño en sección transversal máximo o diámetro del alojamiento 701 del dispensador 700 no está restringido por el tamaño transversal o diámetro del mango del cepillo de dientes a diferencia del mango 210 (véanse las Figuras 1-3 y 7A) que se debe dimensionar para acomodar una porción sustancial del dispensador 300 en su interior como se muestra. En ciertos casos, cuando sea deseable, esto permite que el tamaño del dispensador 700 y la capacidad volumétrica asociada del depósito 708 que se tienen que hacer lo más grande posible estén principalmente limitados solamente por el tamaño global pretendido seleccionado para el cepillo de dientes 600 que se ajustará cómodamente en la mano del usuario.

Haciendo referencia principalmente a las Figuras 17, 20, y 31, el mango del cepillo de dientes 610 y más particularmente el lado superior 652 define los bordes de montaje laterales periféricos, posterior, y frontal 655 que se configuran y dimensionan para coincidir con y acoplarse a los correspondientes bordes de montaje periféricos 763 en el alojamiento del dispensador 701, lo que se muestra mejor en las Figuras 23-24 y 34 cuando el dispensador se fija al cepillo de dientes 600. Preferentemente, los bordes 655 y 763 del mango 610 y el alojamiento del dispensador 701 se alinean mutuamente de forma respectiva para formar una superficie circunferencial combinada relativamente uniforme cuando se unen para mantener una transición suave entre el mango 610 y el alojamiento del dispensador 701 para fines de comodidad del usuario. En algunas realizaciones, la totalidad o parte de los bordes de montaje periféricos 763 en el dispensador 700 se pueden formar en el agarre suave elástico 753 que se describe adicionalmente en el presente documento en otros lugares. La superficie inferior 753 del dispensador 700 se contornea también preferentemente para una transición suave en coincidencia con la superficie correspondiente 653 del mango 610.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 17, 20, 22, y 28, las realizaciones ejemplares de la cavidad 640 con abertura de acceso 615 en el mango del cepillo de dientes 610 tienen una longitud axial L (Figura 20) que se extiende preferentemente en al menos la mitad de la longitud axial del mango 610, medida entre el extremo distal 613 y el extremo proximal 612, y más preferentemente en la mayoría de la longitud del mango para maximizar la capacidad de almacenamiento volumétrica del depósito 708 del dispensador 700 y para facilitar el agarre del

dispensador. En las realizaciones ejemplares preferidas, la abertura 615 y la correspondiente cavidad 640 se extienden aproximadamente más de la mitad de la altura H y la circunferencia del mango 610 como se muestra en la Figura 22.

5 La porción más hacia delante de la cavidad 640 está preferentemente encerrada circunferencialmente por el extremo distal 613 del mango del cepillo de dientes 610 como se muestra mejor en las Figuras 20, 22, y 28 para formar una porción de vaina generalmente tubular 656 configurada y adaptada para recibir el extremo de dispensación distal 703 y el aplicador 709 del dispensador 700 en su interior. Esta porción de vaina completamente cerrado 656 facilita el acoplamiento seguro del dispensador 700 en el mango 610 y protege el aplicador 709 contra daños cuando el
10 dispensador está en el estado enganchado o de almacenamiento fijado al cepillo de dientes 600. El extremo distal o frontal de la porción de vaina 656 está cerrado mientras que el extremo posterior de la porción de vaina está abierto para recibir el extremo de dispensación distal 703 del dispensador en su interior. En algunas realizaciones, un casquillo 654 se puede proporcionar en el extremo más hacia delante de la porción de vaina 656 en la cavidad 640 que se configura y adapta para recibir un tapón que sobresale axialmente 750 dispuesto en el aplicador 709 (véase
15 Figura 29) para ayudar adicionalmente a asegurar el extremo de dispensación distal 703.

La porción posterior del dispensador 700 se asegura de forma separable al mango del cepillo de dientes 610 a través de un mecanismo de bloqueo dispuesto hacia el extremo proximal 612 del mango. Haciendo referencia a las Figuras 20, 23, 24, y 31-33, el mecanismo de bloqueo del dispensador 800 puede estar compuesto de una
20 disposición de bloqueo de pestaña y rebaje cooperantes en una realización ejemplar. El alojamiento del dispensador 701 incluye un par de rebajes de montaje separados lateralmente/transversalmente 800 que se configuran y adaptan para recibir un par de pestañas de montaje separadas lateralmente 801 dispuestas en el mango del cepillo de dientes 610. En una realización, las pestañas de montaje 801 se disponen en el lado subyacente del lado superior 652 del alojamiento del cepillo de dientes 610 y se proyectan hacia dentro, hacia el eje longitudinal A-A e incluyen una sección alargada hacia delante 802 y una sección más estrecha hacia atrás 803, como se muestra mejor en la
25 Figura 31. El rebaje de montaje 800 incluye correspondientemente una sección alargada hacia delante 804 y una sección más estrecha hacia atrás 805, como se muestra mejor en las Figuras 32 y 33. El rebaje de bloqueo 800 incluye además una orejeta de bloqueo 806 dispuesta en la sección posterior 805 que sobresale lateralmente/transversalmente hacia el exterior desde el dispensador 700. Cuando el dispensador 700 se monta en el mango del cepillo de dientes 610, la sección alargada 802 de la pestaña de montaje 801 se posiciona en y acopla la sección alargada correspondiente 804 del rebaje de montaje 800 y la sección más estrecha 803 de la pestaña de montaje 801 se sitúa en y acopla la sección más estrecha 805 correspondiente del rebaje de montaje 800. La orejeta de bloqueo 806 del rebaje de montaje acopla por fricción una porción posterior de la sección más estrecha 803 de la
30 pestaña de montaje 801 para fijar de forma separable pero segura el dispensador 700 al mango del cepillo de dientes 610 a través de una característica acción de "clic". Dado que el lado superior 652 del mango del cepillo de dientes 610 adyacente a la cavidad 640 es, preferentemente, relativamente fino en espesor para ser al menos parcialmente resistente hasta un grado, el mango del cepillo de dientes es capaz de flexionarse lateralmente/transversalmente con respecto al eje longitudinal A-A en respuesta al dispensador 700 que se inserta en su interior cuando las pestañas de montaje 801 acoplan los rebajes de montaje 800. Las secciones alargadas
35 802 de las pestañas de montaje 801 tenderán acoplar el dispensador alojándose primero antes que las secciones más estrechas 803. Las secciones 803 se reciben en la porción de bloqueo 807 del rebaje 800 debajo de las orejetas de bloqueo 806 y salen (o hacen clic en) de nuevo hacia el interior en su lugar para completar el montaje. Las Figuras 29 y 30 son vistas en sección transversal que muestran el dispensador 700 completamente asentado o montado en el mango del cepillo de dientes 610.

45 El dispensador 700 se describirá ahora adicionalmente. Las Figuras 23-26 muestran varias vistas del dispensador alternativo 700 con la Figura 26 siendo una vista en sección transversal longitudinal del dispensador 700. En una realización, el dispensador 700 es una estructura similar a una pluma alargada y generalmente tubular que puede ser similar al dispensador 300 que ya se ha descrito en el presente documento (véanse las Figuras 5, 7A, y 7B) con respecto a la funcionalidad y la construcción general. Algunas características del dispensador 700, incluyendo el mecanismo de fijación para su montaje separable al mango 610, configuración y otras características, sin embargo, han sido modificadas a continuación como se describirá.

55 Con referencia continuada a las Figuras 23-26, el dispensador 700 incluye un alojamiento 701 que se extiende entre un extremo proximal 702 y un extremo distal 703 de dispensación. Como ya se ha señalado en el presente documento, el alojamiento 701 se puede considerar para formar esencialmente una porción separable del mango del cepillo de dientes 610. En algunas realizaciones, el alojamiento 701 pueden comprender capas interior y exterior de manera similar a la capa interior 306 y capa exterior 307 del alojamiento 301 que se muestra en la Figura 5. Como alternativa, en la realización que se muestra mejor en la Figura 26, el alojamiento 701 tiene una construcción de cáscara relativamente de una sola capa formada de un material preferentemente rígido que puede ser un plástico/polímero duro relativamente rígido tal como un termoplástico similar a los materiales ya descritos aquí con respecto a la capa interior 306 del alojamiento 301. Esto proporciona rigidez estructural al dispensador 700. En algunas realizaciones, al menos una parte del alojamiento 701 puede incluir porciones flexibles elásticamente deformables que permiten que el usuario apriete y presurice el contenido del dispensador para suministrar el agente
60 activo para la higiene buco-dental.

Opcionalmente, en algunas realizaciones, al menos una porción del lado externo del alojamiento 701 puede incluir un suave agarre resiliente antideslizante 752 formado de un material tal como un elastómero (por ejemplo, como ya se ha descrito en el presente documento con respecto a la capa exterior 307 del alojamiento 301) para proporcionar una superficie de agarre resistente y cómoda de deslizamiento para el usuario. Dado que en esta realización del sistema de higiene buco-dental alternativa 500, el dispensador 700 se sustituye y forma una parte funcional sustancial del mango del cepillo de dientes 610, el agarre elástico 752 en algunas realizaciones preferentemente cubre al menos una parte de, y más preferentemente una mayoría de las porciones expuestas del dispensador 700 cuando se monta en el mango 610. Esto facilita la separación y reinsertión del dispensador 700 en mango del cepillo de dientes 610 por el usuario permitiendo que el dispensador 700 sea agarrado fácilmente, especialmente con las manos mojadas después del cepillado. En al menos una realización, el agarre 752 puede cubrir una mayor parte de la mitad inferior del dispensador 700 y del alojamiento 701 incluyendo la superficie inferior o lateral 753 y las porciones de las superficies laterales o lados 754, 755 del alojamiento (véanse, por ejemplo, las Figuras 21, 23-26, y 34). El agarre 752 no necesita cubrir la superficie superior o lateral 766 o el extremo de dispensación distal 703 del dispensador dado que estas porciones pueden anidarse dentro de mango del cepillo de dientes 610 cuando el dispensador está asentado en el mango. El agarre elástico 752 se puede fijar al alojamiento 701 por cualquier medio convencional adecuado utilizado en la técnica y que ya se ha descrito en el presente documento, incluyendo, sin limitación co-moldeo y adhesivos.

Con referencia continuada a las Figuras 23-26, el alojamiento 701 forma una cámara interior que define un depósito 708 para la retención del agente de higiene buco-dental deseado. Los agentes para la higiene buco-dental que pueden ser utilizados ya se han descrito en el presente documento en detalle. El depósito 708 se acopla de manera fluida a un aplicador 709 que sobresale hacia delante desde el extremo de dispensación 703 del alojamiento 701. En esta realización del dispensador 700, los equivalentes a un canal de suministro 310 y a una cámara de desbordamiento 311 (véase, por ejemplo la Figura 4 y su descripción en el presente documento) se omiten. En cambio, el agente de higiene buco-dental que contiene fluido está en contacto directo con el aplicador 709 como se muestra mejor en las Figuras 26 y 29. El aplicador 709 puede incluir un conducto de flujo interior 756 que comunica de forma fluida con el depósito 708 para facilitar la humectación uniforme del aplicador con el agente de higiene buco-dental.

Haciendo referencia a las Figuras 23-26 y 29, el aplicador 709 se construye de cerdas, un material poroso o una esponja, o un material fibrilado similar al aplicador 309 ya descrito en el presente documento. El aplicador 709 incluye una porción de vástago 757, en una realización, que se recibe en y se acopla por fricción con el extremo de dispensación distal 703 para retener el aplicador en el alojamiento 701. El aplicador 709 incluye además un tapón 750 que se recibe y retiene de forma separable en el aplicador. En una realización, el tapón 750 puede estar formado de polipropileno o un material elastomérico, ejemplos de los que ya se han descrito en el presente documento. En una posible realización ejemplar, el tapón 750 incluye un cabezal hacia delante 762 y un vástago contiguo que se extiende hacia atrás 760 que se recibe de forma separable en un orificio axial tal como un paso 758 formado en el extremo hacia delante del aplicador 709.

El paso 758 se comunica de forma fluida con el conducto de flujo 756 del aplicador 709 y proporciona un orificio para dispensar el agente de higiene buco-dental fluido u otro agente para la higiene buco-dental desde el dispensador 700. Preferentemente, el paso 758 tiene un diámetro interior de sección transversal menor y un área de flujo contigua al conducto de flujo 756 para restringir y regular el flujo del agente de higiene buco-dental desde el dispensador 700. En base a la viscosidad del agente de higiene buco-dental fluido suministrado por el dispensador, un experto en la materia puede determinar fácilmente un diámetro interior apropiado (es decir, tamaño del orificio) para el paso 758 para establecer una velocidad de flujo de dispensación deseada del producto a un usuario. En contraste con el aplicador de tipo poroso 309 que se muestra en la Figura 4 que no tienen un conducto de suministro de flujo abierto o trayectoria que se extiende completamente a través del aplicador hacia el exterior, el sistema de dispensación por orificio utilizado en el aplicador 709 es ventajosamente más adecuado para dispensar agentes de higiene buco-dental más viscosos o productos tales como geles y pastas.

Con referencia continuada a las Figuras 23-26 y 29, el tapón 750 incluyendo el cabezal 762 y el vástago 760 puede tener generalmente forma cilíndrica. El tapón 750 puede incluir además una brida anular 761 para evitar el exceso de inserción del tapón en el paso 758 (véanse las Figuras 26 y 29).

A continuación, con referencia adicional a las Figuras 28 y 29, el tapón separable 750 puede incluir además una pluralidad de nervaduras anulares flexibles que sobresalen radialmente 751 que cumplen varias funciones. Las nervaduras 751 se configuran y adaptan para deformarse elásticamente por fricción y acoplarse a un casquillo cilíndrico configurado complementariamente 654 dispuesto interiormente en el mango del cepillo de dientes 610 cerca del extremo distal 613 en la porción más hacia delante de la cavidad interior 640. Las nervaduras 751 aseguran de manera separable el extremo de dispensación distal 703 en el mango del cepillo de dientes 701. El tapón 750 proporciona además ventajas adicionales, incluyendo la prevención de derrame del agente de higiene buco-dental, mientras llena el dispensador 700 durante la fabricación, reduciendo la posibilidad de que el agente de higiene buco-dental se filtre después de la fase de fabricación, y manteniendo la punta expuesta del aplicador 709 limpia entre usos por parte del usuario.

Haciendo referencia a las Figuras 26, 27, y 34, la porción de extremo posterior o proximal 702 del dispensador 700 incluye una tapa acoplable 900 que cierra herméticamente el extremo proximal 702 del dispensador. La tapa 900 se puede conformar de un material elastomérico elástico en algunas realizaciones y actúa como un pulsador para hacer avanzar un mecanismo de varilla interior 904 del dispensador 700 y liberar de ese modo el agente para la higiene buco-dental a través del aplicador 709. La tapa 900 se comprime para realizar la función de avance y luego vuelve a su forma original. La tapa se proporciona también para la comodidad del usuario, tanto cuando el cepillo de dientes 600 se utiliza en el modo de cepillado con el dispensador 700 completamente asentado en su interior como cuando el dispensador 700 se separa del cepillo de dientes para aplicar el agente de higiene buco-dental a los dientes. En una realización, la tapa 900 incluye preferentemente una brida anular 901 que se acopla a una ranura formada en el extremo proximal o posterior del dispensador 700. La brida 901 se fabrica preferentemente de un material más rígido que la tapa 900 para proporcionar ventajosamente una superficie para presionar la tapa en su posición en el dispensador 700 después de que el dispensador se llena con el agente de higiene buco-dental durante el proceso de fabricación. La porción de extremo proximal 702 del alojamiento del dispensador 701 puede incluir una o más nervaduras elevadas 765 dispuestas cerca de borde anular 764 que acopla una o más ranuras anulares 902 correspondientes (véase Figura 27) en la tapa 900 para asegurar la tapa y proporcionar un cierre hermético posterior resistente a fugas del dispensador. En algunas realizaciones, como se muestra, la varilla que se extiende axialmente hacia delante 904 se puede montar sobre la tapa 900 para asegurar aún más la tapa al alojamiento del dispensador 701. Como se muestra mejor en la Figura 27, la varilla 904 puede incluir una pluralidad de estrías separadas axialmente que se configuran para acoplarse a un mecanismo de retención 905 dispuesto en el extremo proximal 702 del dispensador 700.

Un método ejemplar de utilizar el cepillo de dientes 600 y el dispensador 700 se describirá ahora brevemente. El dispensador 700 con el tapón 750 se llena con un material para la higiene buco-dental y se inserta en un cepillo de dientes 600. El cepillo de dientes 600 con el dispensador 700 en el estado de almacenamiento como se muestra en la Figura 16 se proporciona para un usuario. El dispensador 700 se asienta y asegura completamente en el mango del cepillo de dientes 610 como se muestra con una porción posterior del alojamiento 701 cerca del extremo proximal 702 acoplándose con bloqueo por la porción superior en voladizo 660 del mango 610 (a través de pestañas de montaje 801 y orejetas de bloqueo 806 que se muestran en las Figuras 31-33) y el extremo de dispensación distal 703 que se acopla por fricción de forma deslizante por la porción de la vaina 656 del mango (véase Figura 29). Después de que el usuario completa el cepillado de sus dientes con el cepillo de dientes 600, o como alternativa antes de cepillar sus dientes, el usuario agarra el alojamiento del dispensador 701 (preferentemente en la porción de agarre 752 si se proporciona) y tira de la porción proximal del dispensador 700 cerca o en el extremo proximal 702 hacia el exterior y lejos de mango del cepillo de dientes 610 mediante la aplicación de una fuerza F inicialmente en una dirección generalmente transversal al eje longitudinal A-A. Dado que el extremo distal 703 del dispensador está todavía asentado en la porción de vaina 656 del mango del cepillo de dientes 610 (véase, por ejemplo, la Figura 29), esta acción inicial aplicada por el usuario es una acción pivotante con el extremo de dispensación actuando como un punto de pivote. La mitad posterior o proximal de al dispensador pivota, por tanto, en una trayectoria arqueada inicialmente lejos del mango del cepillo de dientes 610 (véase, por ejemplo, la Figura 16 y aplica la fuerza F) en un ángulo con respecto al mango del cepillo de dientes y el eje longitudinal A-A. Las orejetas de bloqueo 806 del alojamiento del dispensador 701 liberan las pestañas de montaje 801 en el mango del cepillo de dientes 610 (véanse las Figuras 31-33) y las pestañas de montaje se retiran de los rebajes de montaje 800 del alojamiento del dispensador. Esto desacopla el extremo proximal 702 del dispensador 700 del mango de cepillo de dientes 610. El siguiente usuario puede desenvainar o retirar el extremo de dispensación distal 703 de la porción de vaina 656 del mango del cepillo de dientes 610 deslizando el dispensador 700 hacia atrás en una dirección generalmente axial a lo largo del eje longitudinal A-A hacia el extremo posterior o proximal 612 del mango. El tapón 750 del dispensador 700 adyacente al aplicador 709 se retiene en el casquillo 654 en el mango del cepillo de dientes 610, exponiendo de este modo el aplicador. El usuario puede entonces retirar completamente del dispensador 700 del cepillo de dientes 600 como se muestra en la Figura 17, que está ahora en el estado de aplicación estando totalmente desacoplado del cepillo de dientes. El usuario aplica el agente de higiene buco-dental a los dientes y/o otras partes de la cavidad bucal según se requiera con el aplicador.

Para reinsertar el dispensador 700 de nuevo en el mango del cepillo de dientes 610, el usuario repite simplemente las etapas anteriores en sentido inverso. El dispensador 700 vuelve entonces al estado de almacenamiento que se muestra en la Figura 16. Cabe señalar que aunque el dispensador 300 se extraiga de y reinserten en el cepillo de dientes 200 aplicando solo una fuerza axial y movimiento al dispensador, el dispensador 700 se retira del cepillo de dientes 600 por una combinación de fuerzas y movimientos tanto transversales como axiales como se ha descrito anteriormente.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el mango del cepillo de dientes 610 puede incluir además una ventana 657 como se muestra mejor en la Figura 19. En una realización ejemplar preferida, la ventana 657 puede estar compuesta de un inserto relativamente claro y transparente 658 que se dispone en una abertura 659 en el mango 610 tiene una forma complementaria al inserto. La ventana de inserción 658 se puede formar como una pieza separada y fijarse al mango 610 por cualesquiera medios adecuados utilizados en la técnica, tales como adhesivos, calor o soldadura ultrasónica, o se puede moldear conjuntamente con el mango. Preferentemente, la ventana 657 se coloca en el mango del cepillo de dientes 610 de manera que al menos una porción del aplicador 709 del dispensador 700 es visible a través de la ventana cuando el dispensador 700 se monta en el mango 610. La ventana

657 comunica al consumidor/usuario que de que hay otro producto incorporado en el cepillo de dientes 600. En algunas realizaciones posibles, puede haber disponibles diferentes dispensadores 700 conteniendo diferentes agentes o formulaciones para la higiene buco-dental (por ejemplo, blanqueamiento, protección de esmalte, anti-sensibilidad, sabores, etc.). El aplicador 709 y/o el extremo de dispensación distal 703 del alojamiento del dispensador 701 pueden estar codificados por colores y/o incluir marcas que correspondan con un tipo particular de formulación de agente de higiene buco-dental contenido en su interior. Esto permitiría al usuario identificar rápidamente qué formulación está actualmente contenida en el dispensador 700 asentado en el cepillo de dientes 600. Tales diferentes tipos de dispensadores 700 pueden estar incluidos en un kit como ya se ha descrito en el presente documento con referencia al cepillo de dientes 200 y al dispensador 300.

Si bien la descripción anterior y los dibujos representan las realizaciones preferidas de la presente invención, se entenderá que diversas adiciones, modificaciones y sustituciones se pueden hacer en la misma sin apartarse del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. En particular, será evidente para los expertos en la materia que la presente invención se puede realizar en otras formas, estructuras, disposiciones, proporciones, tamaños específicos, y con otros elementos, materiales y componentes. Un experto en la materia apreciará que la invención se puede utilizar con muchas modificaciones de estructura, disposición, proporciones, tamaños, materiales, y componentes y por otra parte, utilizarse en la práctica de la invención, que están particularmente adaptados a entornos específicos y requerimientos operativos. Las realizaciones actualmente divulgadas se tienen que considerar, por tanto, en todos los aspectos como ilustrativas y no restrictivas, definiéndose el alcance de la invención por las reivindicaciones adjuntas, y no se limita a la descripción o realizaciones anteriores.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de higiene buco-dental (100, 500) que comprende:

5 un cepillo de dientes (200, 600) que comprende:

un mango (210, 610) que define un eje longitudinal (A-A) y que tiene un extremo proximal (212, 612), un extremo distal (213, 613), y una porción superior en voladizo (660), y un cabezal (230, 630) conectado al extremo distal (213, 613) del mango (210, 610); y

10 un dispensador (300, 700) que comprende:

una carcasa longitudinalmente alargada (301, 701) que tiene un extremo distal (303, 703) con un aplicador (309, 709) en su interior y un extremo proximal opuesto (302, 702), y un depósito (308, 708) dispuesto en el alojamiento (301, 701) para contener un agente de higiene buco-dental, estando el depósito (308, 708) en comunicación fluida con el aplicador (309, 709); donde el dispensador (300, 700) se fija de manera separable a la porción superior (660) del mango del cepillo de dientes (210, 610) o se separa del cepillo de dientes (200, 600) y es insertable en el mango del cepillo de dientes (210, 610); y
20 donde el aplicador (309, 709) está construido de cerdas, un material poroso o un material fibrilado.

2. El sistema (500) de la reivindicación 1, donde el mango (610) comprende una porción de vaina distal encerrada (656), disponiéndose el aplicador (709) en la porción de vaina (656) cuando el dispensador (700) está montado en el mango (610).

25 3. El sistema (100, 500) de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2, donde la porción superior en voladizo (660) está unida de forma fija al extremo distal (213, 613) del mango (210, 610) y se extiende hacia atrás hasta el extremo proximal (212, 612);

30 donde el cepillo de dientes (200, 600) comprende un cuello (220, 620) fijado al extremo distal (213, 613) del mango (210, 610); donde el cabezal (230, 630) está conectado al cuello (220, 620) y tiene una pluralidad de elementos de acoplamiento con los dientes (235, 635);

35 donde el dispensador (300, 700) es un dispensador de agente de higiene buco-dental definido por una porción separable por el usuario del mango (210, 610); y donde el dispensador (300, 700) está unido de forma separable a la porción superior (660) del mango del cepillo de dientes (210, 610) y puede moverse desde un estado de almacenamiento montado en el mango (210, 610) hasta un estado de aplicación que está completamente desmontado del mango (210, 610) para dispensar el agente de higiene buco-dental en una cavidad bucal del usuario.

40 4. El sistema (500) de cualquier reivindicación anterior, donde solo el extremo distal (613) del mango (610) incluye una porción de vaina encerrada (656) que define una cavidad (640) y el aplicador (709) está asentado en la porción de vaina (656) cuando el dispensador (700) está en el estado de almacenamiento montado en el mango (610).

45 5. El sistema (500) de cualquier reivindicación anterior, donde el mango comprende una ventana (657), siendo el aplicador (709) del dispensador (700) visible a través de la ventana (657) cuando el dispensador (700) está en el estado de almacenamiento montado en el mango (610).

50 6. El sistema (500) de cualquier reivindicación anterior, donde el mango (610) comprende lados abiertos (650, 651) y una parte inferior abierta contigua (653) formada debajo de la porción superior (660), siendo el dispensador (700) insertable en y separable del mango (610) a través de los lados abiertos (650, 651) y de la parte inferior (653).

55 7. El sistema (500) de cualquier reivindicación anterior, donde el mango (610) comprende una cavidad que se extiende longitudinalmente (640) formada debajo de la porción superior (660) del mango (610), adaptada para recibir el dispensador (700), pudiendo acceder a la cavidad (640) a través de los lados laterales abiertos (650, 651) y una parte inferior abierta (653) en el mango del cepillo de dientes (610).

60 8. El sistema (500) de cualquier reivindicación anterior, donde el alojamiento del dispensador (701) comprende además una orejeta de bloqueo (806) que acopla una pestaña de montaje correspondiente (801) en la porción superior (660) del mango (610) para asegurar el dispensador (700) en el mango (610).

9. El sistema (500) de la reivindicación 8, donde la pestaña de montaje (801) está dispuesta en la porción superior (660) del mango (610).

65 10. El sistema (500) de la reivindicación 9, donde el alojamiento del dispensador (701) comprende un rebaje de montaje (800) que recibe la pestaña de montaje (801) en el mango (610).

11. El sistema (500) de cualquier reivindicación anterior, donde el dispensador (700) comprende un tapón (750) que es separable del aplicador (709) cuando el dispensador (700) se retira del mango (610).

5 12. El sistema (500) de la reivindicación 11, donde el extremo distal (613) del mango (610) incluye una porción de vaina encerrada (656) que define una cavidad (640), y donde el tapón (750) está recibido de forma separable en un casquillo (654) formado en la cavidad (640).

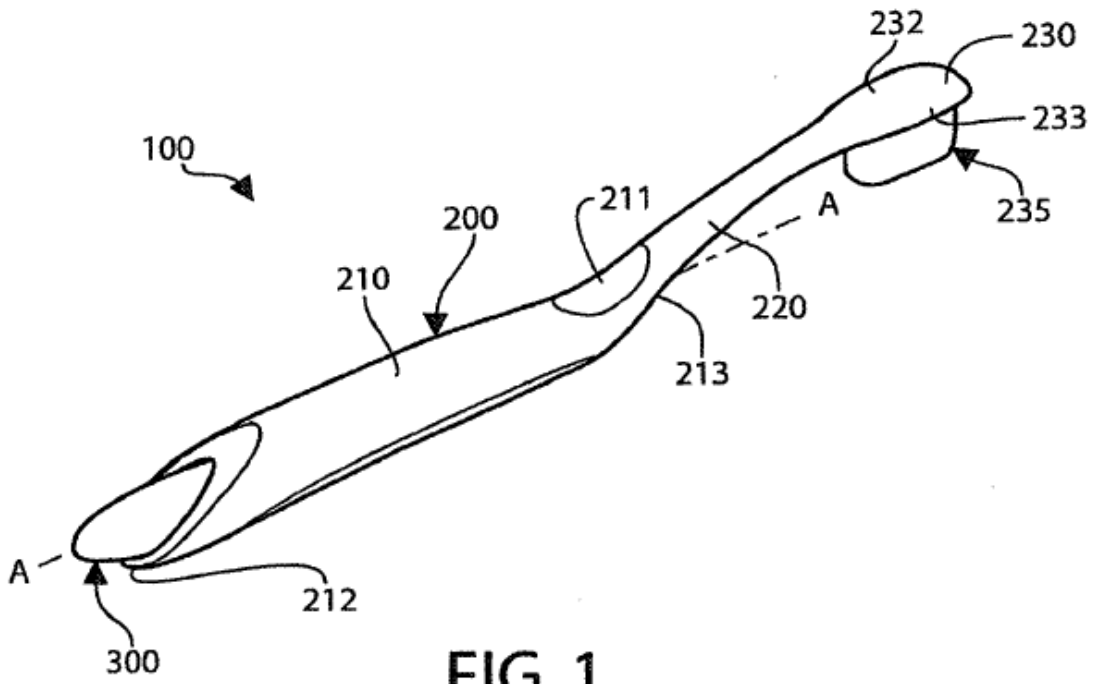


FIG. 1

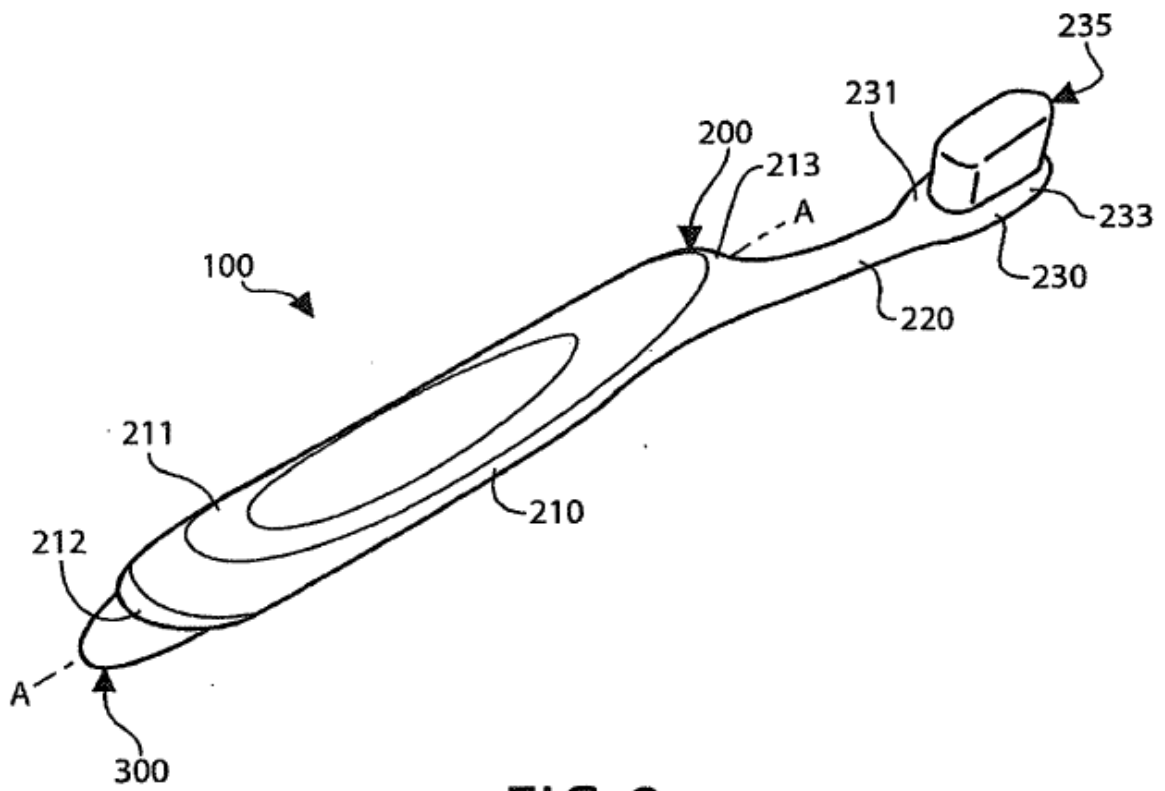


FIG. 2

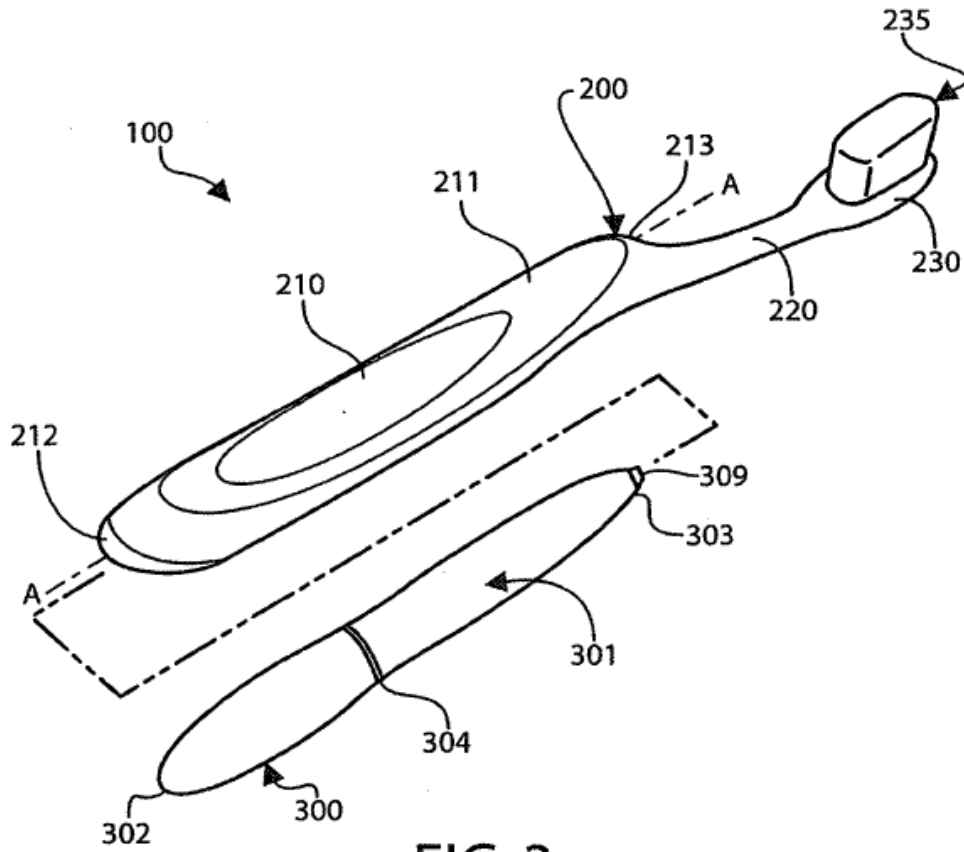
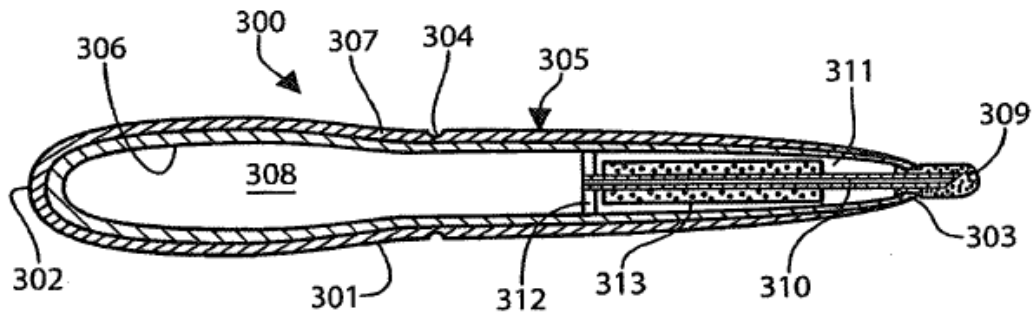
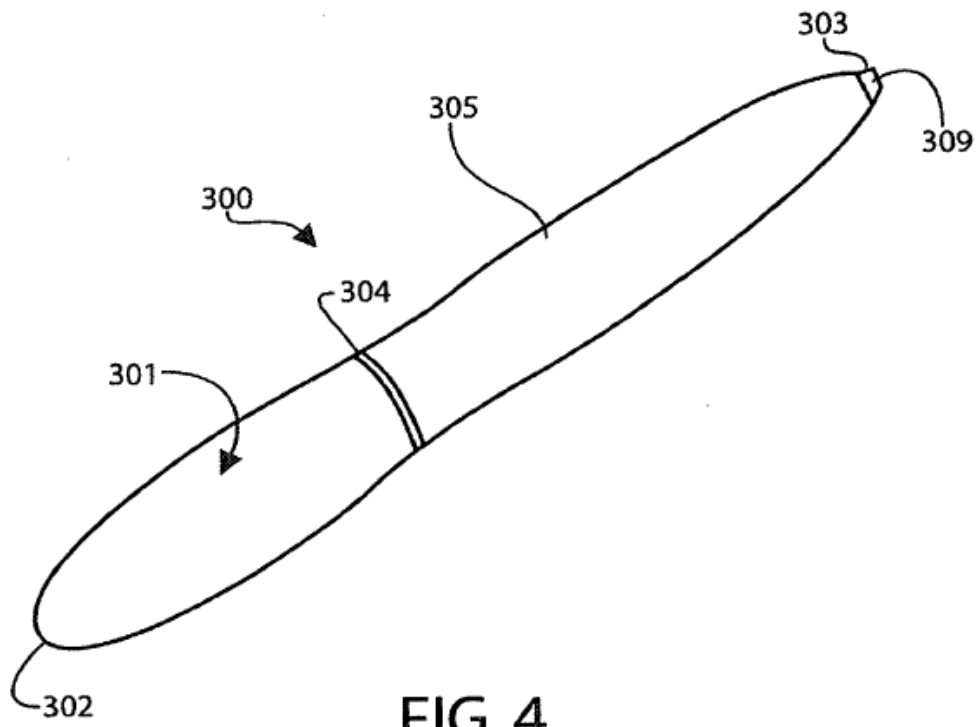


FIG. 3



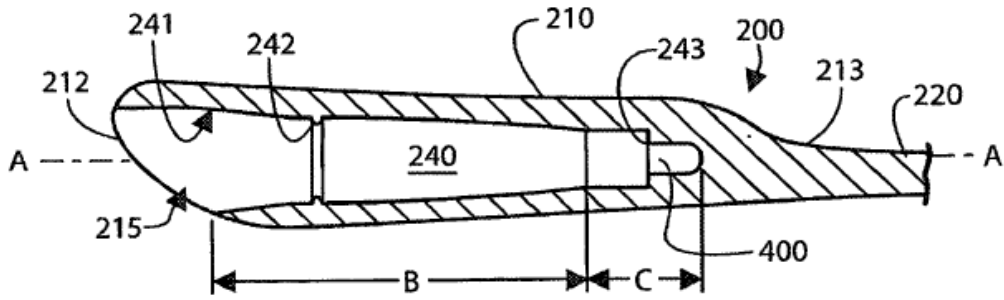


FIG. 6

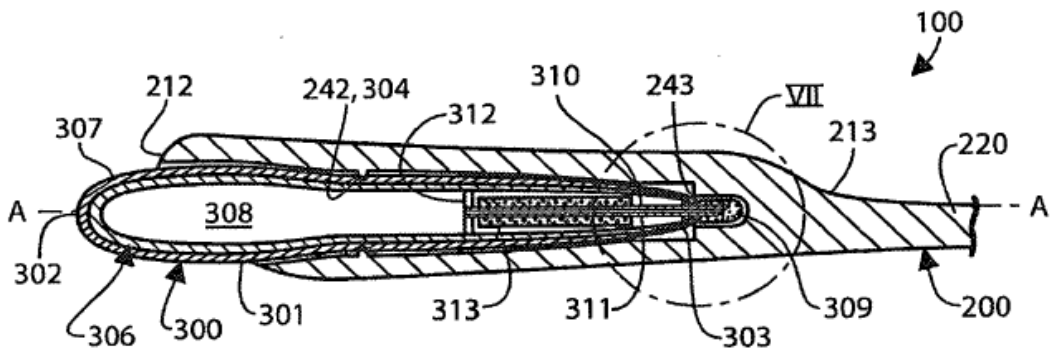


FIG. 7A

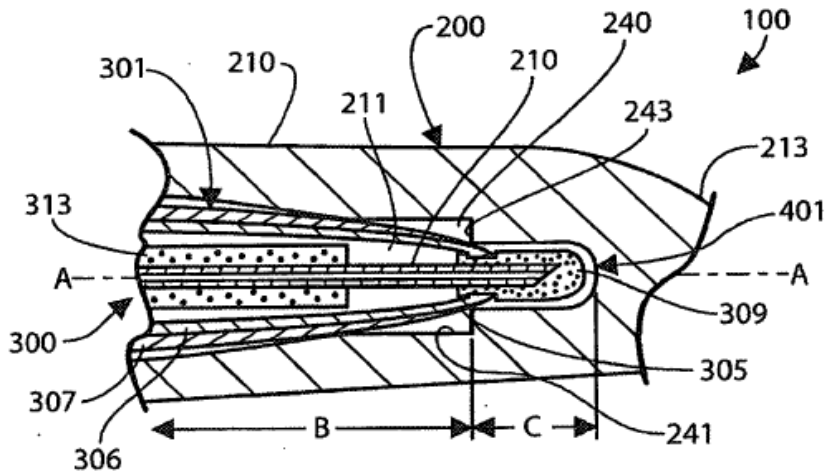


FIG. 7B

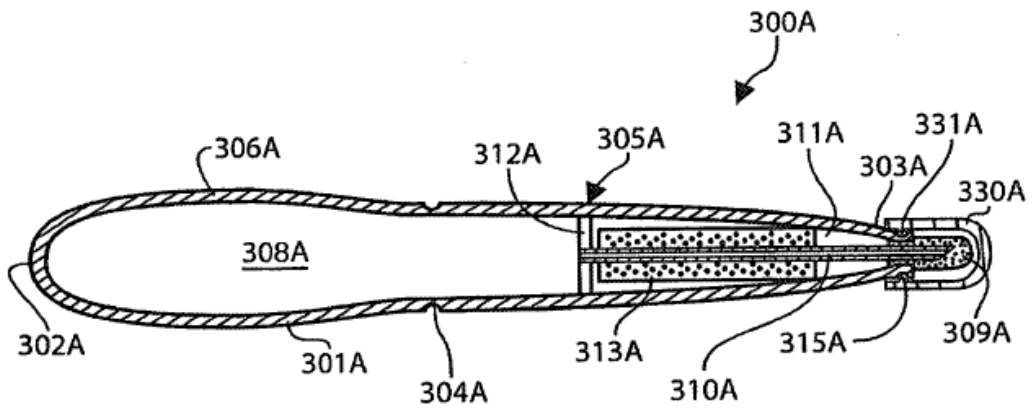


FIG. 8

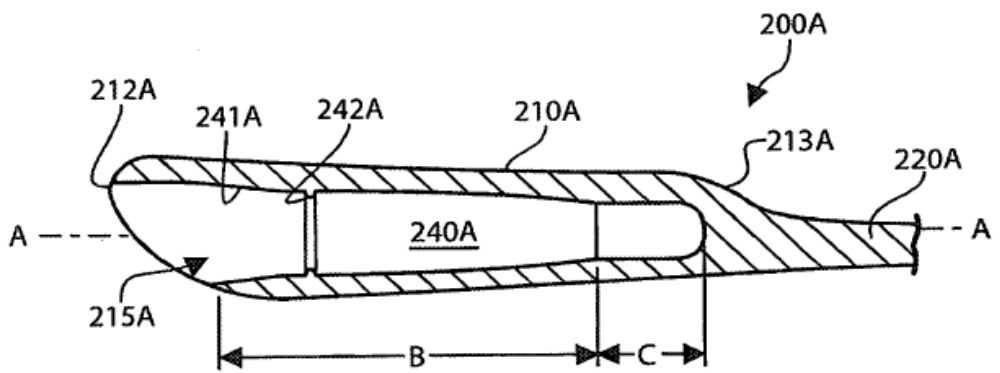


FIG. 9

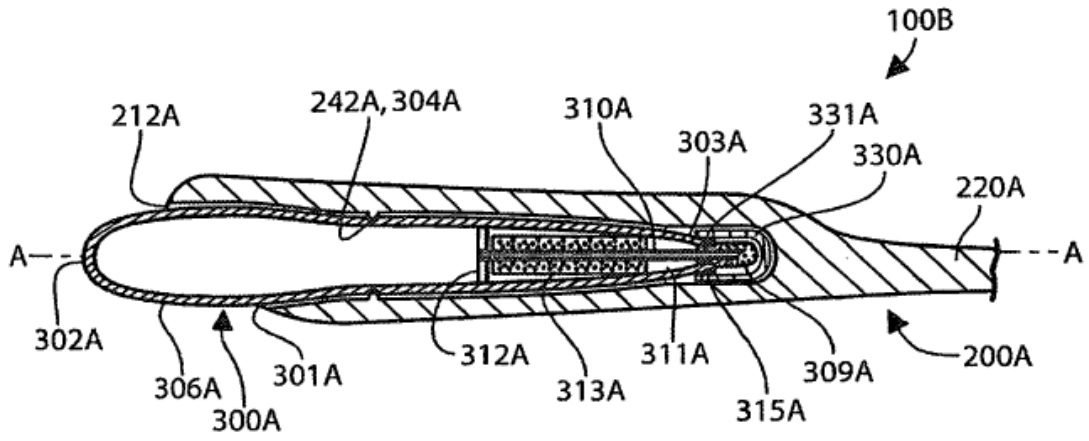


FIG. 10

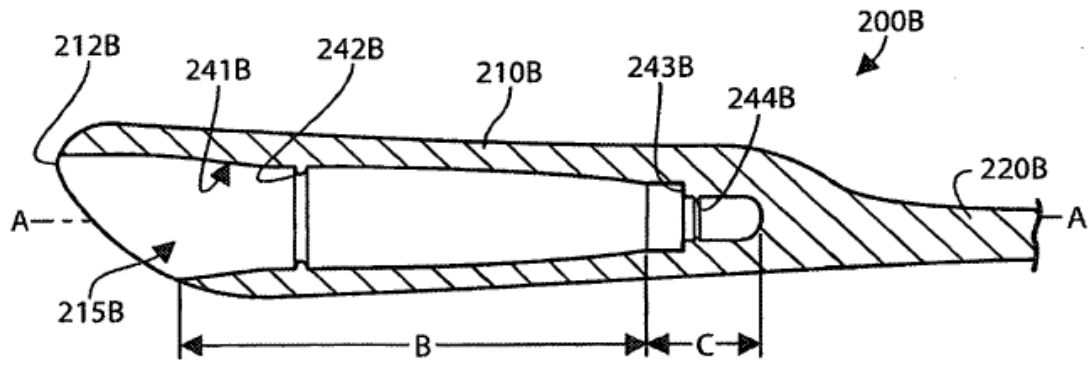


FIG. 11

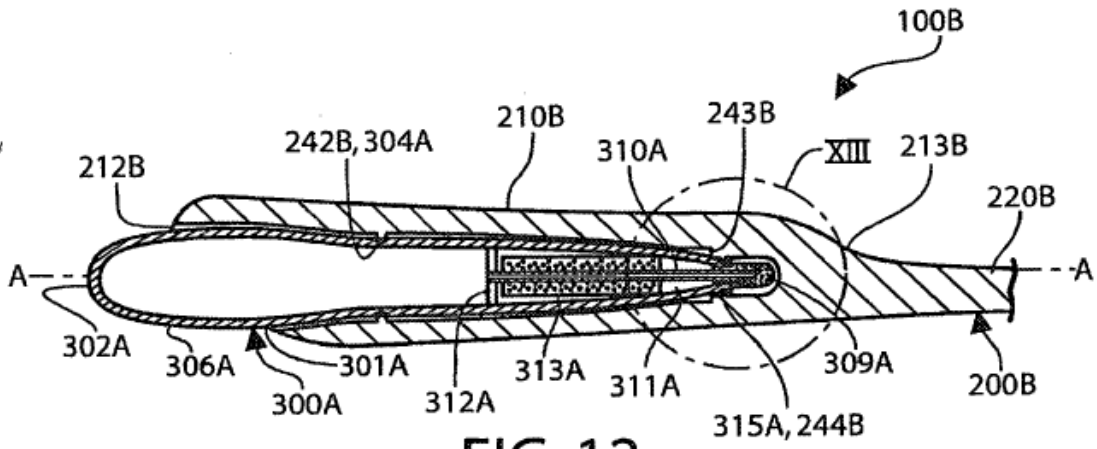


FIG. 12

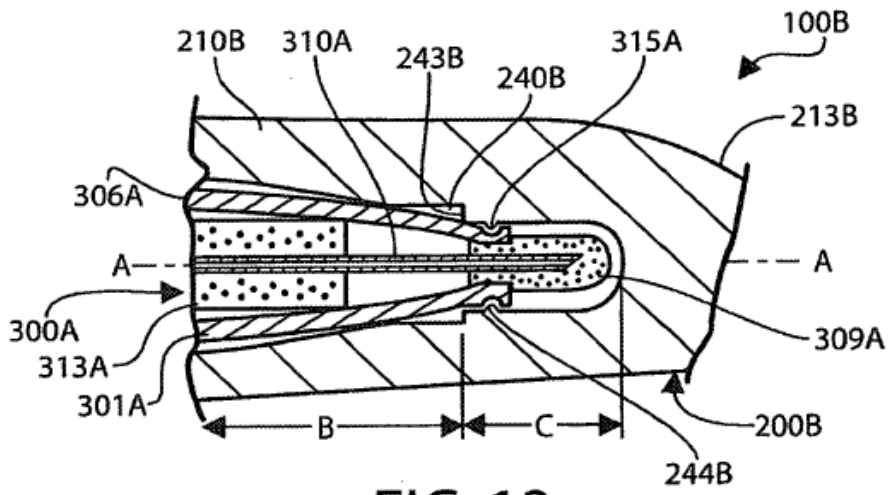


FIG. 13

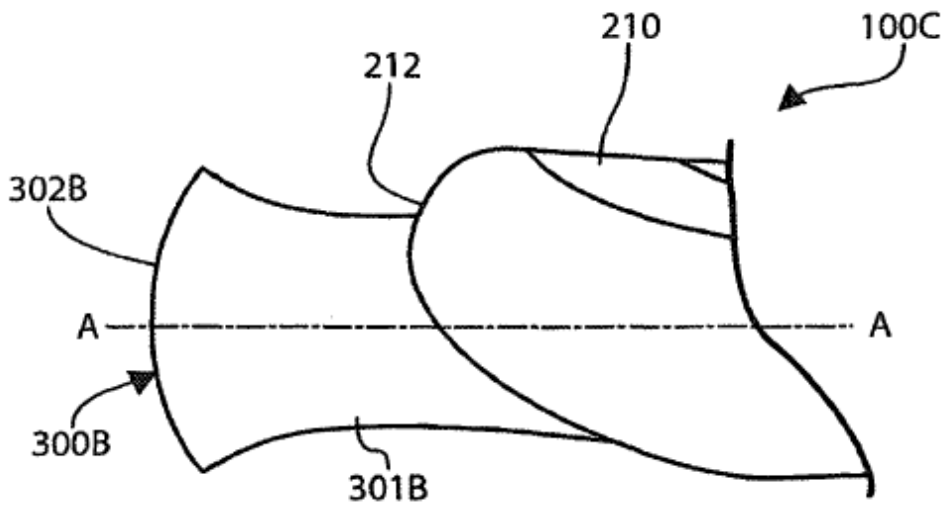


FIG. 14

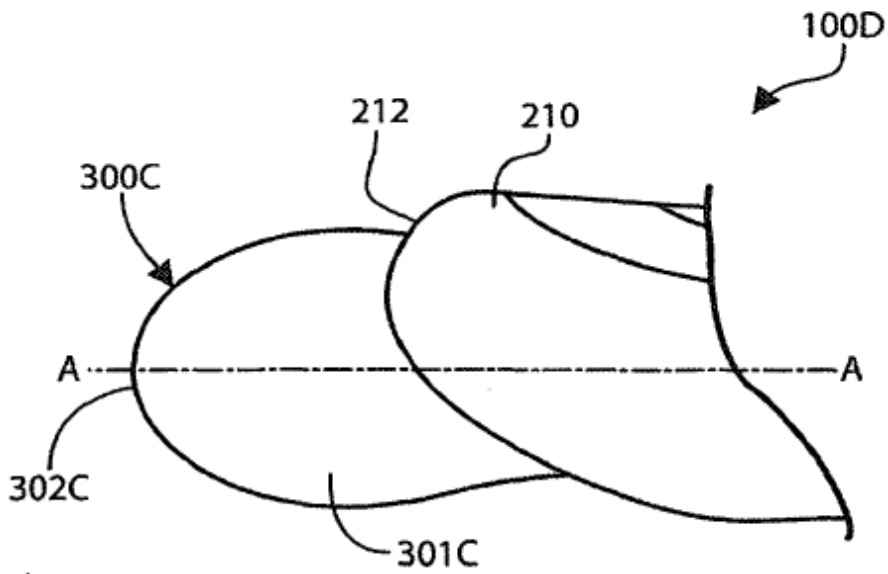


FIG. 15

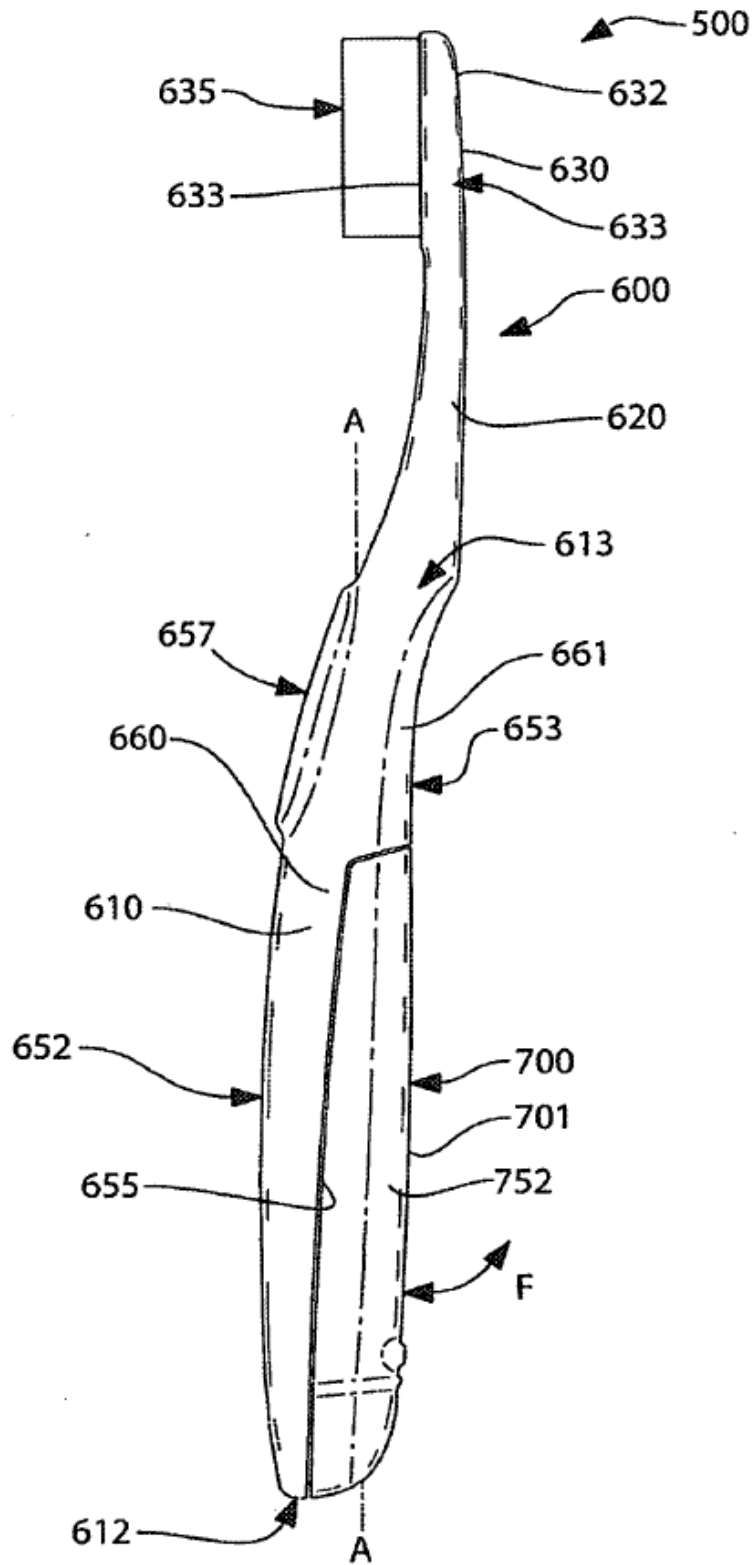


FIG. 16

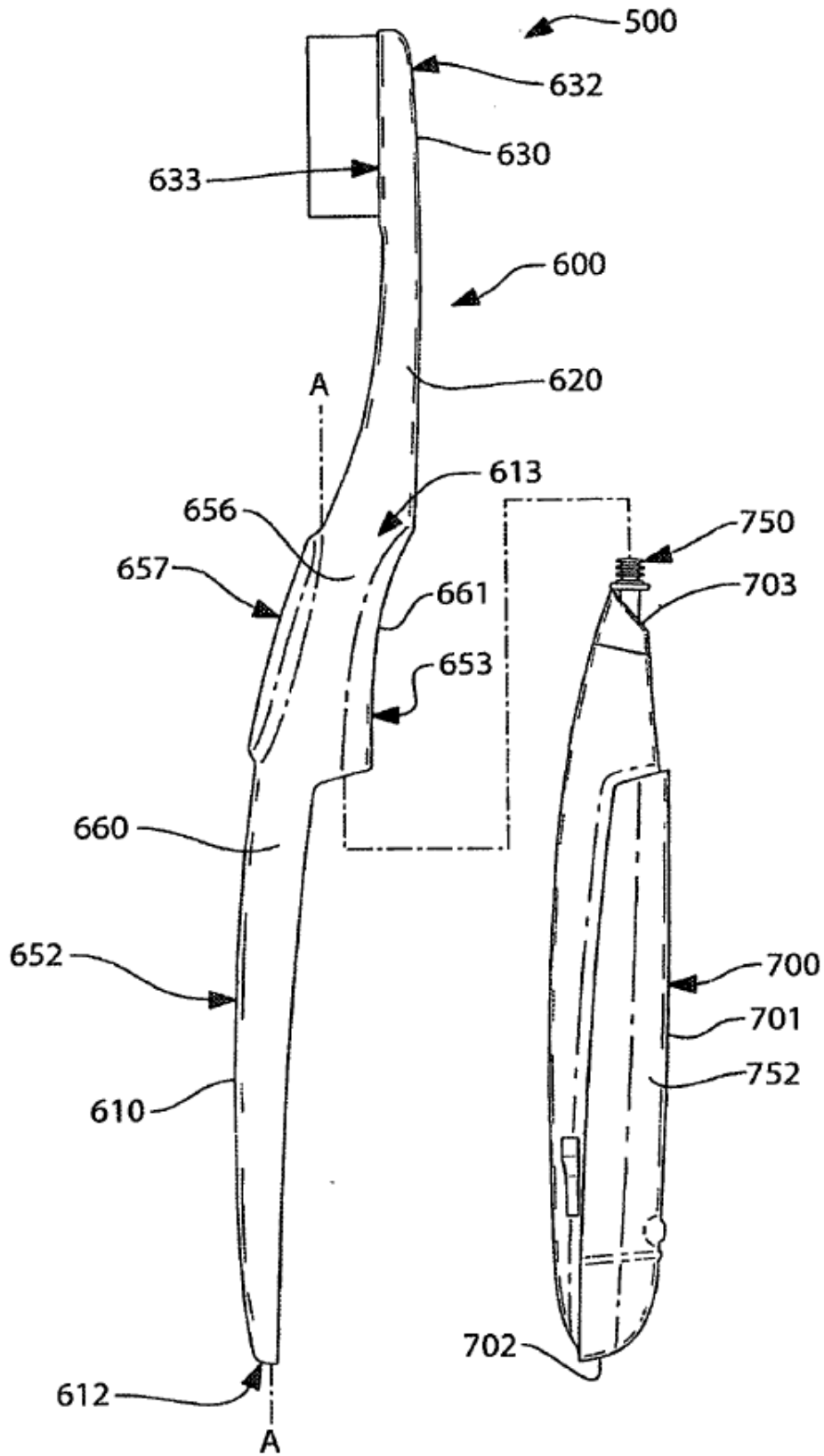


FIG. 17

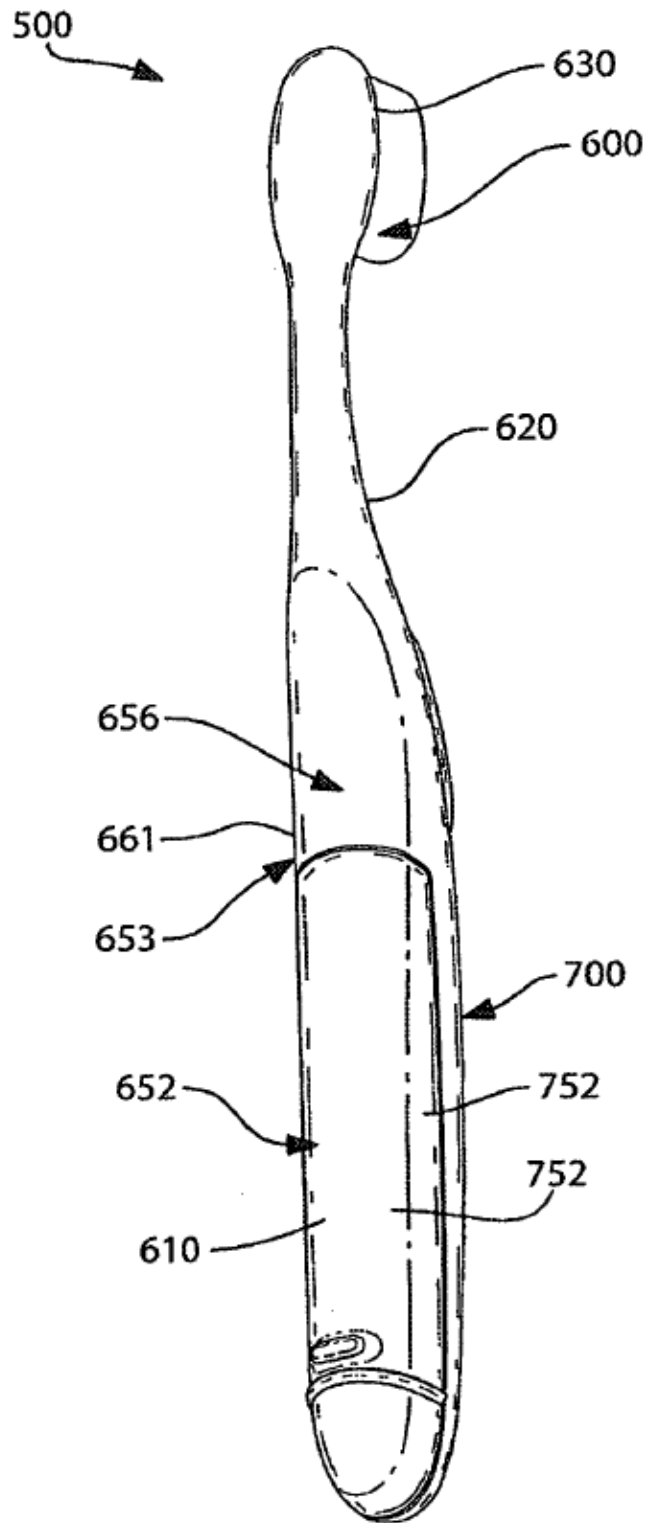


FIG. 18

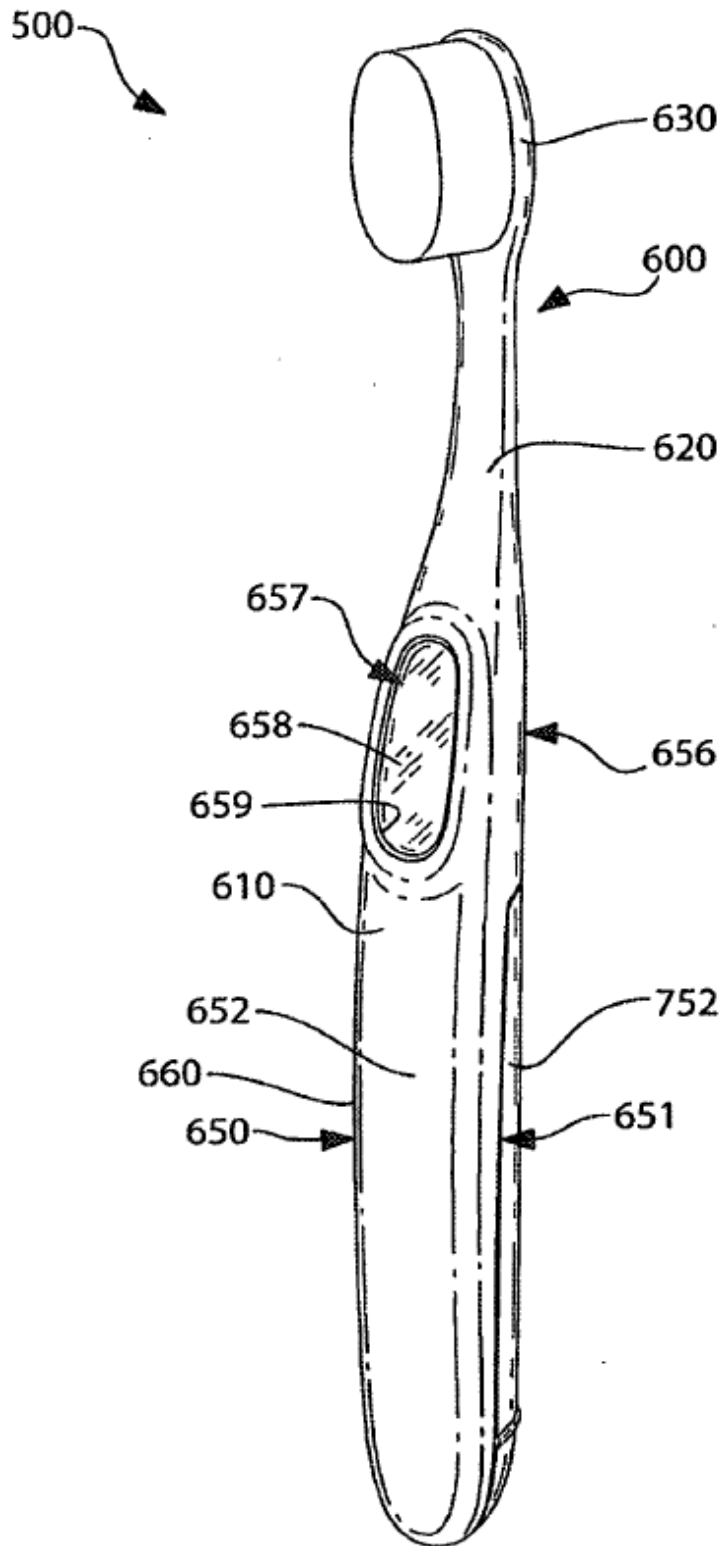


FIG. 19

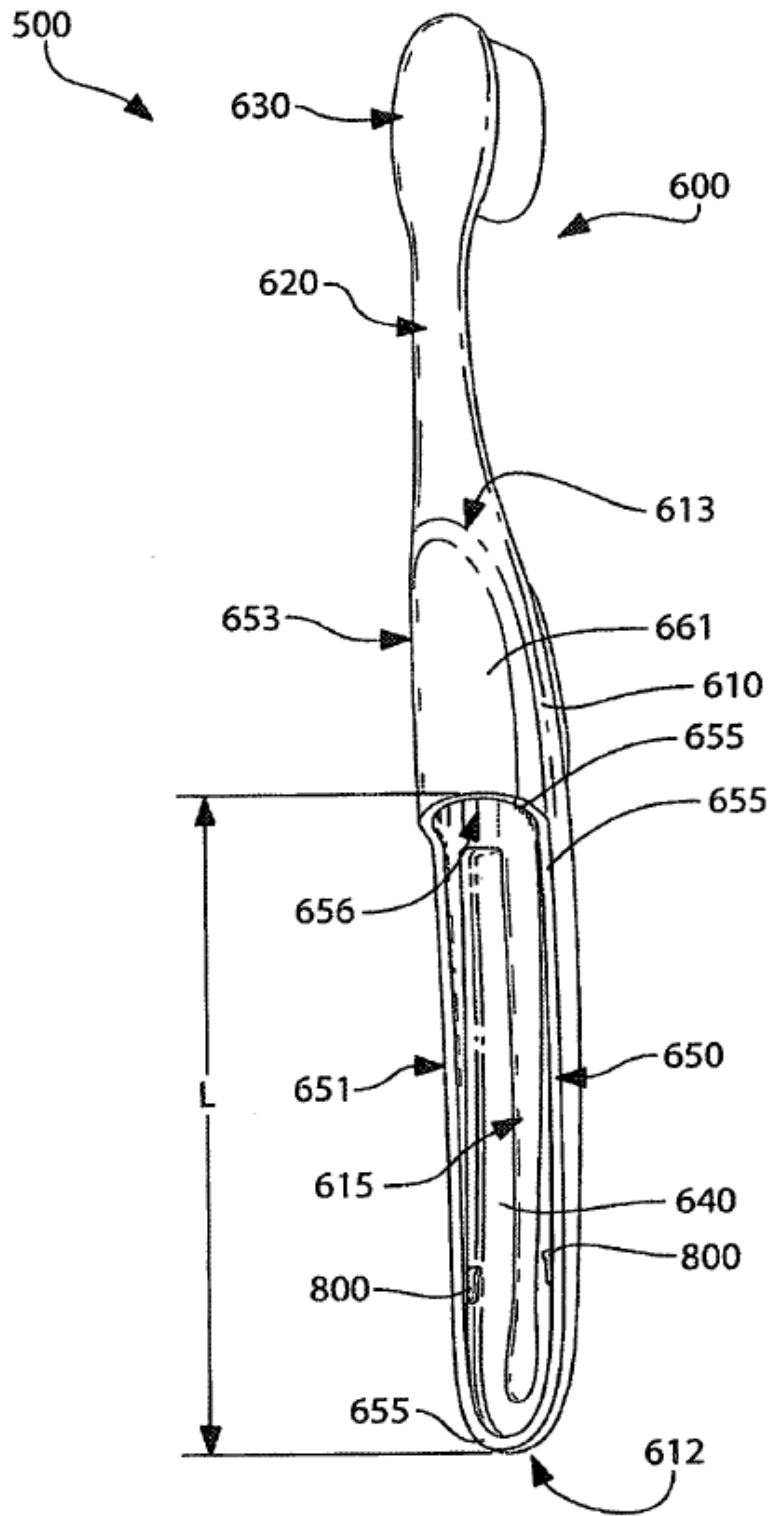


FIG. 20

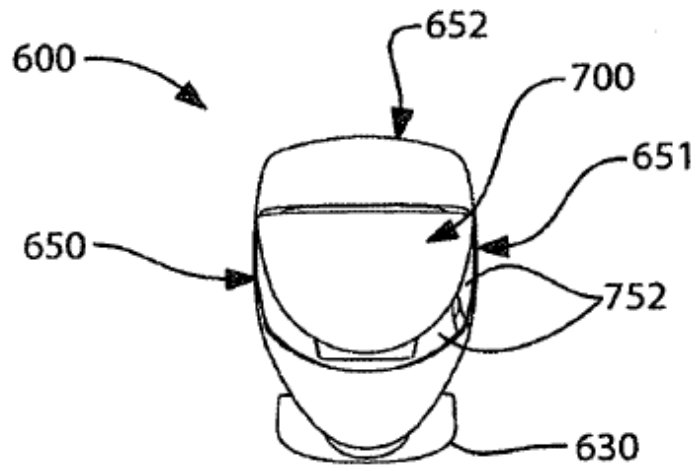


FIG. 21

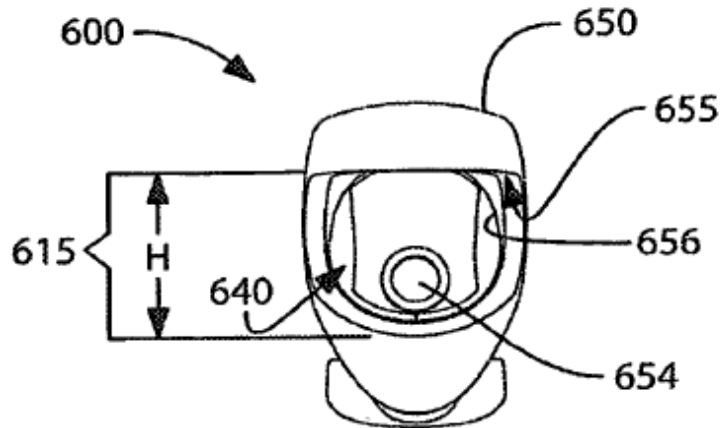


FIG. 22

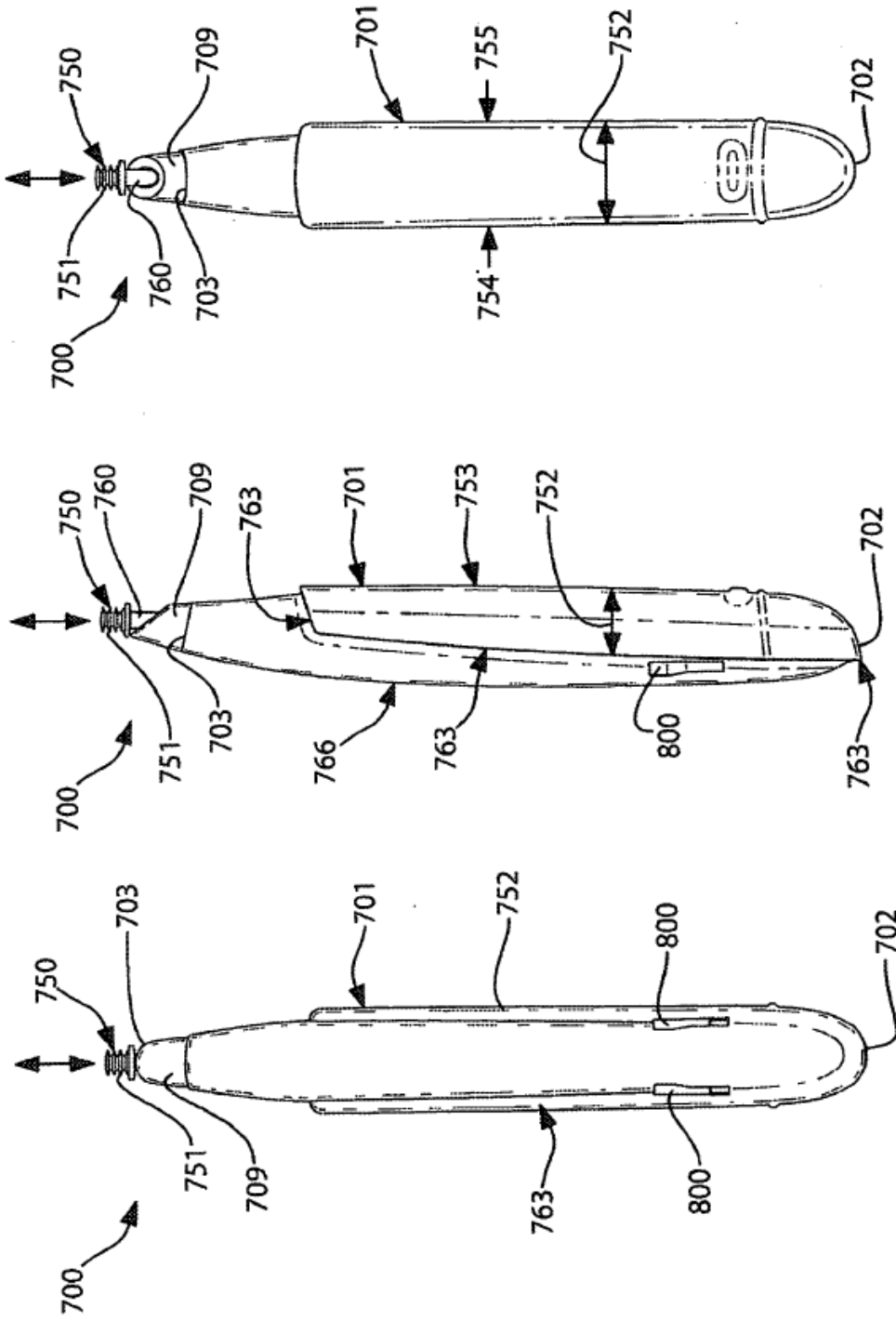


FIG. 25

FIG. 24

FIG. 23

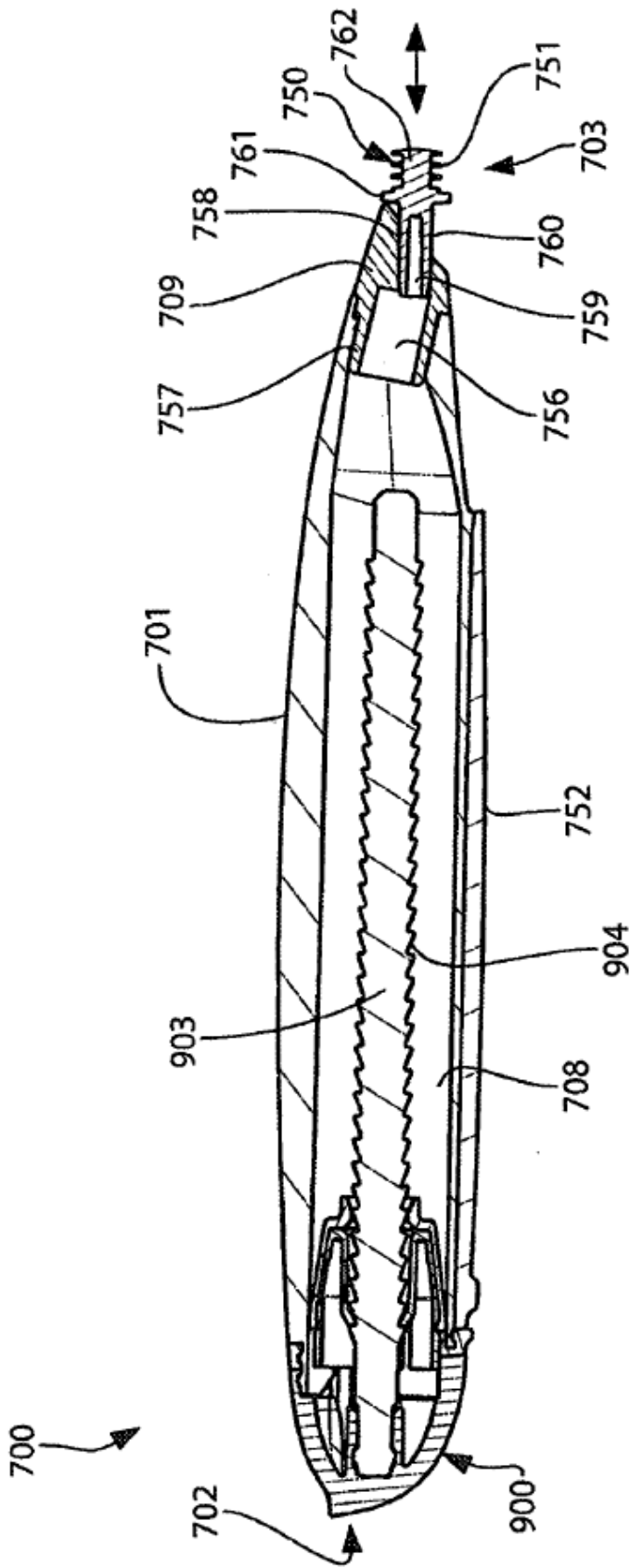


FIG. 26

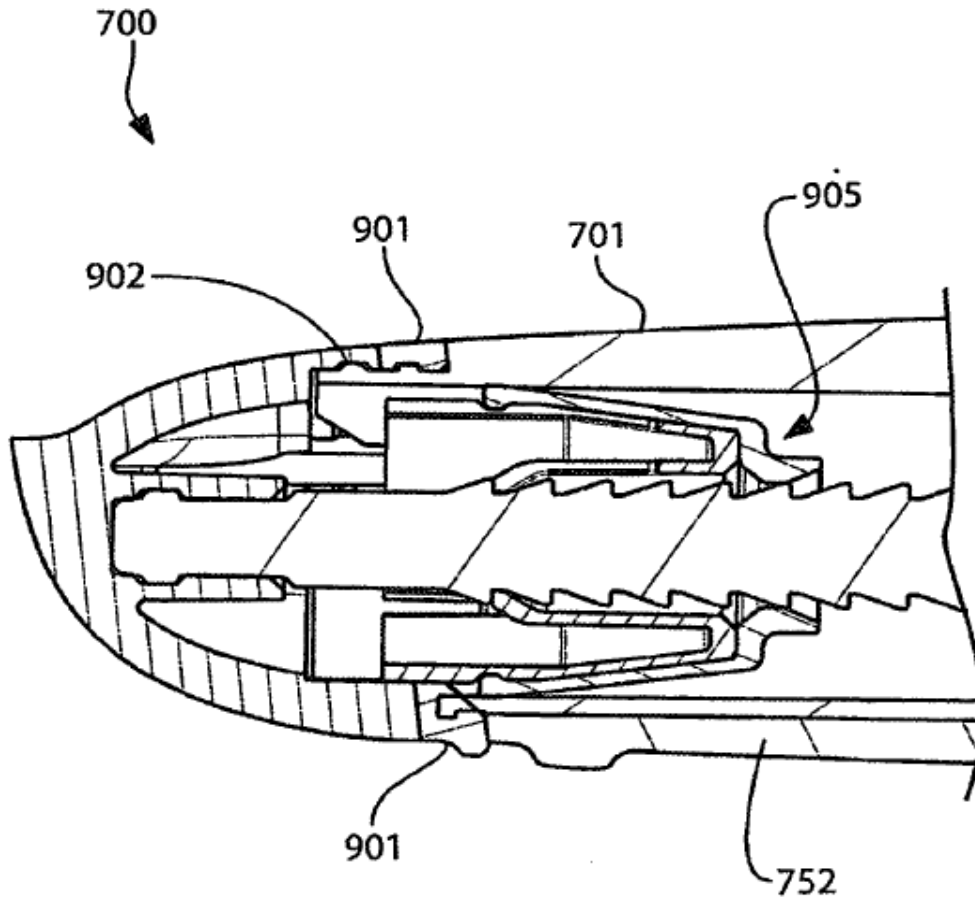


FIG. 27

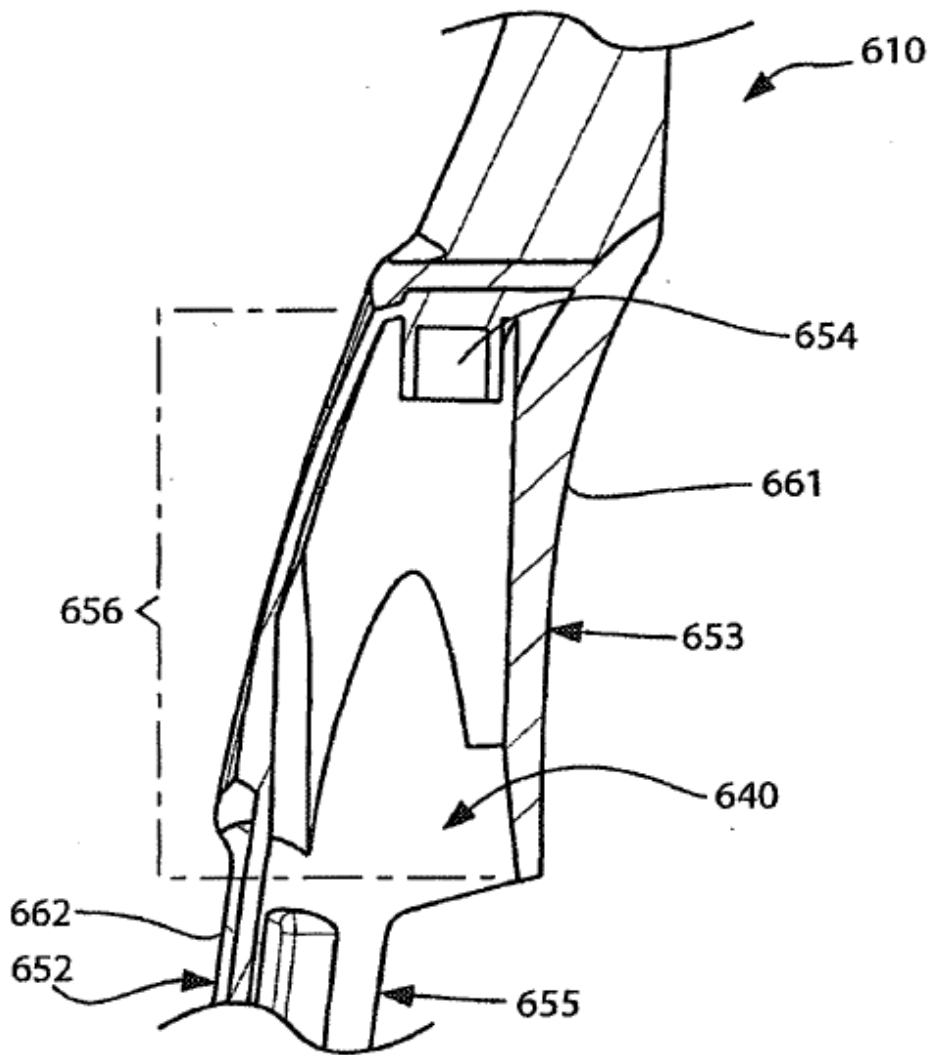


FIG. 28

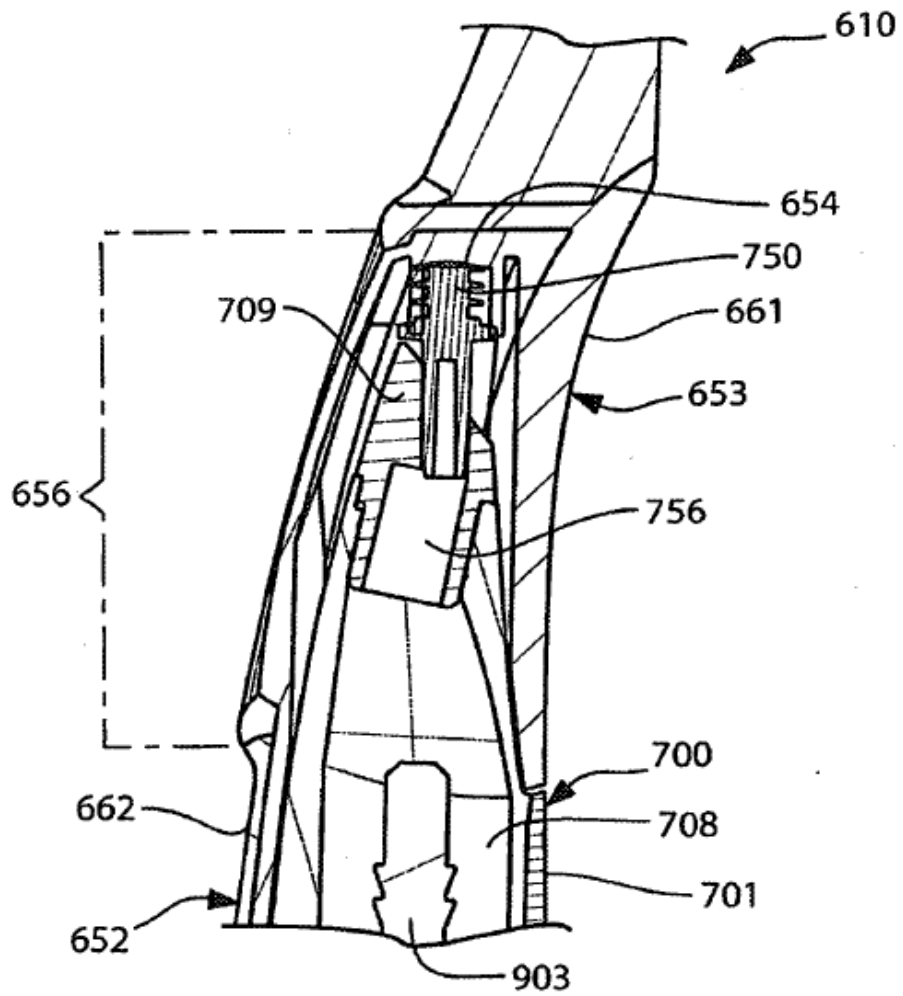


FIG. 29

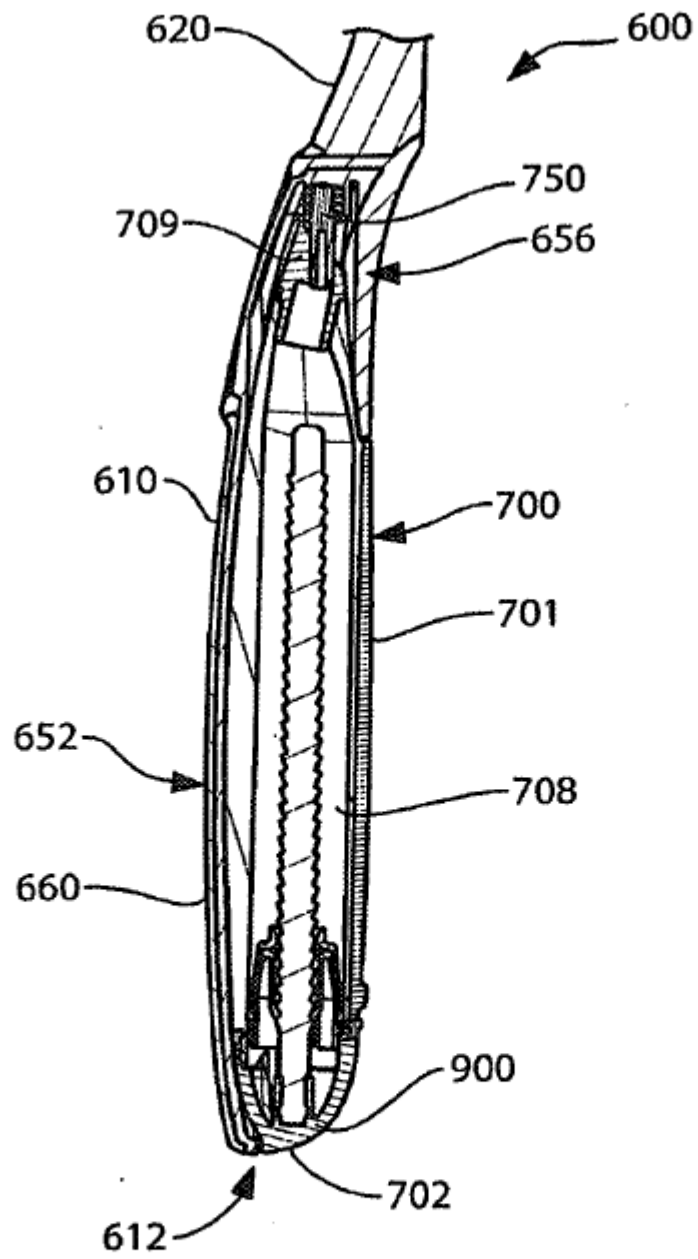


FIG. 30

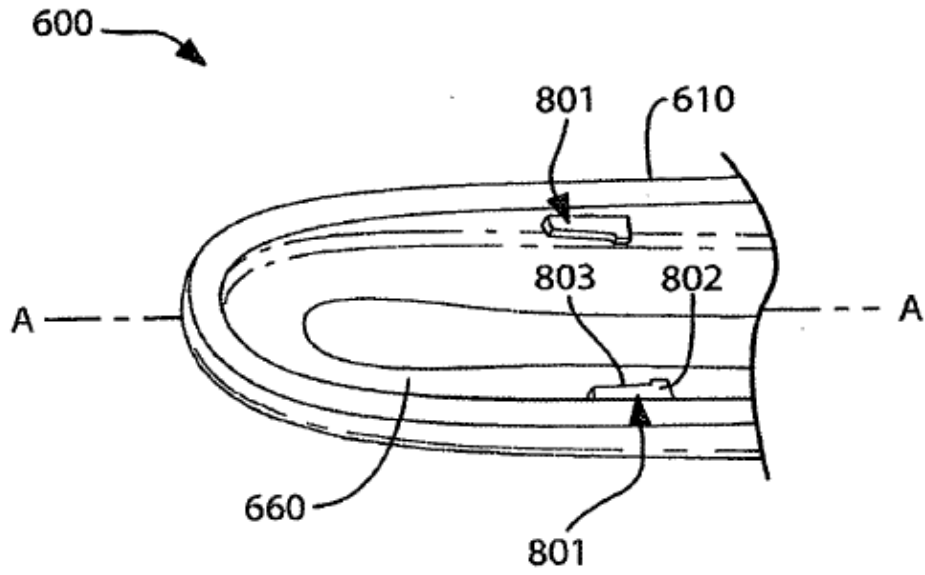


FIG. 31

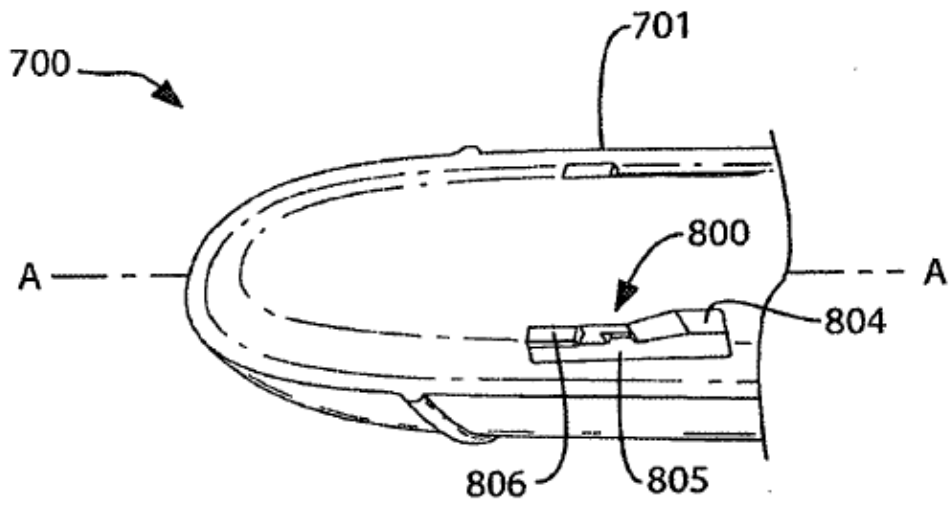


FIG. 32

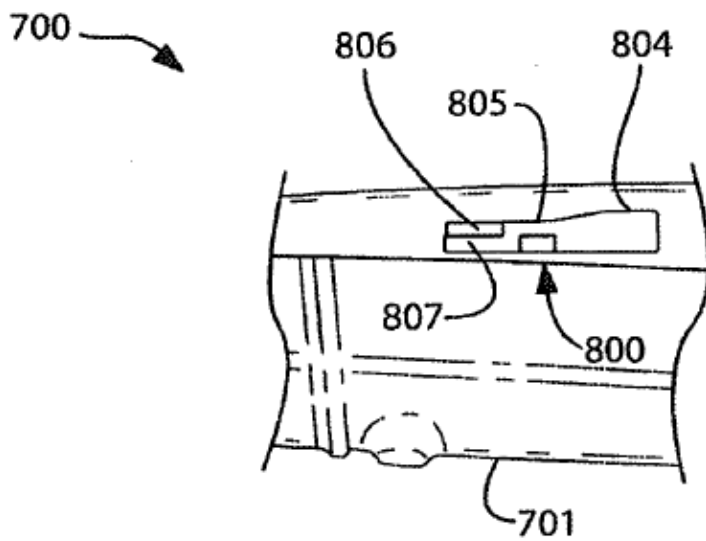


FIG. 33

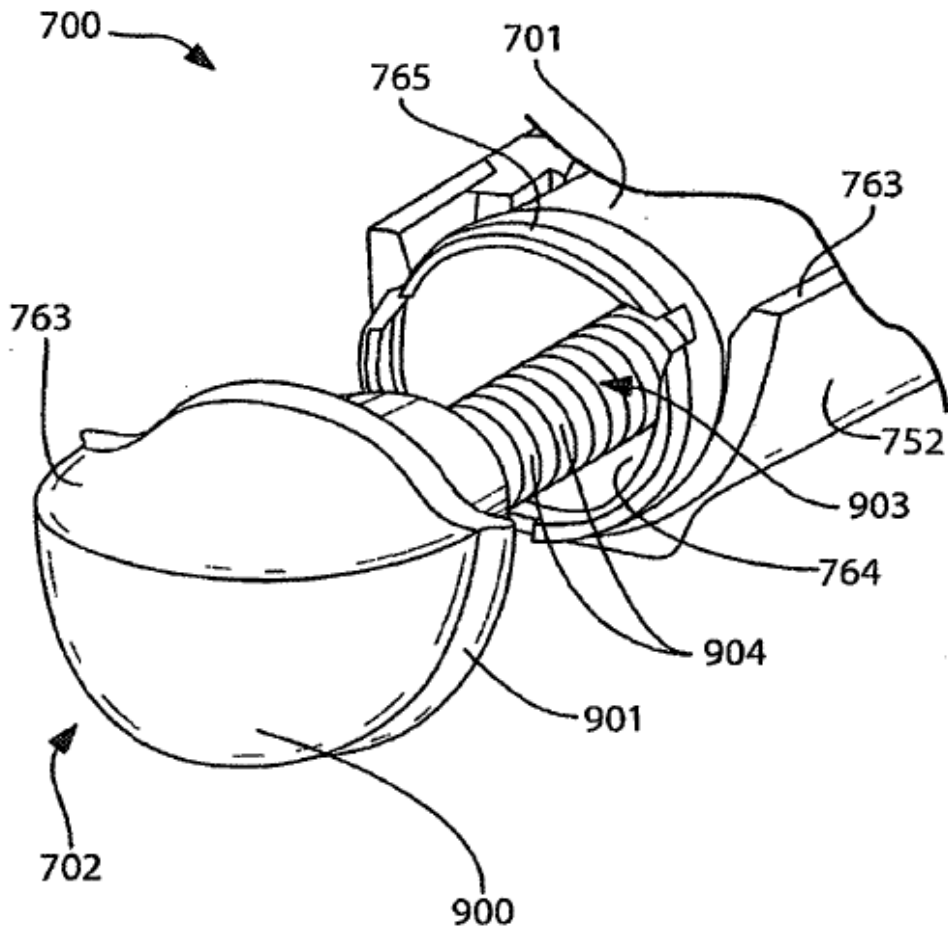


FIG. 34