

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 461 175**

51 Int. Cl.:

**A46B 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2010 E 10807507 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2014 EP 2515703**

54 Título: **Sistema de cuidado oral**

30 Prioridad:

**23.12.2009 WO PCT/US2009/069408**

**23.12.2009 WO PCT/US2009/069402**

**05.11.2010 US 410514 P**

**15.12.2010 US 423397 P**

**15.12.2010 US 423414 P**

**15.12.2010 US 423435 P**

**15.12.2010 US 423449 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.05.2014**

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (100.0%)**

**300 Park Avenue**

**New York, NY 10022, US**

72 Inventor/es:

**JIMENEZ, EDUARDO;**

**SORRENTINO, ALAN;**

**KENNEDY, SHARON;**

**GATZEMEYER, JOHN;**

**MOSKOVICH, ROBERT;**

**ROONEY, MICHAEL y**

**FATTORI, JOSEPH**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 461 175 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 cuidado oral

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere en general a sistemas de cuidado oral y, específicamente, a un sistema que incluye un cepillo dental que tiene una cavidad abierta que retiene un dispensador amovible que contiene un fluido.

**10 Antecedentes de la Invención**

Los productos o agentes para el cuidado oral se aplican de diferentes formas. Por ejemplo, sin limitación, una técnica común usada para productos de blanqueamiento de dientes es moldear una impresión de los dientes de una persona y proporcionar un molde dental con la forma de esta impresión. Las personas solo necesitan agregar una composición de blanqueamiento al molde dental y aplicar el molde a sus dientes. Este se deja en su lugar por un periodo de tiempo y después se retira. Después de unos cuantos tratamientos los dientes se blanquean gradualmente. Otra técnica es usar una tira que tiene una composición de blanqueamiento en una superficie. Esta tira se aplica a los dientes de las personas y se deja en su lugar durante aproximadamente minutos. Después de varias aplicaciones los dientes se blanquean gradualmente. Aun otra técnica es aplicar una composición de blanqueamiento a los dientes usando un cepillo pequeño. Este cepillo se sumerge repetidas veces en el recipiente durante la aplicación de la composición de blanqueamiento a los dientes. 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 la catalasa durante la aplicación de algo del producto de blanqueamiento a los dientes y transporta esa catalasa a la botella. Esta catalasa ahora en la botella puede degradar el peróxido de la botella. Otro problema con esta última técnica es que no está adaptado para usarse con composiciones de blanqueamiento anhidras. Aquí, el cepillo puede transportar humedad desde la saliva de la boca a la botella. Esto tendrá un efecto negativo sobre la composición de blanqueamiento, al descomponer potencialmente el ingrediente activo de peróxido. Además, si una persona lava el cepillo cada vez después de usarlo, la humedad de las cerdas húmedas puede entrar en la botella.

Aunque los sistemas basados en moldes dentales ajustables son adecuados, muchas personas no los usan debido al hecho de que estos tienden a ser incómodos y/o complicados. Además, para usar un molde dental de blanqueamiento, un usuario debe mantener el molde dental y los componentes requeridos en la mano. Esto no solo requiere espacio de almacenamiento extra en los armarios de baño, ya de por sí faltos de espacio, sino que también requiere que el usuario recuerde usar el sistema de blanqueamiento. Además, estos sistemas basados en moldes dentales no son convenientemente portátiles para el transporte y/o viajes.

Además de las dificultades para aplicar algunos productos para el cuidado oral, el almacenamiento es algo engorroso e inconveniente para el usuario. Los productos para el cuidado oral típicamente deben ser almacenados por separado de los implementos para limpieza dental tales como los cepillos dentales, ya que el empaquetado de los productos para el cuidado oral y los cepillos de dientes hasta ahora por lo general son tratados como partes separadas y distintas de un régimen para el cuidado oral.

Otras dificultades que surgen en los dispensadores usados para suministrar materiales líquidos tienen la tendencia a derramarse después del uso debido a la presión ejercida sobre el fluido en el depósito desde el elevador.

El documento US 2006/207627, donde se basa el preámbulo de la reivindicación 1, divulga un dispensador con un aplicador capaz de recibir material desde un depósito.

50 El documento GB666082 divulga un cepillo de dientes con un compartimento para alojar un contenedor de pasta.

Se desea un modo más portátil, compacto y conveniente para almacenar los productos para el cuidado oral, y para suministrar y aplicar los productos para el cuidado oral a las superficies orales.

**55 Breve Descripción de la Invención**

La presente invención proporciona un sistema de cuidado oral de acuerdo con la reivindicación 1.

60 Características opcionales se indican en las reivindicaciones dependientes.

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un sistema para el cuidado oral eficiente, compacto, y portátil que combina un implemento para el cuidado oral, tal como un cepillo dental con un dispensador de fluido en una carcasa sumamente portátil y conveniente.

65 Ventajosamente, tales realizaciones son especialmente convenientes para el transporte fácil y/o para viajar.

- En algunas realizaciones de ejemplo, el sistema para el cuidado oral incluye fluidos tales como materiales para el cuidado oral líquidos, ya sean activos o no activos, que pueden incluir, sin limitación, agentes de blanqueamiento, agentes de protección del esmalte, anti-sensibilidad, fluoruro, de protección contra el sarro, y otros materiales para el cuidado oral. El dispensador puede ser ensamblado de manera desmontable y se almacena al menos parcialmente dentro de la mango del cepillo dental de modo tal que una porción del dispensador sobresale del cepillo dental, o forma un extremo próximo del mango del cepillo dental, para permitir el acceso a un usuario para la extracción fácil y el uso del dispensador. En ciertas realizaciones el dispensador puede ser extraíble completamente del cepillo dental de modo tal que el usuario pueda aplicar con facilidad el fluido a sus dientes, y después volver a insertar el dispensador en el cepillo dental para su almacenamiento conveniente. En ciertas realizaciones preferidas, el dispensador puede ser un componente similar a una pluma. El cepillo dental puede asegurar el dispensador dentro del mango de manera desmontable y no fija de modo tal que el dispensador pueda ser extraído y vuelto a insertar en el mismo de manera repetitiva. En algunas realizaciones, el dispensador puede estar adaptado para poder ser rellenado por el usuario para uso repetido.
- En ciertas realizaciones de ejemplo preferidas, se puede usar cualquier fluido adecuado con las realizaciones y los procedimientos descritos aquí, de acuerdo con la presente invención. Por consiguiente, de sistema de tratamiento para el cuidado oral puede ser cualquier tipo de sistema, incluyendo sin limitación de blanqueamiento de los dientes, de protección del esmalte, anti-sensibilidad, fluoruro, de protección contra/control del sarro, y otros.
- Otras áreas de aplicabilidad de la presente invención se volverán aparentes a partir de la descripción detallada proporcionada de aquí en adelante.

#### Breve Descripción de las Figuras

- Las características de las realizaciones de ejemplo se describirán con referencia a las siguientes figuras en las cuales, los elementos similares se etiquetan de forma similar.

La presente invención se entenderá de manera más completa entendida a partir de la descripción detallada de las figuras adjuntas, donde:

- La figura 1 es una vista frontal en perspectiva de un sistema para el cuidado oral que incluye un cepillo dental y un dispensador de fluido de acuerdo con una realización de la presente invención, en donde el dispensador está acoplado al cepillo dental.
- La figura 215 es una vista frontal en perspectiva del sistema para el cuidado oral de la figura 1 donde el dispensador de fluido se ha extraído del cepillo dental.
- La figura 3 es una vista en perspectiva del dispensador de fluido del sistema para el cuidado oral de la figura 1.
- La figura 4 es una vista superior del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 5 es una vista inferior del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 6 es una vista transversal longitudinal del dispensador de la figura 3.
- La figura 7 es una vista transversal longitudinal del elemento de extensión del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 8 es una vista longitudinal del elevador del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 9 es una vista en perspectiva de la carcasa del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 10 es una vista transversal longitudinal de la carcasa del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 11 es una vista en perspectiva del collar del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 12 es una vista en perspectiva del reciprocador del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 13 es una vista transversal longitudinal del reciprocador del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 14 es una vista transversal longitudinal de la tapa del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 15 es una vista transversal longitudinal del aplicador del dispensador de fluido de la figura 3.
- La figura 16A es un esquema cercano de las superficies de leva del dispensador de fluido de la figura 3 que provocan la oscilación del elevador, inmediatamente enseguida de la retracción.
- La figura 16B es un esquema cercano de las superficies de leva del dispensador de fluido de la figura 16A, inmediatamente antes de la retracción.
- La figura 17 es una vista transversal longitudinal de un dispensador de fluido de acuerdo con una segunda realización de la presente invención que puede incorporarse en el sistema para el cuidado oral de la figura 1.
- La figura 18 es una vista en perspectiva del reciprocador del dispensador de fluido de la figura 17.
- La figura 19A es una vista lateral del collar del dispensador de fluido de la figura 17.
- La figura 19B es una vista en perspectiva del collar del dispensador de fluido de la figura 17.

#### Descripción Detallada de la Invención

- La siguiente descripción de las realizaciones preferidas es únicamente de naturaleza de ejemplo y no tiene la intención de limitar de ninguna forma la invención, su aplicación, o usos. La descripción de las realizaciones ilustrativas de acuerdo con los principios de la presente invención debe ser leída en conexión con las figuras adjuntas, las cuales deben ser consideradas como parte de la descripción escrita completa.

Las realizaciones de ejemplo de la presente invención se describirán ahora con respecto a un posible sistema de cuidado o tratamiento oral. Las realizaciones del sistema para el cuidado oral incluyen, sin imitación, los siguientes fluidos, tales como materiales para el cuidado oral líquidos que incluyen: de blanqueamiento de los dientes, antibacterianos, de protección del esmalte, anti-sensibilidad, anti-inflamatorios, anti-adhesión, de fluoruro, de control/protección contra el sarro, saborizante, agente capaz de ser percibido por los sentidos, colorante y otros. Sin embargo, otras realizaciones de la presente invención pueden ser usadas para almacenar y suministrar cualquier tipo adecuado de fluido y la invención no se limita expresamente a ningún sistema particular de cuidado dental o material para el cuidado oral líquido individual.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se ilustra un sistema para el cuidado oral **100** de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema para el cuidado oral **100** es un sistema compacto, fácilmente transportable, auto contenido, amigable para el usuario, que comprende todos los componentes y químicos necesarios para que un usuario realice una rutina de tratamiento para el cuidado oral deseado. Como se describirá con más detalle a continuación, el sistema para el cuidado oral **100**, en una realización de ejemplo en general tiene forma de un cepillo dental modificado que tiene un dispensador **300** desmontable dispuesto al menos parcialmente dentro de su mango. Puesto que el dispensador **300** se ubica dentro del propio mango del cepillo dental, el sistema para el cuidado oral **100** es portátil, fácil de usar, y reduce la cantidad de espacio de almacenamiento requerido. Además, como el cepillo dental **200** y el dispensador **300** se alojan juntos, es menos probable que el usuario pierda el dispensador **300** y esté más inclinado a mantener la rutina de tratamiento oral con el dispensador **300** ya que el cepillado le recordará al usuario simplemente al desacoplar y aplicar los contenidos del dispensador **300**.

El sistema para el cuidado oral **100** comprende en general un cuerpo **200** del cepillo dental (conocido de aquí en adelante simplemente como un cepillo dental) y un dispensador **300**. En ciertos casos, el cepillo dental **200** puede incluir elementos de acoplamiento con los dientes que se diseñan específicamente para aumentar el efecto del agente activo del dispensador sobre los dientes. Por ejemplo, los elementos de acoplamiento con los dientes pueden incluir elementos de frotamiento elastoméricos que ayudan a eliminar las manchas de los dientes y/o que ayudan a forzar el agente para el cuidado oral hacia los túbulos de los dientes. Además, aunque el cepillo dental **200** se ejemplifica como un cepillo dental manual, el cepillo dental puede ser un cepillo dental eléctrico en otras realizaciones de la invención. Se debe entender que el sistema inventivo puede ser utilizado para una variedad de necesidades deseadas para el cuidado oral al llenar el dispensador **300** con cualquier fluido, tal como un material para el cuidado oral líquido, incluyendo un agente para el cuidado oral que logre un efecto oral deseado. En una realización, el fluido preferiblemente está libre (es decir, no es) pasta dental ya que el dispensador **300** debe aumentar y no suplantar el régimen de cepillado. El fluido, pueden ser seleccionado para complementar una fórmula de pasta dental, como por ejemplo coordinando sabores, colores, estética o ingredientes activos.

El cepillo dental **200** comprende en general una porción de mango **210**, una porción de cuello **220**, y una porción de cabeza **230**. El mango **210** proporciona al usuario un mecanismo mediante el cual se puede sujetar y manipular fácilmente el cepillo dental **200**. El mango **210** puede formarse de muchas formas, tamaños y materiales diferentes y una variedad de procedimientos de fabricación que son bien conocidos por aquellas personas experimentadas en la técnica, siempre y cuando este pueda alojar el dispensador **300** en el mismo como se describe con detalle a continuación. Si se desea, el mango **210** puede incluir un sujetador **211** texturizado adecuado fabricado de material elastomérico blando. El mango **210** puede ser una construcción única o de múltiples partes. El mango **210** se extiende desde un extremo proximal **212** a un extremo distal **213** a lo largo de un eje longitudinal A-A. Una cavidad (no visible) se forma dentro del mango **210**. Una abertura se proporciona en el extremo distal **212** del mango **210**, la cual proporciona un pasaje hacia la cavidad a través del cual se puede insertar y retraer el dispensador **300**. Aunque en la realización de ejemplo la abertura **215** se ubica en el extremo proximal **212** del mango, la abertura puede ser ubicada en otras posiciones en el mango **210** en otra realización de la invención. Por ejemplo, la abertura **215** puede ser ubicada en una superficie longitudinal del mango **210** (por ejemplo, la superficie frontal, la superficie trasera, y/o las superficies laterales) puede ser alargada para proporcionar acceso suficiente a la cavidad.

El mango **210** se transforma en el cuello **220** en el extremo distal **213**. Aunque el cuello por lo general tiene un área transversal menor que el mango **220**, la invención no se limita a esto. Hablando ampliamente, el cuello **220** es simplemente la región de transición entre el mango **210** y el cuello **220** y puede ser considerado conceptualmente como una porción del mango **210**. De esta forma, la cabeza **230** se conecta al extremo distal **213** del mango **210** (vía el cuello **220**).

La cabeza **230** y el mango **210** del cepillo dental **200** se forman como una estructura unitaria única usando moldeado, fresado, maquinado u otros procesos adecuados. Sin embargo, en otra realización, el mango **210** y la cabeza **230** se pueden formar como componentes separados los cuales se conectan operativamente en una etapa posterior del proceso de fabricación mediante cualquier técnica conocida en la técnica, incluyendo sin limitación soldadura térmica o ultrasónica, un montaje de fijación a presión, un manguito de acoplamiento, acoplamiento roscado, adhesión, o sujetadores. Si la cabeza **230** y el mango **210** son de una construcción unitaria o de componentes múltiples (incluyendo las técnicas de conexión) no es limitativo de la presente invención. En algunas realizaciones de la invención la cabeza **230** puede ser desmontable (y reemplazable) del mango **210** usando las técnicas bien conocidas en la técnica.

La cabeza **230** comprende en general una superficie frontal **231**, una superficie trasera **232**, y una superficie lateral periférica **233** que se extiende entre las superficies frontal y trasera **231**, **232**. La superficie frontal **231** y la superficie trasera **232** de la cabeza **230** pueden tener una amplia variedad de formas y contornos, ninguno de los cuales es limitativo de la presente invención. Por ejemplo, las superficies **231**, **232** frontal y trasera pueden ser planas, perfiladas o combinaciones de los mismos. Además, si se desea, la superficie trasera **232** también puede comprender estructuras adicionales para limpieza oral o de acoplamiento con los dientes, tales como un limpiador de tejido suave o una estructura de pulido de dientes. Un ejemplo de un limpiador de tejidos suaves es una almohadilla elastomérica que comprende una pluralidad de protuberancias o crestas. Un ejemplo de una estructura de pulido de dientes puede ser un elemento elastomérico, tal como copa(s) de caucho deformable(s) o paños elastoméricos. Además, aunque la cabeza **230** normalmente se expande con relación al cuello **220** del mango **210**, en algunas construcciones esta podría ser simplemente una extensión continua o un estrechamiento del mango **210**.

La superficie frontal **231** de la cabeza **230** comprende una colección de elementos de limpieza oral tales como elementos de acoplamiento **235** con los dientes que se extienden desde la misma para contacto de limpieza y/o de pulido con una superficie oral y/o los espacios interdentes. Aunque la colección de elementos **235** que se acoplan con los dientes es adecuada para cepillar los dientes, la colección de elementos de limpieza **235** también se puede usar para pulir en lugar de o además de limpiar los dientes. Como se usa aquí, el término "elementos de acoplamiento con los dientes" se usa en un sentido genérico para referirse a cualquier estructura que pueda ser usada para limpiar, pulir o frotar los dientes y/o el tejido blando oral (por ejemplo, la lengua, las mejillas, las encías, etc.) a través del contacto superficial relativo. Los ejemplos comunes de "elementos de acoplamiento con los dientes" incluyen, sin limitación, mechones de cerdas, cerdas filamentosas, cerdas fibrosas, cerdas de nylon, cerdas en espiral, cerdas de goma, protuberancias elastoméricas, protuberancias poliméricas flexibles, combinaciones de los mismos y/o estructuras que contienen tales materiales o combinaciones. Los materiales elastoméricos adecuados incluyen cualquier material elástico biocompatible adecuado para usarse en aparatos de higiene oral. Para proporcionar comodidad óptima así como beneficios de limpieza, el material elastomérico de los elementos de acoplamiento con los dientes y los tejidos blandos tiene una propiedad de dureza en el intervalo de dureza de Shore de A8 a A25. Un material elastomérico adecuado es el copolímero de bloque de estireno-etileno/butileno-estireno (SEBS) fabricado por GLS, Corporation. No obstante, podría ser usado un material SEBS de otros fabricantes dentro y fuera del intervalo de dureza señalado.

Los elementos **235** de acoplamiento con los dientes de la presente invención pueden ser conectados a la cabeza **230** en una manera conocida en la técnica. Por ejemplo, se podrían usar grapas/anclas, formación de penachos en el molde (IMT) o formación de penachos sin anclas (AFT), para montar los elementos de limpieza/elementos de acoplamiento con los dientes. En AFT una placa o membrana se asegura a la cabeza del cepillo, por ejemplo mediante soldadura ultrasónica. Las cerdas se extienden a través de la placa o la membrana. Los extremos libres de las cerdas en un lado de la placa o la membrana llevan a cabo la función de limpieza. Los extremos de las cerdas en el otro lado de la placa o la membrana se fusionan mediante calor para ser ancladas en su lugar. Cualquier forma adecuada de elementos de limpieza puede ser usada en la práctica amplia de esta invención. Alternativamente, las cerdas podrían ser montadas en bloques o secciones de mechones, extendiéndose a través de aberturas adecuadas en los bloques de mechones de modo tal que la base de las cerdas se monta dentro o debajo del bloque de mechón.

El cepillo dental **200** y el dispensador **300** son estructuras separadas no unitarias que se diseñan especialmente para ser aseguradas de manera no fija en un estado acoplado (conocido aquí como un estado de almacenamiento) y aislados y separados completamente uno del otro cuando están en un estado desacoplado (conocido aquí como un estado de aplicación). El cepillo dental **200** y el dispensador **300** se ilustran en el estado de almacenamiento en la figura 1 y en el estado de aplicación en la figura 2. El dispensador **300** puede ser manipulado de forma deslizable por el usuario y movido entre el estado de almacenamiento (figura 1) en el cual el dispensador **300** se acopla en la porción de mango **210** del cepillo dental y el estado de aplicación (figura 3) en el cual el dispensador **300** se extrae de la porción de mango **210** cuando el usuario lo desee. El dispensador se describirá ahora con más detalle.

Haciendo referencia ahora a las figuras 3 a 5, el dispensador **300** se ilustra de manera esquemática. El dispensador **300** es una estructura tubular alargada, con forma de pluma que se extiende a lo largo del eje longitudinal B-B. El dispensador **300** que comprende de manera general una carcasa **301**, una tapa amovible acoplada a un extremo de la carcasa **301**, y un activador **303** que se extiende desde un extremo opuesto de la carcasa **301**. El dispensador **300** se diseña para poder ser operado para suministrar el fluido almacenado en el mismo usando una sola mano. Específicamente, el dispensador se posición en la mano de un usuario de modo tal que el activador **303** se aloje en la palma de la mano del usuario. El usuario usa entonces los dedos de la misma mano para hacer girar la carcasa **301** (en tanto que mantiene el activador **303** estacionario con relación a la carcasa **301**). Como resultado, el recipiente de fluido en el mismo se suministra desde el dispensador **300**. El mecanismo de suministro se describirá con más detalle a continuación.

La carcasa **301** tiene un perfil de sección transversal no circular (mostrado en las figuras 4 y 5). En las realizaciones de ejemplos, la carcasa **301** tiene un perfil de sección transversal triangular en términos generales, que tiene esquinas redondeadas. Por supuesto, en otras realizaciones, la carcasa **301** puede tener otras formas no circulares, o puede ser circular en ciertas realizaciones alternativas. Por ejemplo en la realización de ejemplo en las figuras 17 a

19B, la carcasa **301C** del dispensador **300C** tiene un perfil de sección transversal circular en términos generales. Sin embargo, al formar la carcasa **301** para tener un perfil de sección transversal no circular, se evita la rotación del dispensador **300** cuando está en el estado de almacenamiento dentro de la porción del mango **210** del cepillo dental **200**.

5 El activador **303** sobresale axialmente de la carcasa **301** de modo tal que un usuario puede sujetar y girar fácilmente el activador **303**. Una pluralidad de protuberancias **305** en forma de rebordes alineados axialmente y separados, se forma en la superficie externa **304** del activador **303** para facilitar adicionalmente la sujeción y la rotación. Como se discute con más detalle a continuación, el activador **303** es parte de un componente reciprocador más grande que se  
10 acopla a la carcasa **301**. Sin embargo, en otras realizaciones, tales como las de ejemplos en las figuras 17 a 19B, el activador **303C** puede ser formado como un componente separado que no está necesariamente acoplado al reciprocador **306C**. Como también se discute con más detalle a continuación, el activador **303** se puede hacer girar con respecto a la carcasa **301** y oscila axialmente a lo largo del eje B-B durante la rotación. En la realización de ejemplo, el activador **303** tiene una rueda que tiene substancialmente un perfil de sección transversal  
15 substancialmente circular. Como se puede observar en la figura 5, el activador se dimensiona y se conforma de modo tal que su perfil de sección transversal se ajusta dentro del perfil de sección transversal de la carcasa **301**.

La tapa **302** tiene un perfil de sección transversal que corresponde en su forma con el perfil de sección transversal de la carcasa **301**, y también es no circular para facilitar la sujeción y/o la rotación para remover la tapa de la carcasa de modo tal que el fluido pueda ser suministro desde el depósito interna del dispensador **300**.  
20

Haciendo referencia ahora a la figura 6, se describirán con más detalles los componentes del dispensador **300**. El dispensador **300** comprende en general una carcasa **301**, una tapa **302**, un reciprocador **306**, un elemento de extensión **307**, un elevador **308**, un collar **332**, y un aplicador **309**. El reciprocador **306** comprende el activador **303**, un elemento **310** elástico y un tornillo de accionamiento **311**. En la realización de ejemplo, el activador **303**, el elemento elástico y el tornillo de accionamiento **311** se forman integralmente para formar el reciprocador **306** como una estructura unitaria. Sin embargo, en ciertas realizaciones, el activador **303**, el elemento elástico **310** y el tornillo de accionamiento **311** pueden formarse como componentes separados que se acoplan posteriormente y/o se posicionan apropiadamente dentro del dispensador **300** en una manera cooperativa, como se describe a  
25 continuación. Además, en ciertas realizaciones, el elemento **310** elástico puede ser, conceptualmente y/o físicamente, un componente separado del reciprocador **306**.  
30

Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 9-10, la carcasa **301** se describirá con más detalle. La carcasa **301** se construye preferiblemente de un material que sea suficientemente rígido para proporcionar la integridad estructural necesaria para el dispensador **300**. Por ejemplo, la carcasa **301** puede estar formada de un plástico duro moldeable. Los plásticos duros adecuados incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres tales como tereftalato de polietileno. El o los plásticos elegidos deben ser compatibles con el material para el cuidado oral que debe ser almacenado dentro del dispensador **300** y no deben ser corroídos o degradados por el fluido para el cuidado oral. Aunque la carcasa **301** se ejemplifica como una construcción de capa  
35 única, en ciertas realizaciones, la carcasa puede ser una construcción de capas múltiples. En ciertas realizaciones de capa múltiple una capa interna puede formarse de materiales plásticos duros, descritos inmediatamente arriba, en tanto que una capa externa puede formarse de un material elástico blando, tal como un material elastomérico. Los materiales elastoméricos adecuados incluyen elastómeros termoplásticos (TPE) y otros materiales similares usados en productos para el cuidado oral. El material elastomérico de la capa **307** externa puede tener una medición durométrica de dureza que varía entre A13 a A50 de la escala de dureza de Shore, aunque se pueden usar materiales fuera de este intervalo. Un intervalo adecuado del índice durométrico está entre A25 a A40 de dureza de Shore. Aunque una construcción de sobre-moldeado es un procedimiento de formación adecuado para la capa externa, un material termoplástico deformable adecuado, tal como TPE, se puede moldear en una capa delgada y se une a la capa interna con un adhesivo apropiado, soldadura sónica o mediante otros medios.  
45  
50

La carcasa **301** es una estructura tubular hueca, alargada que se extiende a lo largo del eje longitudinal B-B desde un extremo proximal **315** a un extremo distal **316**. Como se describe anteriormente, la carcasa **301** tiene un perfil de sección transversal no circular. En la realización de ejemplo, la carcasa **301** se forma por tres paredes **321-323** laterales longitudinales, dando por ello a la carcasa un perfil de sección transversal tri-lobular. Por supuesto, la invención no se limita de esta forma y la carcasa **301** puede tomar una amplia variedad de perfiles de sección transversal, ya sean circulares o no circulares según se desee.  
55

La carcasa **301** comprende una superficie externa **312** y una superficie interna **313** que forma una cavidad interna alargada **314**. Como se describe con más detalle a continuación, cuando el dispensador **300** se ensambla completamente, la cavidad interna **314** de la carcasa **301** se divide en un depósito **317** y una cámara **318** por el elevador **308**. Un orificio **319** de suministro se proporciona en el extremo distal **316** de la carcasa **301** a través del cual se surte el fluido almacenado en el depósito **317** desde el dispensador **300**. En la realización de ejemplo, el orificio **319** de suministro se ubica en una pared extrema transversal **320** como el extremo distal **316** de la carcasa **301**. El orificio de suministro **319** se posiciona en una pared extrema trasversal **315** para que un punto central del orificio de suministro **319** coincida con el eje longitudinal B-B. Además, en cierta otra realización, el orificio de suministro **319** puede ser ubicado en otras áreas de la carcasa **301**, tales como una de las paredes laterales  
60  
65

longitudinales **321-323**.

La carcasa **301** comprende una primera sección longitudinal **325** y una segunda sección longitudinal **326**. La segunda sección longitudinal **326** tiene una sección transversal reducida en comparación con la primera sección longitudinal **325**. La segunda sección longitudinal **326** se extiende axialmente desde un resalte transversal anular **327** de la carcasa **301**. El depósito **317** ocupa tanto una sección distal de la primera sección longitudinal **325** y la segunda sección longitudinal **326**. La cámara **318** por otro lado, ocupa solo una sección próxima de la primera sección longitudinal **325**. Como resultado del depósito **317** que ocupa tanto una sección distal de la primera sección longitudinal **325** y la segunda sección longitudinal **326** el depósito **317** comprende una sección **317A** ubicada dentro de la segunda sección longitudinal **326** que tiene una sección transversal reducida en comparación con la sección **317B** del depósito **317** ubicado dentro de la sección distal de la primera sección longitudinal **325**.

La segunda sección longitudinal **326** de la carcasa **301** comprende una depresión **328** cerca del extremo distal **316** para facilitar el acoplamiento del aplicador **309** a la carcasa **301**. En la realización de ejemplo, la depresión **328** tiene la forma de una ranura anular. Por supuesto, la depresión puede tener una amplia variedad de realizaciones, incluyendo hoyuelos, muescas, etc. También se proporciona una protuberancia **329** en la segunda sección longitudinal **326** de la carcasa **301**, para facilitar el acoplamiento de la tapa amovible **302** con la carcasa **301**. En la realización de ejemplo la protuberancia **329** está en forma de un reborde anular. Por supuesto, la protuberancia **329** puede tener una amplia variedad de realizaciones, incluyendo lengüetas, púas, proyecciones, crestas, etc. La protuberancia **329** se ubica en la segunda sección longitudinal **326** en una posición más cercana al resalte **327** que la ranura anular **328**.

Una pluralidad de ranuras **330** separadas circunferencialmente se forma en la superficie interna **313** de la carcasa **301**. Las ranuras **330** se posicionan dentro de la cámara **318** de la cavidad interna **314** y se extienden axialmente desde el extremo proximal **315**. Las ranuras **330** se proporcionan para recibir las crestas y/o las protuberancias correspondientes en la otra superficie del collar **332** para evitar la rotación relativa entre el collar **332** y la carcasa **301** cuando el collar **332** se monta en la carcasa **301**. La unión entre los reborde/protuberancias del collar **332** y las ranuras **330** de la carcasa **301** puede ser importante en las realizaciones del dispensador **300** en las cuales la cavidad interna **314** tiene una forma de sección transversal circular. Sin embargo, en las realizaciones donde la cavidad interna **314** tiene una forma no circular, la rotación relativa entre a la carcasa **301** y el collar **332** se evita debido simplemente a la geometría no circular de la sección transversal. Una pluralidad de rebordes **331** se proporciona en la superficie interna **313** de la carcasa **301** que se extienden radialmente hacia adentro, hacia el eje longitudinal B-B. Los rebordes **331** se ubican en el extremo proximal **315** de la carcasa **301** y se disponen en una manera separada circunferencialmente. En ciertas realizaciones, un reborde anular continuo individual, y otras estructuras, pueden ser proporcionados en lugar de la pluralidad de rebordes **331**. Los rebordes **331** ayudan a retener el collar **332** en acoplamiento con la carcasa **301** después que se ensambla el dispensador **300**, ayudando por ello a evitar que el collar **332** se separe de la carcasa **301** debido a una fuerza aplicada axialmente y/o al movimiento.

Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 14-15, se describirán los detalles del aplicador **309** y la tapa amovible **302**, junto con su cooperación estructural con la carcasa **301**. El aplicador **309**, en la realización de ejemplo, se forma de un material elástico blando, tal como un material elastomérico. Los materiales elastomérico adecuados incluyen elastómeros termoplásticos (TPE) y otros materiales similares usados en productos para el cuidado oral. El material elastomérico de la capa externa puede tener una medición durométrica de dureza que varía entre A13 a A50 de Dureza de Shore, aunque se pueden usar materiales fuera de este intervalo. Un intervalo adecuado de índice durométrico está entre A a A40 de dureza de Shore.

En las realizaciones alternativas, el aplicador **309** puede ser construido de cerdas, un material poroso o esponjoso, o un material fibrilar. Las cerdas adecuadas incluyen todos los materiales de cerdas comunes, tales como nylon o PBT. Los materiales similares a esponja pueden ser de cualquier material de espuma común, tales como espumas de uretano. Las superficies fibrilares pueden estar comprendidas de varios termoplásticos. La invención, sin embargo, no se limita de esta forma y el aplicador **309** puede ser cualquier tipo de superficie y/o configuración que pueda aplicar una sustancia viscosa sobre la superficie dura de los dientes, incluyendo simplemente una abertura/orificio descubierto.

El aplicador **309** de ejemplo comprende una pared **359** lateral tubular y una pared **360** extrema transversal. Una abertura **361** se proporciona en la pared lateral **360** a través de la cual se puede suministrar el fluido desde el depósito **317**. Una protuberancias **362**, en forma de una cresta anular, se forma en una superficie interna de la pared lateral **350**. Una pluralidad de protuberancias **363**, en forma de proyecciones, se extiende desde la superficie externa de la pared extrema **360**.

Cuando el aplicador **309** se acopla a la segunda sección longitudinal **326** de la carcasa **301**, las protuberancias **362** del aplicador **309** se anidan dentro de la depresión **328** de la carcasa **301**. Además, la abertura **361** del aplicador **309** se alinea con el orificio de suministro **319** de la carcasa **301**. Igual que la carcasa, el aplicador **309** tiene un perfil de sección transversal no circular en la realización de ejemplo. Más específicamente, el aplicador **309** tiene un perfil de sección transversal tri-lobular. Por supuesto, la invención no se limita a esta forma y la carcasa puede tomar una

variedad de perfiles de sección transversal, ya sean circulares o no circulares según se desee.

La tapa amovible **302** comprende una pared lateral tubular **364** y una pared extrema transversal **365**. La tapa amovible **302** tiene un extremo superior cerrado **366** y un extremo inferior abierto **367**. Un tapón axial **368** se extiende axialmente desde una superficie inferior de la pared extrema **365**. Una protuberancia **394** en forma de una cresta anular, sobresale desde una superficie interna de la pared lateral **264**. La tapa amovible **302** se acopla a la carcasa **301** al ser deslizada sobre la segunda sección longitudinal **326** de la carcasa **301**. La unión entre la protuberancia **394** de la tapa amovible **302** y la protuberancia **329** de la carcasa **301** asegura la tapa amovible **302** a la carcasa **301**. El tapón axial **368** se extiende a través y sella la abertura **361** del aplicador **309** y el orificio de suministro **319** de la carcasa **301**, evitando por ello las fugas y/o el secado del fluido en el depósito **317**.

Haciendo referencia ahora a las figuras 6 y 11 al mismo tiempo, el collar **332** se describirá con más detalle. El collar **332** se construye de un material que es suficientemente rígido para proporcionar la integridad estructural necesaria para realizar las funciones discutidas a continuación. En una realización, el collar **332** puede ser formado de un plástico duro moldeable. Los plásticos duros moldeables incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo, y poliésteres, tales como tereftalato de polietileno.

En la realización de ejemplo, el collar **332** es una estructura anular similar a un anillo que comprende una superficie externa **333** y una superficie interna **334**. La superficie interna **334** forma un pasaje axial **335** que se extiende a través de la totalidad del collar **332**. El pasaje axial **335** se extiende a lo largo del eje longitudinal B-B de modo tal que el tornillo de accionamiento **311** del reciprocador **306** puede ser extendido a través del mismo. El collar **332** comprende una porción de reborde **336**, una porción de tapón **337**, y una porción de cuello **338**. La porción de cuello **338** se extiende desde el resalte **341** del collar dispuesto entre la porción de cuello **338** y la porción de tapón **337**. Una depresión **342** en forma de una ranura anular, se proporciona en la superficie externa **333** de la porción de tapón **337** del collar **332**.

Cuando el dispensador **300** está ensamblado, el collar **332** se copla a la carcasa **301** como se ilustra en la Figura 6. Cuando el dispensador **300** está ensamblado la porción de tapón **337** y la porción de cuello **338** del collar **332** se disponen dentro de la cavidad interna **314** (específicamente la cámara **318**) de la carcasa **301**. La porción de reborde **336** colinda con el extremo proximal **315** de la carcasa **301**, evitando por ello la inserción excesiva del collar **332** en la cavidad interna **314**. Los rebordes **331** de la carcasa **301** se proyectan hacia la depresión **342** de la porción de tapón **337**, uniéndose por ello para evitar que el collar **332** sea sacado axialmente de la carcasa **301**. El acoplamiento del collar **332** con la carcasa **301** se efectúa adicionalmente asegurando que las tolerancias se seleccionen de modo tal que se efectúe una fijación de interferencia adicional entre la superficie **333** externa del collar **332** y la superficie **313** interna de la carcasa. Cuando se acopla con la carcasa **301**, el collar **332** no puede girar con respecto a la carcasa **301**. Por supuesto, se pueden usar otras estructuras cooperativas y técnicas de conexión para acoplar el collar **332** con la carcasa **301** de modo que se prohíba el movimiento relativo entre ellos.

En la realización de ejemplo, la porción de cuello **338** se forma por una pluralidad de segmentos arqueados **239** que sobresalen axialmente desde la porción de tapón **337** y que rodean circunferencialmente el pasaje axial **335** (y el tornillo de accionamiento **311**, cuando el dispensador **300** está ensamblado). Los segmentos arqueados **239** adyacentes se separan por un espacio **440**. La porción **338** de cuello se forma por los segmentos **239** para proporcionar flexibilidad radial a la porción de cuello **338** de modo tal que una porción de base **340** del tornillo de accionamiento **311** pueda pasar a través de la porción de cuello **338** durante el montaje. Durante el montaje, cuando la porción de base **340** del tornillo de accionamiento **311** pasa a través de la porción de cuello **338**, los segmentos **239** se flexionan radialmente hacia fuera permitiendo por ello que la porción de base **340** pase a través de los mismos. Sin embargo, una vez que la porción de base **340** del tornillo **311** de accionamiento ha pasado completamente a través de la porción de cuello **338**, los segmentos **239** se encajan radialmente hacia adentro, regresando a su posición inicial y evitando que el reciprocador **306** sea separado del collar **332**. En otras realizaciones, la porción de cuello **338** puede ser construida como una estructura continua más bien que como una pluralidad de segmentos **239** si se desea.

La porción de cuello **338** del collar **332** comprende además una superficie de leva superior **339** que comprende una pluralidad de levas **343** que se extienden axialmente. En la realización de ejemplo, las levas **343** son protuberancias con dientes de sierra que tienen superficies inclinadas **344**, que terminan en un vértice **345** (Figura 16B). Por supuesto, las levas **343** pueden tomar una variedad de formas distintas, tales como perfiles, etc. En la realización de ejemplo la superficie de leva superior **339** es una superficie transversal ondulada. Una depresión/muestra **346** se ubica entre las levas **343** adyacentes. Como se discute con más detalle abajo, la superficie de leva superior **339**, en conjunción con la superficie de leva inferior **347** del reciprocador **306**, hace que el elevador **308** oscile axialmente cuando se crea el movimiento rotacional relativo entre las superficies de leva **339**, **347**.

Aunque el collar **332** es un componente separado de la carcasa **301** en la realización de ejemplo del dispensador **300**, en otra realización el collar **332** puede ser formado integralmente como una parte de la carcasa **301**. En tal realización, la carcasa **301** comprendería la superficie de leva superior **339**.



- Haciendo referencia ahora a las Figuras 6 y 12-13, al mismo tiempo, el reciprocador **306** se explicará con más detalle. Como se menciona anteriormente, el reciprocador **306** comprende en general el activador **303**, el elemento **310** elástico, y el tornillo de accionamiento **311** y, en ciertas realizaciones, es una estructura unitaria formada integralmente. El reciprocador **306** se construye de un material que es suficientemente rígido para proporcionar la integridad estructural necesaria para llevar a cabo las funciones discutidas a continuación. En una realización, el reciprocador **306** puede ser formado de un plástico duro moldeable. Los plásticos duros adecuados incluyen polímeros y copolímeros de etileno, propileno, butadieno, compuestos de vinilo y poliésteres tales como tereftalato de polietileno.
- El reciprocador **306** se extiende desde un extremo próximo **348** a un extremo distal **349** a lo largo del eje longitudinal B-B. Como se menciona anteriormente, el reciprocador **306** comprende el activador **303**, el cual se ubica en el extremo proximal **349** del reciprocador **306**. El activador **303** comprende una porción de selector **350** y una porción de tapón **351**. La porción de selector **350** comprende las crestas/nervaduras **305** y proporciona la sección de sujeción del activador **303** mediante la cual el usuario puede girar el reciprocador **306** con respecto a la carcasa **301**. Cuando el dispensador **300** está ensamblado, la porción de selector **350** del activador **303** sobresale axialmente más allá del extremo proximal **315** de la carcasa **301**, en tanto que la porción de tapón **351** del activador **303** se anida dentro del collar **332**.
- El elemento elástico **310** se ubica axialmente entre el activador **303** y el tornillo de accionamiento **311**. En la realización de ejemplo, el elemento elástico **310** es un tipo de muelle de hoja. Más específicamente, en la realización de ejemplo, el elemento elástico **310** se forma por una pluralidad de púas **352** que se extiende axialmente desde la porción de tapón **351** a lo largo de una porción cilíndrica **353** del tornillo de accionamiento **311** y una manera que divergen desde el eje longitudinal B-B. En otras realizaciones, el elemento elástico puede tomar otras formas y puede ser un componente separable del reciprocador **306**. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, el reciprocador **306** podría ser, sin limitación, un muelle helicoidal, un muelle de hoja separable, una almohadilla elastomérica, y/o combinaciones de los mismos. La función del elemento elástico **310** se describirá con más detalle a continuación.
- El tornillo de accionamiento **311** se extiende axialmente desde la porción de tapón **351** del activador **303** a lo largo del eje longitudinal B-B. El tornillo impulsor **311** comprende una porción cilíndrica **353**, una porción **340** de base rebordeada y una porción roscada **354**. La porción cilíndrica **353** se extiende axialmente desde la porción de tapón **351** del activador **303** a la porción **340** de base rebordeada y tiene una superficie externa lisa. La porción roscada **354** se extiende axialmente desde la porción **349** de base rebordeada al extremo distal **349** del reciprocador **306** y comprende una cresta helicoidal **355** desde la superficie externa. La inclinación de la cresta helicoidal **355** se selecciona de modo tal que el elevador **308** avanza axialmente hacia el orificio de suministro **319** a una distancia deseada por el tornillo de accionamiento **311** que se hace girar un ángulo de rotación predeterminado, surtiendo por ello un volumen preseleccionado del fluido desde el depósito **317**.
- La porción **340** de base rebordeada del tornillo de accionamiento **311** se expande radialmente hacia fuera desde el eje longitudinal B-B terminando en la superficie de leva inferior **347**. En ciertas otras realizaciones, tales como una mostrada en las Figuras 17-19B, la porción **340C** de base rebordeada del tornillo de accionamiento **311C** no se expande radialmente hacia afuera desde el eje longitudinal B-B, sino más bien se extiende radialmente hacia afuera desde el eje longitudinal B-B en una manera más escalonada. Además, como se ejemplifica en la realización de las Figuras 17-19B, el tornillo de accionamiento **311C** puede comprender además una placa obturadora **390C** localizada opuesta a la porción **340C** de base rebordeada que la porción roscada **354C**. La placa obturadora **390C** se extiende radialmente hacia fuera desde el eje longitudinal B-B y no colindará con la porción de resalte **341C** del collar **332C**, para evitar la sobre-inserción del reciprocador **306C** en el collar **332C**. Tal sobre-inserción del reciprocador **306C** en el collar **332C** podría dañar el elemento elástico **310C** debido a la flexión excesiva.
- La superficie de leva inferior **347** comprende una pluralidad de levas **356** que se extienden axialmente desde la superficie de leva inferior **347**. En la realización de ejemplo, las levas **356** son protuberancias con dientes de sierra que tienen superficies inclinadas **357** que terminan en un vértice **358** (Figura 16B). Por supuesto, las levas **356** pueden tomar una variedad de formas diferentes, tales como perfiladas, etc. La superficie de leva inferior **347** es una superficie transversal ondulada en la realización de ejemplo. La superficie de leva inferior **347** del reciprocador **306** se une con la superficie de leva superior **339** cuando el dispensador **300** está ensamblado.
- Cuando dispensador **300** está ensamblado, el reciprocador **306** se puede hacer girar con respecto a la carcasa **301**. El tornillo de accionamiento **311** del reciprocador **306** se extiende a través del pasaje axial **335** del collar **332** y hacia la cámara **318** de la cavidad interna **314**. Más específicamente, la porción cilíndrica **353** del tornillo de accionamiento **311** se extiende a través de la porción de cuello **338** del collar **332**. La porción de base rebordeada **340** se ubica más allá de la porción de cuello **338** del collar **332** de modo tal que la superficie de leva superior **339** del collar **332** se alinea y entra en contacto con la superficie de leva inferior **347** del reciprocador **306**. El elemento elástico **310** en forma de púas **352**, se comprime contra la superficie interna **334** de la porción de resalte **341** del collar **332**, desviando por ello la superficie de leva inferior **347** del reciprocador **306** hacia abajo y en contacto superficial de unión con la superficie de leva superior **339** del collar **332**. Sin embargo, el contacto superficial de unión entre las superficies de levas superior e inferior **339**, **347**, evita que el reciprocador **306** sea desacoplado de la carcasa **301**. En la realización de ejemplo el elemento elástico **310** (en forma de púas **352**) ejerce una fuerza axial sobre el

reciprocador **306** en una segunda dirección axial a lo largo del eje longitudinal B-B (es decir, en una dirección que se mueve desde el extremo distal **316** al extremo proximal **315** de la carcasa **301**).

Haciendo referencia ahora a las Figuras 6 y 7-8 al mismo tiempo, el elevador **308** y el elemento de extensión **307** se describirán con más detalle. El elevador **308** se dispone dentro de la cavidad interna **314** de la carcasa **301**, dividiendo por ello la cavidad interna **314** en el depósito **317** y una cámara interna **318**. El depósito **317** contiene el fluido o el producto para el cuidado oral deseado, el cual puede ser cualquier agente para el cuidado oral activo o inactivo. El agente para el cuidado oral y/o su portador pueden estar en cualquier forma, como por ejemplo un material sólido o fluido, incluyendo sin limitación pastas/geles viscosos o composiciones líquidas menos viscosas. En ciertas realizaciones el fluido es un material fluido que tiene una viscosidad baja. Cualquier fluido puede ser usado en la presente invención. Por ejemplo, el fluido puede incluir un agente para el cuidado oral tales como agentes de blanqueamiento, incluyendo sin limitación composiciones de blanqueamiento de dientes que contienen peróxido. Las composiciones de blanqueamiento de dientes que contienen peróxido, adecuadas, se describen en la patente con número de serie US 11/403,372, presentada el 13 de abril del 2006, por el asignatario presente, la totalidad de la cual se incorpora aquí como referencia en su totalidad. Aunque un agente de blanqueamiento de dientes y un agente de sensibilidad son los agentes activos ejemplificados en la presente invención, cualquier otro agente para el cuidado oral adecuado puede ser usado con las realizaciones de la presente invención, y/o por lo tanto, se almacena dentro del depósito **317**. Los fluidos contemplados incluyen agentes para el cuidado oral que pueden ser ingredientes activos o no activos, incluyendo, sin limitación, agentes antibacterianos; agentes oxidantes o de blanqueamiento; agentes de reforzamiento o reparación del esmalte; agentes de prevención de la erosión de los dientes; ingredientes anti-sensibilidad; activos de salud de encías; ingredientes nutricionales; ingredientes de control del sarro o anti-manchado; enzimas; ingredientes capaces de ser percibidos por los sentidos; sabores o ingredientes de sabor; ingredientes refrescantes del aliento; agentes de reducción del mal olor; agentes anti-adhesión o sellantes; soluciones de diagnóstico; agentes de oclusión; agentes antiinflamatorios; ingredientes de alivio de la resequead bucal; catalizadores para aumentar la actividad de cualquiera de estos agentes; colorantes o ingredientes estéticos; y combinaciones de los mismos. En una realización fluido está libre de (es decir, no es) pasta dental. Más bien, el fluido tiene la intención de proporcionar beneficios complementarios para el cuidado oral además del cepillado dental. Otros fluidos para el cuidado oral adecuados podrían incluir bálsamo labial u otros materiales que están disponibles típicamente en un estado semisólido.

En algunas realizaciones, los materiales útiles en el agente para el cuidado oral contenido en el depósito pueden incluir composiciones para el cuidado oral que comprenden un aminoácido básico en forma libre o de sal. En una realización, el aminoácido básico puede ser arginina. Se pueden usar varias formulaciones para suministrar la arginina al usuario. Se puede usar una de tales composiciones para el cuidado oral, por ejemplo, un dentífrico que comprende:

- i. una cantidad efectiva de un aminoácido básico, en forma libre o de sal, arginina, por ejemplo, presente en una cantidad de al menos aproximadamente 1%, por ejemplo, aproximadamente 1 a aproximadamente 30% en peso de la formulación total, el peso calculado como la base libre;
- ii. una cantidad efectiva de fluoruro, por ejemplo, una sal soluble de fluoruro, por ejemplo, fluoruro de sodio, fluoruro estañoso, o monofluorofosfato de sodio, que proporcione aproximadamente 250 a aproximadamente 25,000 ppm de iones fluoruro, por ejemplo, aproximadamente 1,000 a aproximadamente 1,500 ppm; y
- iii. un abrasivo, por ejemplo, sílice, carbonato de calcio o fosfato de dicalcio.

Los materiales de tratamiento dental de la presente invención preferiblemente tienen una viscosidad adecuada para usarse en aplicaciones y procedimientos de tratamiento dental. Como se usa aquí, la "viscosidad" se referirá a la "viscosidad dinámica" y se define como la relación del esfuerzo cortante a la velocidad de deformación cuando se mide por el Reómetro AR 1000-N de TA Instruments, New Castle, Delaware. Cuando se mide a una velocidad de cizalla de 1 segundo<sup>-1</sup>, la viscosidad preferiblemente en general tendrá un intervalo con el extremo más bajo del intervalo de aproximadamente 0,00 poise, preferiblemente de aproximadamente 0,1 poise, y más preferiblemente de aproximadamente 75 poise, con el extremo superior del intervalo que se selecciona independientemente del extremo inferior del intervalo que es en general de aproximadamente 10.000 poise, preferiblemente de 5.000 poise, y más preferiblemente de aproximadamente 1.000 poise. Los ejemplos no limitativos de los rangos de viscosidad adecuados cuando se miden a una velocidad de cizalla de 1 segundo<sup>-1</sup> incluyen, aproximadamente 0,00 poise a aproximadamente 10.000 poise, aproximadamente 0,1 poise a aproximadamente 5.000 poise, aproximadamente 75 poise a aproximadamente 1000 poise, y aproximadamente 0,1 poise a aproximadamente 10.000 poise.

Cuando se mide a una velocidad de cizalla de 100 segundos<sup>-1</sup>, la viscosidad tendrá un intervalo con el extremo inferior del intervalo en general de aproximadamente 0,0025 poise, preferiblemente aproximadamente 0,05 poise, y más preferiblemente de aproximadamente 7,5 poise, con el extremo superior del intervalo que se selecciona independientemente del extremo inferior del intervalo que es en general de aproximadamente 1.000 poise, preferiblemente de aproximadamente 100 poise, y más preferiblemente de aproximadamente 75 poise. Los ejemplos no limitativos de los rangos de viscosidad adecuados medidos a una velocidad de cizalla de 100 segundos<sup>-1</sup> incluyen, aproximadamente 0,0025 poise a aproximadamente 1.000 poise, aproximadamente 0,05 poise a aproximadamente 100 poise, aproximadamente 7,5 poise a aproximadamente 75 poise, y aproximadamente 0,05 poise a aproximadamente 1.000 poise.

5 Cuando se mide a una velocidad de cizalla de 10.000 segundos<sup>-1</sup>, la viscosidad tendrá un intervalo con el extremo inferior del intervalo en general de aproximadamente 0,00 poise, preferiblemente de aproximadamente 0,05 poise, y más preferiblemente de aproximadamente 5 poise, con el extremo superior del intervalo que se selecciona independientemente del extremo inferior del intervalo y es en general de aproximadamente 500 poise, preferiblemente de aproximadamente 50 poise. Los ejemplos no limitativos de los rangos de viscosidad adecuados, cuando se miden a una velocidad de cizalla de 10.000 segundos<sup>-1</sup> incluyen, aproximadamente 0,00 poise a aproximadamente 500 poise, aproximadamente 0,05 poise a aproximadamente 50 poise, aproximadamente 5 poise a aproximadamente 50 poise, y aproximadamente 0,05 poise a aproximadamente 500 poise.

10 Cada una de las formulaciones contiene un agente de viscosidad que ajusta la viscosidad de la formulación a un nivel el cual permite el flujo efectivo desde el depósito **317**, a través del orificio de suministro **319**, y fuera de la abertura **361** del aplicador **309**. Este agente puede ser agua, espesantes o adelgazadores. La viscosidad debe ser ajustada con relación a las dimensiones del orificio de suministro **319** (incluyendo la longitud, el área de la sección transversal interna, la forma, etc.), la composición del aplicador y otros canales usados (es decir, canales huecos, canales porosos, etc.), y la cantidad de fuerza disponible para presurizar el depósito **317**.

15 El elevador **308** forma un sello hermético entre el depósito **317** y la cámara **318**. Una superficie externa **370** forma una pared extrema inferior del depósito **317** en tanto que una superficie interna **371** del elevador **308** forma la pared extrema superior de la cámara **318**. La superficie externa **370** del elevador forma una barrera de fluido continua de ininterrumpida que limita un extremo inferior del depósito **317**. El tornillo de accionamiento **311** no sobresale a través del elevador **308** ni a través de la superficie externa **370** y se extiende en el depósito **317**. Pensando de otra forma, el tornillo de accionamiento **311** se aísla completamente del depósito **317** y nunca entra de contacto con el fluido dentro del depósito **317**, cuando el elevador **308** está en un estado completamente retraído (como se muestra en la Figura 6).

25 El elevador **308** comprende una porción de base **372** y una porción de tapón **373** que se extiende axialmente desde la porción de base **372** a lo largo del eje longitudinal B-B hacia el orificio de suministro **319**. La porción de tapón **373** comprende una cavidad interna **374** que tiene un extremo superior cerrado **375** y un extremo inferior abierto **376**. Cuando dispensador **300** está ensamblado, y el elevador **308** está en una posición completamente retraída (como se muestra en la Figura 6), una porción distal del tornillo de accionamiento **311** se anida dentro de la cavidad interna **374** de la porción de tapón **373** del elevador **308**. Sin embargo, como se puede observar, el tornillo de accionamiento **311** aún no penetra a través del elevador **308** o su superficie externa **370**. Además, la superficie externa **370** del elevador **308** puede comprender más de una superficie (como se muestra en la Figura 8). Cuando el elevador se hace avanzar axialmente a través del depósito **317** y alcanza una posición completamente extendida (no ilustrada) en la cual el depósito **317** ha sido vaciado substancialmente del fluido, la porción de tapón **373** del elevador **308** se anida dentro de la sección **317A** del depósito **317** que tiene la sección transversal reducida.

30 El elevador **308** no es giratorio con respecto a la carcasa **301** pero puede ser trasladado axialmente con relación al mismo. La rotación relativa entre el elevador **308** y la carcasa **301** puede ser evitada diseñando el elevador **308** y la depósito **317** para tener formas no circulares correspondientes de la sección transversal. Alternativamente, en las realizaciones donde se desea una sección transversal circular, el elevador **308** y la superficie interna de la carcasa **301** podrían ser provistas con cooperación de ranuras/crestas de aseguramiento mutuo que eviten la rotación relativa en tanto que se permite la translación axial. En aún otra realización, tal como una ejemplificada en las Figuras 17- 19B, la rotación relativa entre el elevador **308C** y la carcasa **301C** puede ser evitada conectando un manguito **395C** anti-rotación al elevador **308C**. El manguito anti-rotación **395C** es no giratorio con relación a la carcasa **301C** como resultado de que se logra una cooperación de ranura/cresta de fijación mutua entre la superficie interna de la carcasa **301C** y el manguito anti-rotación **395C**.

35 El elevador se acopla de manera roscada al tornillo de accionamiento **311** de modo tal que la rotación relativa entre el tornillo de accionamiento **311** y el elevador **308** hace avanzar axialmente el elevador **308** hacia el orificio de suministro **319**, expulsando por ello un volumen de fluido desde el depósito **317**. En la realización de ejemplo, el elevador **308** se acopla de manera roscada a la porción roscada **354** del tornillo de accionamiento **311** a través del elemento de extensión **307**, el cual se describirá con más detalle a continuación. El elevador **308** comprende además una ranura anular **377** formada en su superficie interna **371** de la porción de base **372** para acoplamiento con el elemento de extensión **307**.

40 En las realizaciones alternativas, el elevador **308** puede ser acoplado de forma roscada directamente a la porción roscada **354** del tornillo de accionamiento **311**, eliminando por ello el elemento de extensión **307**. Sin embargo, el elemento de extensión **307** puede ser preferido en algunas realizaciones, de modo tal que el elevador **308** no tenga que ser penetrado por el tornillo de accionamiento **311** en tanto que da aún una distancia adecuada de desplazamiento axial del elevador **308**.

45 En la realización de ejemplo, el elemento de extensión **307** es una estructura de manguito tubular que se extiende desde un extremo proximal **378** a un extremo distal **379**. Sin embargo, en ciertas otras realizaciones, el elemento de extensión puede estar en forma de un armazón, puntales, o una o más varillas alargadas que se extienden desde un collar al elevador **308**. El elemento de extensión **307** tiene una superficie interna **380** que forma un pasaje axial **381**

que se extiende a través de la totalidad del elemento de extensión **307**. La superficie interna **380** comprende una porción roscada **380A** y una porción no roscada **380B**. La porción roscada **380A** se ubica en el extremo proximal **378** del elemento de extensión **307** y comprende una superficie roscada que se une operativamente con la superficie roscada del tornillo de accionamiento **311** cuando dispensador **300** está ensamblado. Además, cuando el dispensador está ensamblado y el elevador **308** está en la posición retraída completamente (como se muestra en la Figura 6), el tornillo de accionamiento **311** se extiende a través de la totalidad de la superficie interna **380** del elemento de extensión **380**.

El extremo distal **379** del elemento de extensión **307** comprende un reborde **388**. El elevador **308** se acopla con el elemento de extensión **307** a través de la inserción del extremo distal **379** del reborde **388** del elemento de extensión **307** en la ranura anular **377** del elevador **308**. Por supuesto, el acoplamiento entre el elevador **308** y el elemento de extensión **307** se puede efectuar en una variedad de formas distintas, ninguna de las cuales es limitativo para la presente invención. Además, en ciertas realizaciones, el elevador **308** y el elemento de extensión **307** pueden ser formados integralmente como una estructura unitaria, más bien que como componentes separados.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 6 y 16A-16B al mismo tiempo, se describirá el mecanismo de acción que usa el dispensador **300** para suministrar el fluido desde el depósito **317** en tanto que elimina el derrame. Como se conoce por aquellas personas experimentadas en la técnica, hacer avanzar axialmente el elevador **308**, el cual se extiende a través de la sección transversal completa del depósito **317**, mientras que se suministra el fluido a través del orificio **319**, resultará en presión residual en el depósito, provocando por ello que el fluido se derrame. Para evitar este efecto de derrame, el dispensador **300** se retrae axialmente el elevador **308**, en un ciclo oscilante después de cada incremento predeterminado de avance axial hacia delante del elevador **308**. Específicamente, cuando se hace girar el activador **303**, también se hace girar el tornillo de accionamiento **311**. La rotación del tornillo de accionamiento **311** hace que el elevador **308** avance axialmente una distancia en una primera dirección axial a lo largo del eje longitudinal B-B (es decir, en una dirección que se mueve desde el extremo proximal **315** al extremo distal **316** de la carcasa **301**) debido a la rotación relativa entre el elemento de extensión **307** y el tornillo de accionamiento **311**, los cuales se acoplan juntos de forma roscada como se describe anteriormente. Por supuesto, en las realizaciones donde se omite el elemento de extensión **307**, el avance axial será provocado por la rotación relativa entre el elevador **308** y el tornillo de accionamiento **311**, los cuales se acoplan de manera roscada directamente o a través del uso de una estructura intermedia. Sin embargo, además del avance axial del elevador **308** impartida por el acoplamiento roscado y el movimiento relativos citados anteriormente, el elevador también se somete a una oscilación de translación axial debida a la rotación relativa entre las superficies, **339**, **347** superior e inferior de leva del collar **332** y el reciprocador **306**.

Como se mencionó anteriormente, la superficie de leva superior **339** no es giratoria con respecto a la carcasa **301**. Sin embargo, cuando el activador **303** se hace girar, la superficie de leva inferior **347** del reciprocador **306** también gira. La rotación relativa entre las superficies de leva, **339**, **347** resulta en que las levas **356** de la superficie de leva inferior **347** del reciprocador **306** suben en las levas **343** de la superficie de leva superior **339** del collar **332** hasta que los vértices de las levas **343**, **356** se alinean (como se muestra en la Figura 16B). Esta subida de las levas **343**, **356** imparte un componente de avance/desplazamiento de translación axial al reciprocador **306**, el cual a su vez se transfiere al elevador **308** a través y acoplándose con el tornillo de accionamiento **311**. Más específicamente, cuando el activador **303** se hace girar en la dirección la cual provoca el desplazamiento axial del elevador **308** en el tornillo de accionamiento **311**, basado en el sentido de la rosca, las superficies inclinadas **357** de las levas **356** subirán a las superficies inclinadas estacionarias **344** de las levas **343**. El elevador **308** a su vez, recibirá el movimiento axial de avance de dos componentes separados, el avance axial debido a la rotación relativa entre el elevador **308** y el tornillo de accionamiento **311** y el avance axial debido al componente de las superficies inclinadas **344**, **357** orientadas en la dirección axial. Cuando los vértices **358** de las levas **356** se hacen girar más allá de los vértices **345** de las levas **343**, como se muestra en la Figura 16A, el reciprocador **306** se retraerá en una dirección axial opuesta a la dirección de avance hacia adelante cuando las levas **356** son impulsadas de regreso hacia las depresiones **346** por la desviación impartida por el elemento elástico **310**. Al mover el reciprocador **306** en una dirección la cual es opuesta al recorrido de avance, el elevador **308** se retrae del fluido en el depósito, y alivia por ello la presión residual provocada por el recorrido de avance.

Debe ser evidente que el componente de desplazamiento axial, donde se mueve el reciprocador **306**, tanto en el recorrido de avance y de retroceso es igual. Se debe notar sin embargo que el avance neto hacia delante del elevador **308** es mayor que la retracción, debido al desplazamiento unidireccional de avance provocado por la rotación relativa del tornillo de accionamiento **311** y el elevador **308**. Este avance neto hace posible el suministro de una cantidad predeterminada del fluido.

La magnitud de la retracción necesaria para reducir la presión residual de modo tal que no tenga lugar el derrame del fluido, o de sus componentes, varía con el espesor y la presión producida del fluido y el área de los orificios **319** con relación al elevador **308** y el depósito **317**.

Además, cuando el elemento elástico **310** impulsa las superficies de leva **339**, **347** en contacto de unión íntima después que los vértices **345**, **358** se han rebasado mutuamente (es decir, de la posición mostrada en la Figura 16B a la posición mostrada en la Figura 16A), se produce un chasquido audible. Este "chasquido" informa al usuario que

el producto para el cuidado oral ha sido suministro y permite que el usuario surta una cantidad precisa y reproducible del fluido.

5 Haciendo referencia ahora a las Figuras 17-19B, se ejemplifica una realización alternativa de un dispensador de fluidos **300C** de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. El dispensador de fluidos **300C** es substancialmente idéntico al dispensador de fluidos **300** de las Figuras 3-16B en aspectos más estructurales y funcionales. Por lo tanto, para evitar redundancia, solo se describirán a continuación aquellos aspectos del dispensador de fluidos **300C** que son diferentes del dispensador de fluido **300**, con el entendimiento de que la discusión anterior con relación al dispensador **300** es aplicable. Los elementos estructurales del dispensador de  
10 **300C** de fluidos y el dispensador de fluidos **300** se identificaran por números de referencia similares, con la adición del sufijo alfabético "C".

Además de los componentes discutidos anteriormente para el dispensador de fluidos **300** el dispensador de fluidos **300C** comprende además un manguito anti-rotación **395C** para evitar la rotación relativa entre el elevador **308C** y la carcasa **301C** durante la rotación del activador **303C**. El manguito anti-rotación **395C** es una estructura tubular hueca que tiene un primer extremo que se conecta al elevador **308C**. Aunque no es visible, una pluralidad de crestas que se extiende axialmente se proporciona en la superficie externa del manguito anti-rotación **395C**, que se unen con ranuras que se extienden axialmente formadas en la superficie interna **313C** de la carcasa **301C**. Por lo tanto, cuando se hace girar el activador **303C**, haciendo girar por ello el reciprocador **306C** (y su tornillo de accionamiento **311C**), el elevador **398C** se traslada axialmente ya que el manguito anti-rotación **395C** prohíbe que el acoplamiento roscado a través del manguito de extensión **307C** y el elevador **308C** giren con relación a la carcasa **301C**. De esta manera, la carcasa **301C** y la cavidad interna pueden tener una forma de sección transversal circular. Aunque en la realización de ejemplo el manguito **395C** anti-rotación se describe comprendiendo crestas y la superficie interna **313C** de la carcasa **301C** comprende ranuras, se debe entender que el manguito anti-rotación **395C** podría diseñarse para incluir las ranuras en tanto que la superficie interna **313C** de la carcasa **301C** comprendería las crestas en ciertas otras realizaciones. Además, en aún otras realizaciones, las crestas podrían estar en forma de simples lengüetas o protuberancias que se unen con las ranuras que se extienden axialmente.  
15  
20  
25

Una diferencia adicional entre el dispensador de fluidos **300** y el dispensador de fluidos **300C** es la estructura del reciprocador **306C**. Como se menciona anteriormente, el activador **303C** del dispensador de fluidos **300C** no se forma integralmente con el reciprocador **306C** sino más bien como un componente separado conectado de forma no giratoria a un extremo del reciprocador **306C**. En esta realización, el activador **303C** puede ser formado de un plástico duro o un elastómero termoplástico. Por supuesto, se podrían usar otros materiales si se desea.  
30

El reciprocador **306C** comprende además una placa obturadora **390C** que se extiende radialmente desde una porción de poste **353C** del reciprocador **306C**. Durante el montaje, la placa obturadora **390C** evita la sobre-inserción del reciprocador **306C** en el collar **332C** que puede dañar los elementos elásticos **352C** empalmado el resalte **341C** del collar **332C**. Además, en lugar de hacer contacto o interactuar con el resalte **341C** del collar **332** para crear la desviación, los elementos elásticos **352C** del reciprocador **306C** hacen contacto de interactúan con un borde distal **396C** de una porción de extensión **397C** del collar **332C**. Cuando se ensambla, la porción de extensión **397C** del collar **332C** sobresale del extremo distal de la carcasa **301C**.  
35  
40

Como se usan en todo el documento, los intervalos se usan como notación abreviada para describir todos y cada uno de los valores que están dentro del intervalo. Todos los valores dentro del intervalo pueden ser seleccionados como el término del intervalo. Además, todas las referencias citadas aquí, se incorporan por este motivo como referencia en su totalidad. En el caso de un conflicto en una definición en la presente descripción y aquella de una referencia citada, la presente descripción tiene el control.  
45

Aunque la descripción anterior y las figuras presentan las realizaciones de ejemplo de la presente invención, se entenderá que se pueden hacer varias adiciones, modificaciones y sustituciones en la misma sin apartarse del espíritu y el ámbito de la presente invención como se define en las reivindicaciones anexas. En particular, será claro para aquellas personas experimentadas en la técnica que la presente invención puede ser implementada en otras formas, estructuras, arreglos, proporciones y tamaños específicos, y con otros elementos, materiales, y componentes, sin apartarse del espíritu o las características esenciales de la misma. Las personas experimentadas en la técnica apreciarán que la invención puede ser usada con muchas modificaciones de la estructura, el arreglo, las proporciones, el tamaño, los materiales y los componentes y de otras formas, usadas en la práctica de la invención, las cuales se adaptan particularmente a las realizaciones específicas y los requerimientos específicos sin apartarse de los principios de la presente invención. Las realizaciones descritas actualmente se deben considerar por lo tanto en todos aspectos como ilustrativas y no restrictivas del ámbito de la invención que se define por las reivindicaciones anexas, y no limitada a la descripción o las realizaciones anteriores.  
50  
55  
60

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cuidado oral (100) que comprende:

5 un cepillo de dientes (200); y  
un dispensador (300, 300C) acoplado de forma desmontable al cepillo de dientes (200), comprendiendo el  
dispensador (300, 300C):

10 una carcasa (301, 301C) que tiene un eje longitudinal y un depósito interno (317, 317C) para contener un  
fluido;  
un orificio de suministro (319) en la carcasa (301, 301C) para dispensar el fluido desde el depósito (317,  
317C);  
un collar (332, 332C) dentro de la carcasa (301, 301C), comprendiendo el collar (332, 332C) un paso axial  
15 (335) y una superficie de leva (339, 339C), siendo el collar (332, 332C) no giratorio respecto a la carcasa  
(301, 301C);  
un reciprocador (306, 306C) que comprende un accionador (303, 303C), un tornillo de accionamiento (311,  
311C) que se extiende a través del paso axial (335) del collar (332, 332C), y una superficie de leva (347,  
347C), siendo el reciprocador (306, 306C) giratorio respecto a la carcasa (301, 301C);  
20 un elemento elástico (310, 310C) que empuja axialmente la superficie de leva (347, 347C) del reciprocador  
(306, 306C) y la superficie de leva (339, 339C) del collar (332, 332C) en contacto de acoplamiento; y  
un elevador (308, 308C) que forma una pared de extremo del depósito (317, 317C), siendo el elevador (308,  
308C) no giratorio respecto a la carcasa (301, 301C);

25 donde la rotación del accionador (303, 303C) hace que el elevador (308, 308C) avance axialmente a lo largo del  
tornillo de accionamiento (311, 311C) en una primera dirección axial debido a la rotación relativa entre el tornillo de  
accionamiento (311, 311C) y el elevador (308, 308C);

**caracterizado por que** el elevador (308, 308C) está acoplado de manera roscada el tornillo de accionamiento (311,  
311C); y

30 **por que** la rotación del accionador (303, 303C) hace que el elevador (308, 308C) se mueva de manera recíproca  
axialmente debido a la rotación relativa entre la superficie de leva (339, 339C) del collar (332, 332C) y la superficie  
de leva (347, 347C) del reciprocador (306, 306C).

2. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con la reivindicación 1, donde el dispensador (300) comprende  
35 además un elemento de extensión (307, 307C) que tiene un primer extremo (379) acoplado al elevador (308, 308C)  
y un segundo extremo (378) acoplado de manera roscada al tornillo de accionamiento (311, 311C), siendo el  
elemento de extensión (307, 307C) no giratorio respecto a la carcasa (301, 301C) y acoplado de manera roscada el  
elevador (308, 308C) al tornillo de accionamiento (311, 311C), y donde el avance axial del elevador (308, 308C) a lo  
largo del tornillo de accionamiento (311, 311C) es debido a la rotación relativa entre el tornillo de accionamiento  
40 (311, 311C) y el elemento de extensión (307, 307C).

3. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, donde el tornillo de  
accionamiento (311, 311C) no penetra a través de la elevador (308, 308C) para extenderse en el depósito (317)  
cuando el elevador (308, 308C) está en una posición completamente retraída.

45 4. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la superficie  
de leva (347, 347C) del reciprocador (306, 306C) se encuentra en una porción de base con brida del tornillo de  
accionamiento (311, 311C).

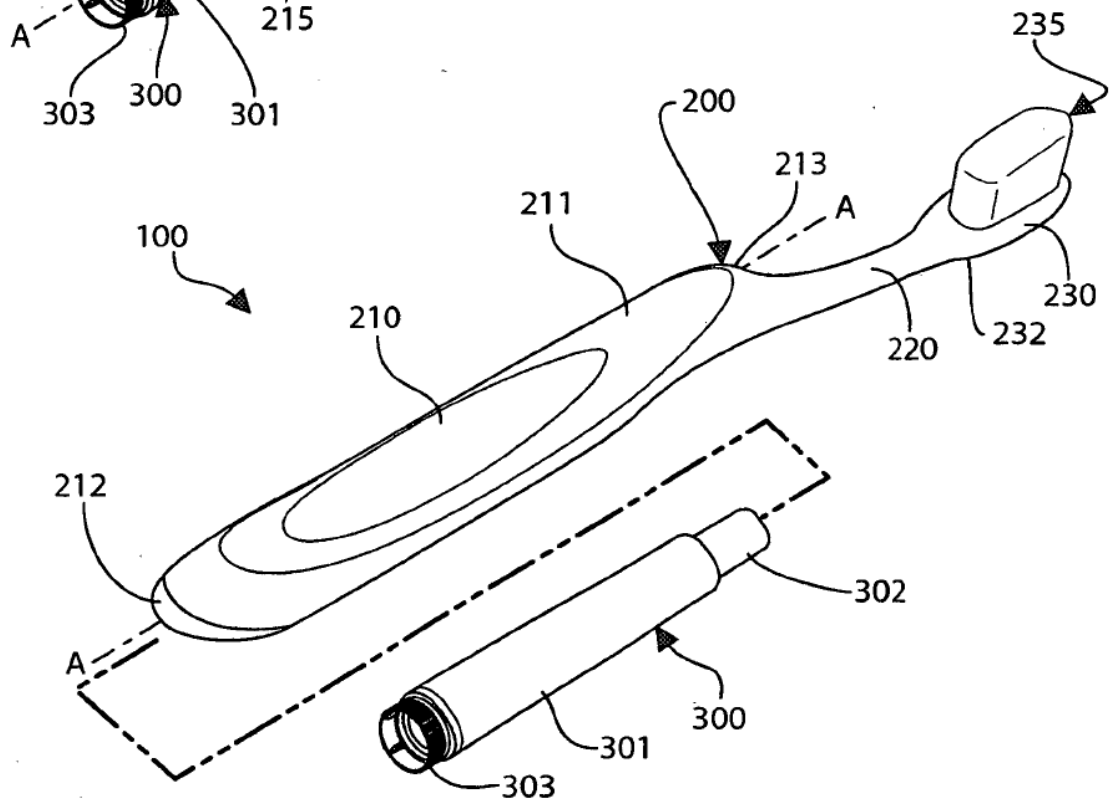
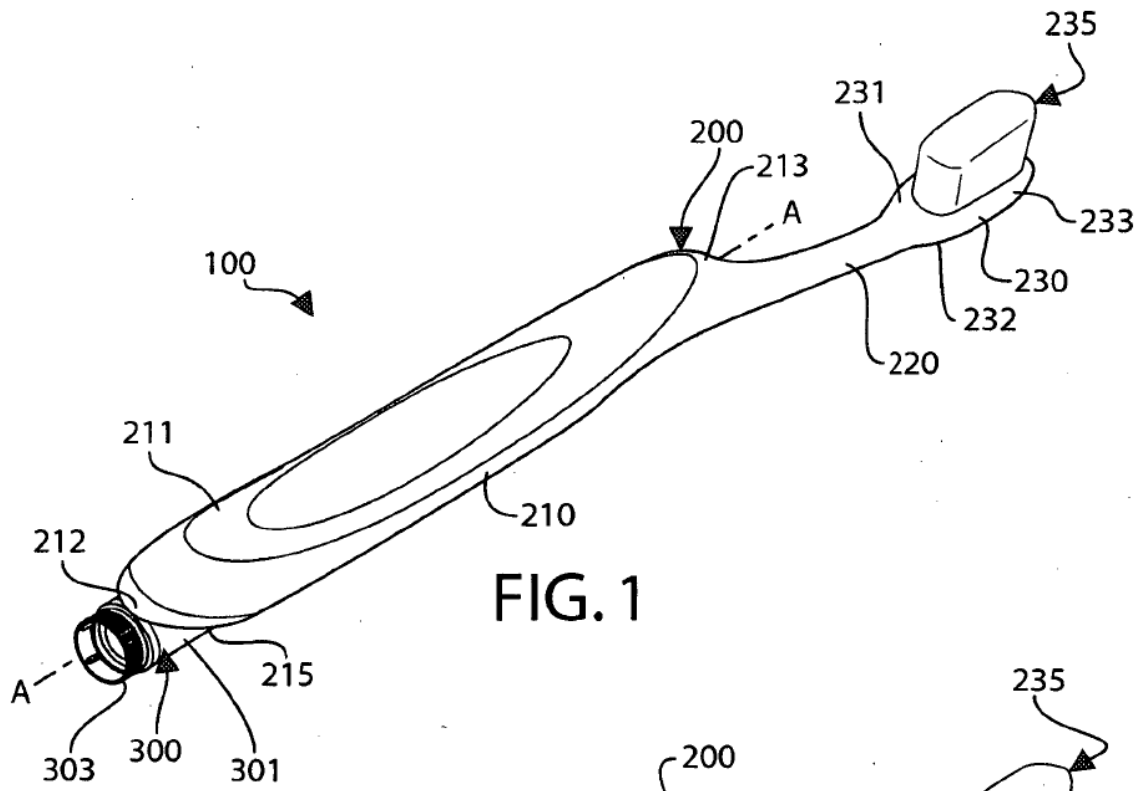
50 5. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el contacto  
de acoplamiento entre la superficie de leva (347, 347C) del reciprocador (306, 306C) y la superficie de leva (339,  
339C) del collar (332, 332C) evita que el reciprocador (306, 306C) se desacople de la carcasa (301, 301C).

6. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde el  
dispensador (300) comprende además un aplicador (309) acoplado a un extremo distal (316) de la carcasa (301),  
55 comprendiendo el aplicador (309) una abertura (361) en comunicación fluida con el orificio de suministro (319),  
opcionalmente donde el aplicador (309) está formado de un material elastomérico.

7. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde el elemento  
60 elástico (310, 310C) está colocado entre el accionador (303, 303C) del reciprocador (306, 306C) y el collar (332,  
332C), ejerciendo el elemento elástico (310, 310C) una fuerza axial sobre el reciprocador (306, 306C) en una  
segunda dirección axial opuesta a la primera dirección axial.

8. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde el elemento  
65 elástico (310, 310C) comprende al menos una púa (352, 352C) que se extiende desde el actuador (303, 303C),  
estando la púa (352, 352C) formada integralmente como parte del reciprocador (306, 306C).

9. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde el actuador (303, 303C), el tornillo de accionamiento (311, 311C), y el elemento elástico (310, 310C) están formados integralmente para formar el reciprocador (306, 306C).
- 5 10. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde el elevador (308, 308C) comprende una porción de base (372, 372C) y una porción de tapón (373, 373C) que sobresale de la porción de base (372, 372C), anidando una porción del tornillo de accionamiento (311, 311C) dentro de la porción de tapón (373, 373C) del elevador (308, 308C) cuando el elevador (308, 308C) está en una posición completamente retraída.
- 10 11. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con la reivindicación 10, donde la porción de tapón (373, 373C) del elevador (308, 308C) se extiende en una sección del depósito (317, 317C) que tiene un área de sección transversal reducida cuando el elevador (308, 308C) se hace avanzar axialmente en una posición totalmente extendida.
- 15 12. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, donde el actuador (303, 303C) comprende una porción de selector (350) que sobresale axialmente desde un extremo proximal (315) de la carcasa (301, 301 C).
- 20 13. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, donde el dispensador (300, 300C) comprende además una tapa extraíble (302) acoplada a la carcasa (301, 301C), comprendiendo la tapa extraíble (302) un tapón axial (368) que se inserta en y sella el orificio de suministro (319).
- 25 14. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, donde el dispensador (300C) comprende además un manguito anti-rotación (395C) conectado al elevador (308C) que impide que el elevador (308C) gire respecto a la carcasa (301C).
- 30 15. El sistema de cuidado oral (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, donde el reciprocador (306C) comprende además una placa de tope (390C) que evita la inserción excesiva del reciprocador (306C) a través del paso axial (335) del collar (332C).





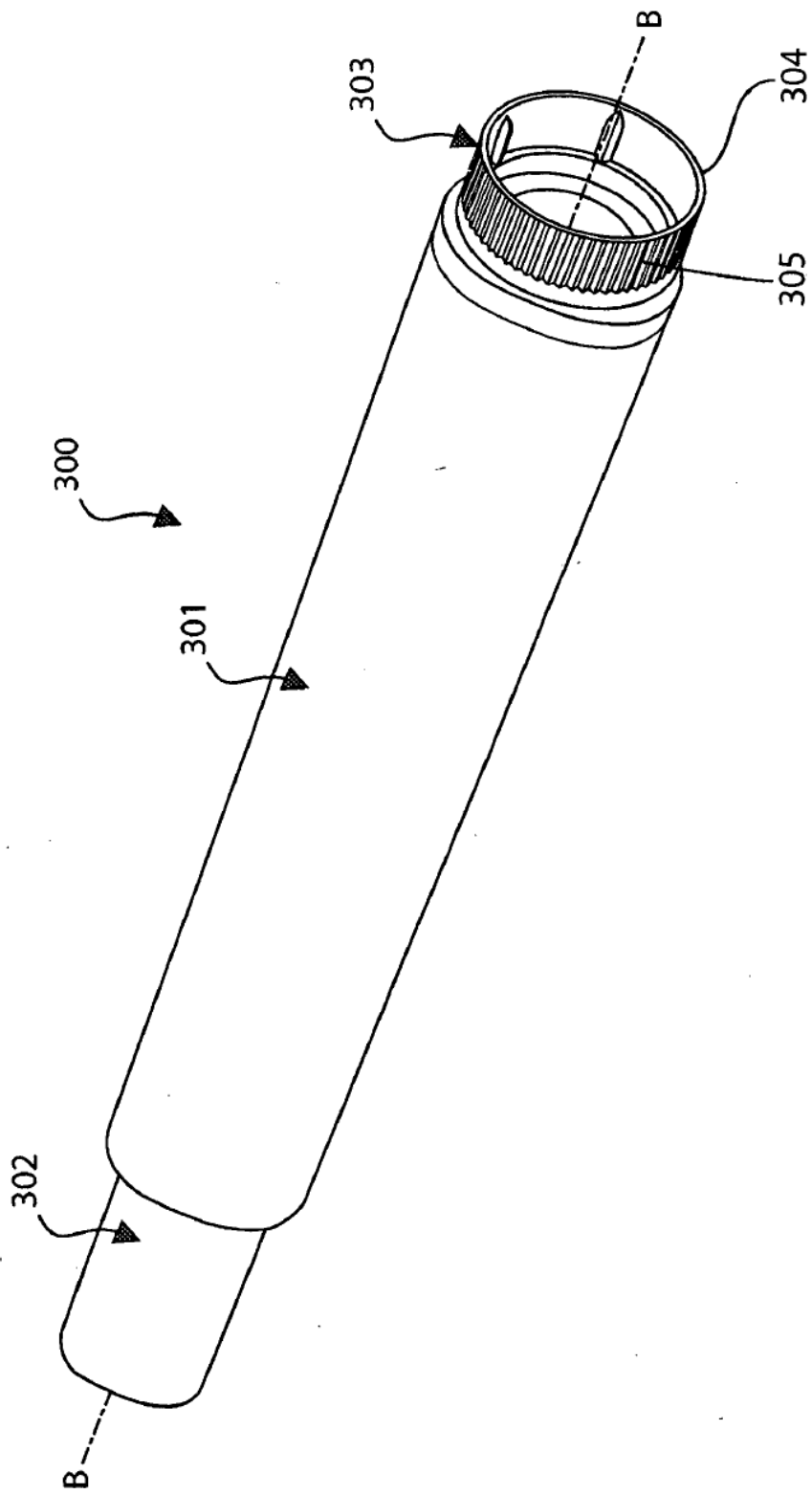


FIG. 3

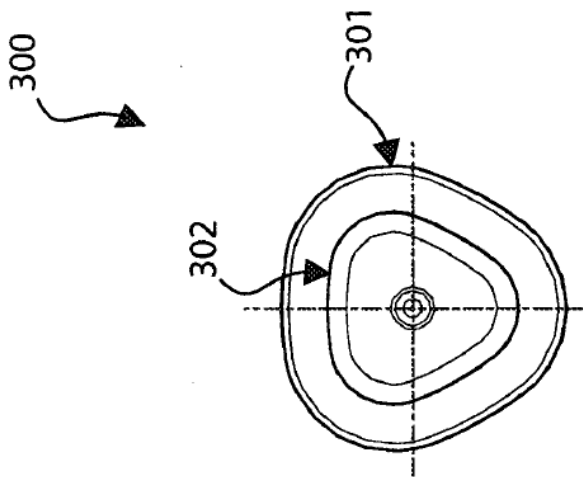


FIG. 4

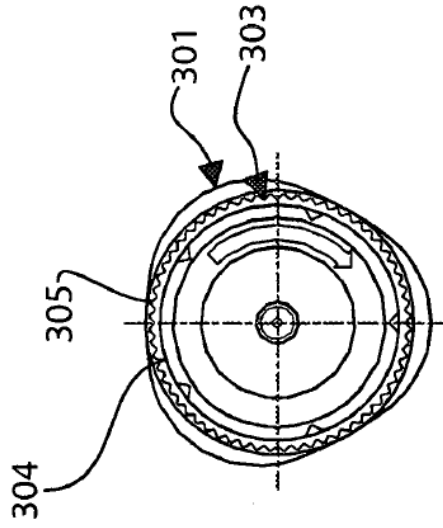


FIG. 5

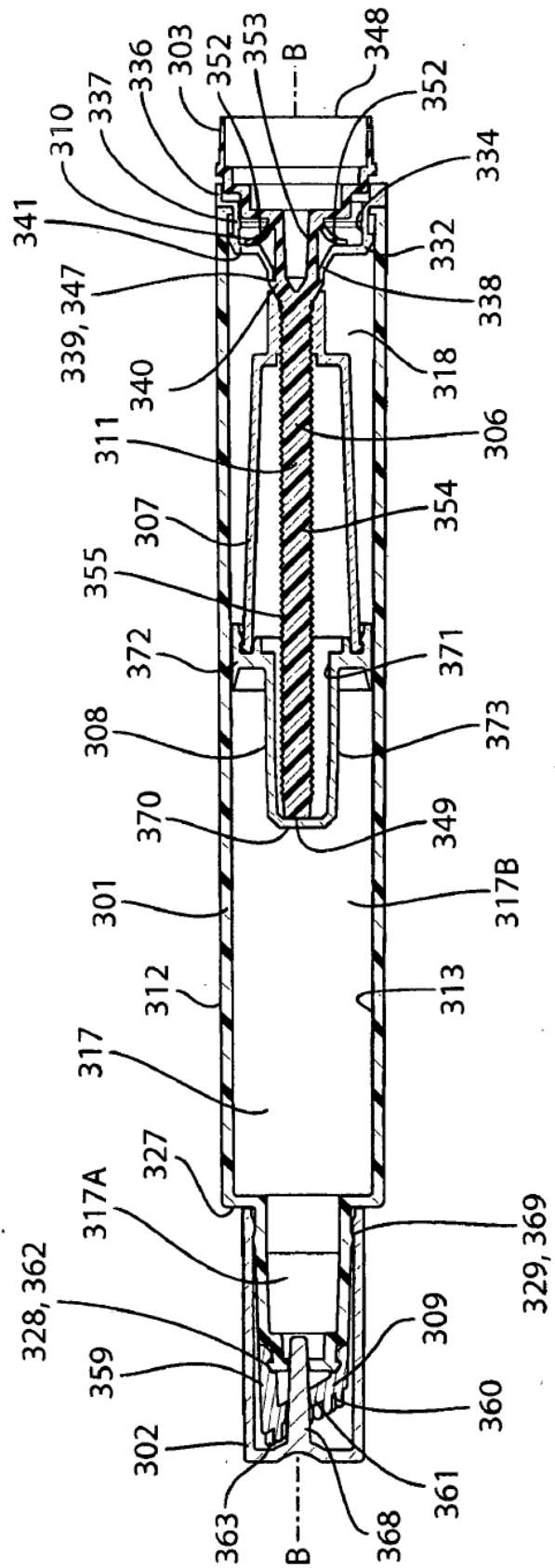


FIG. 6

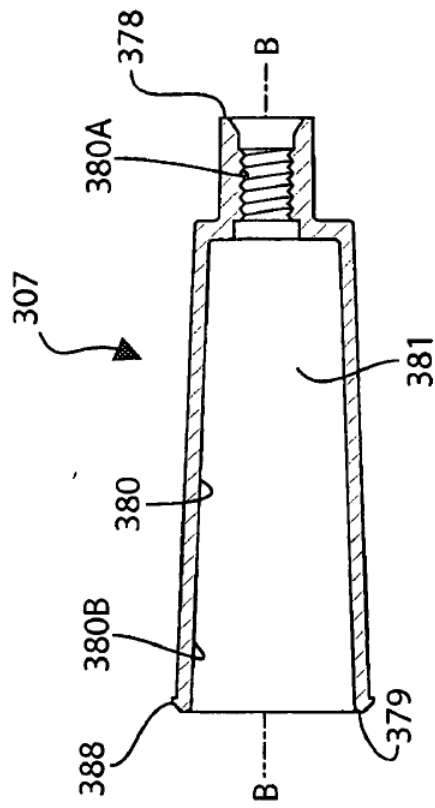
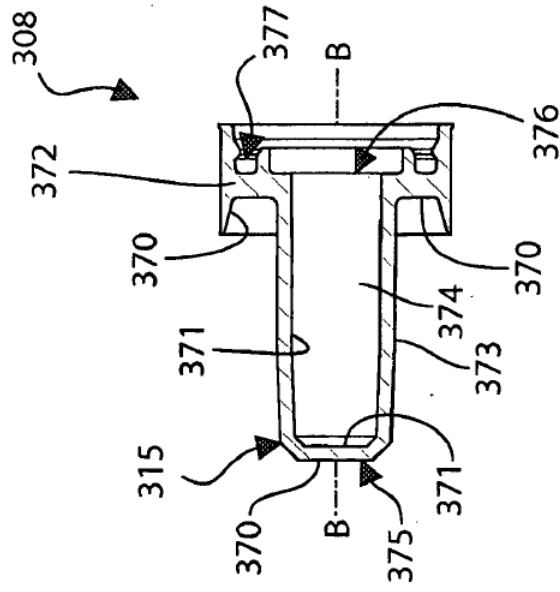


FIG. 8

FIG. 7

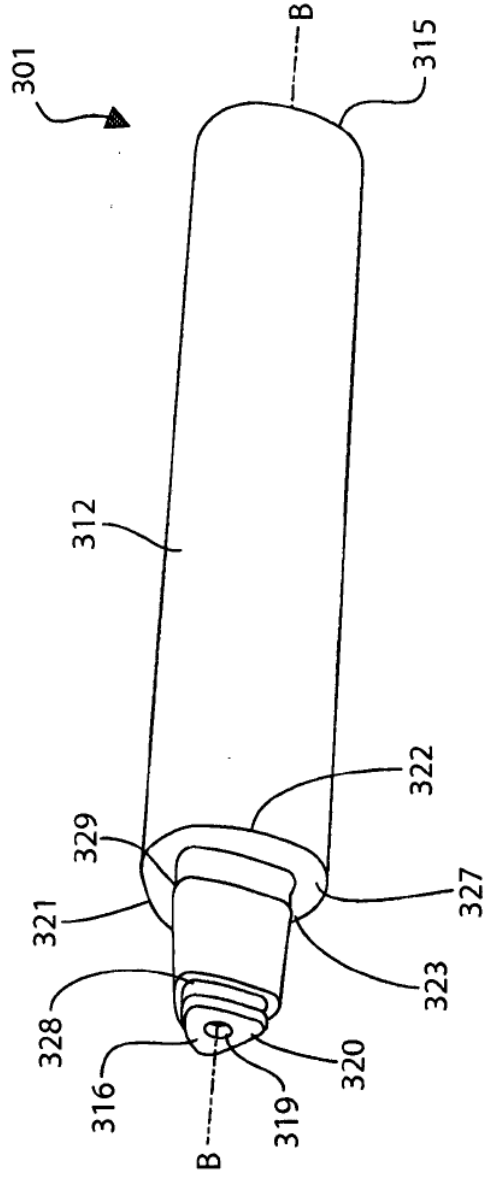


FIG. 9

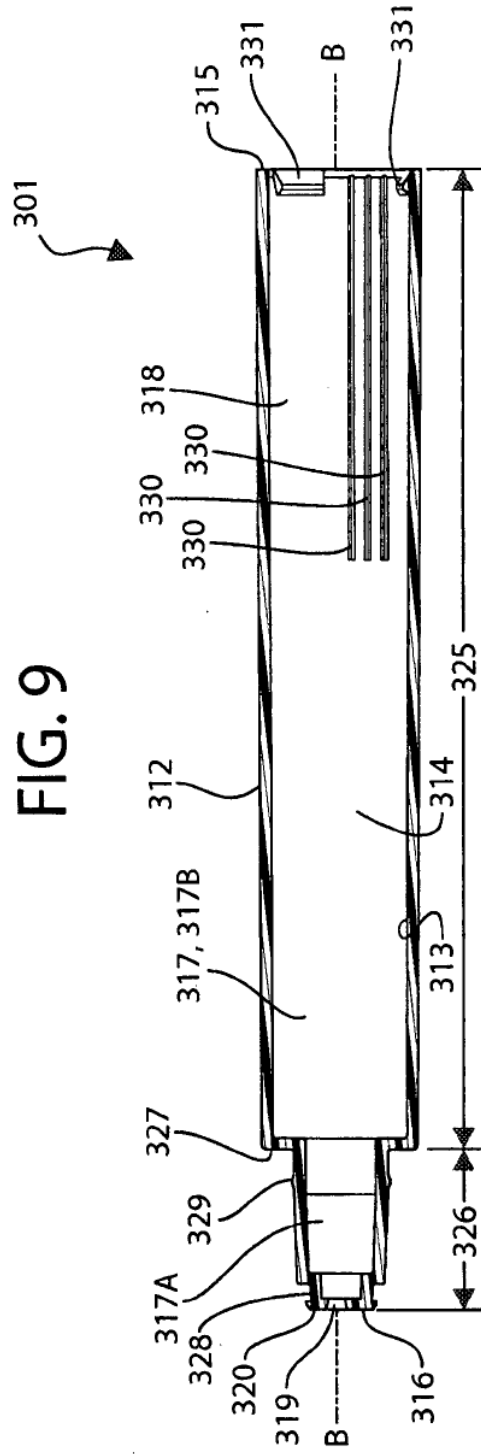


FIG. 10

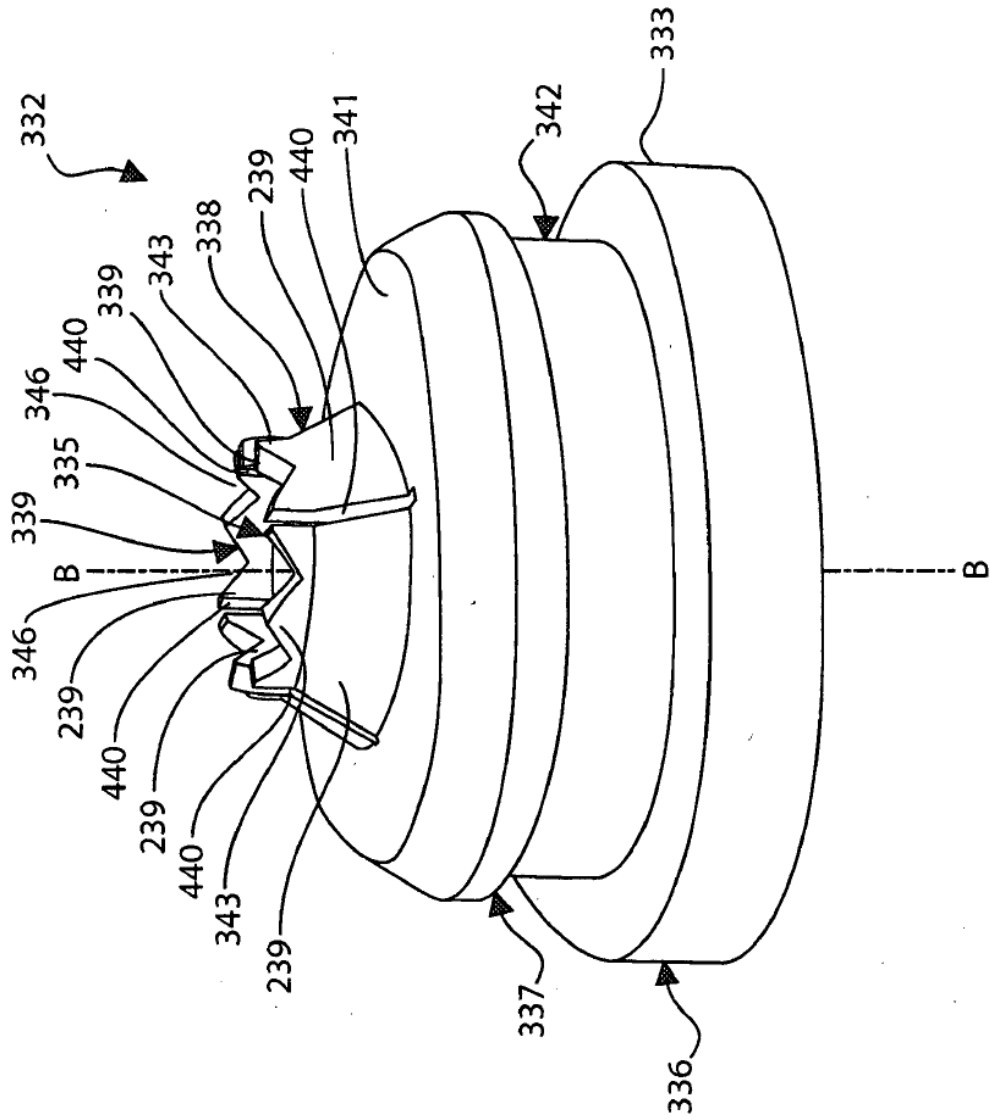


FIG. 11

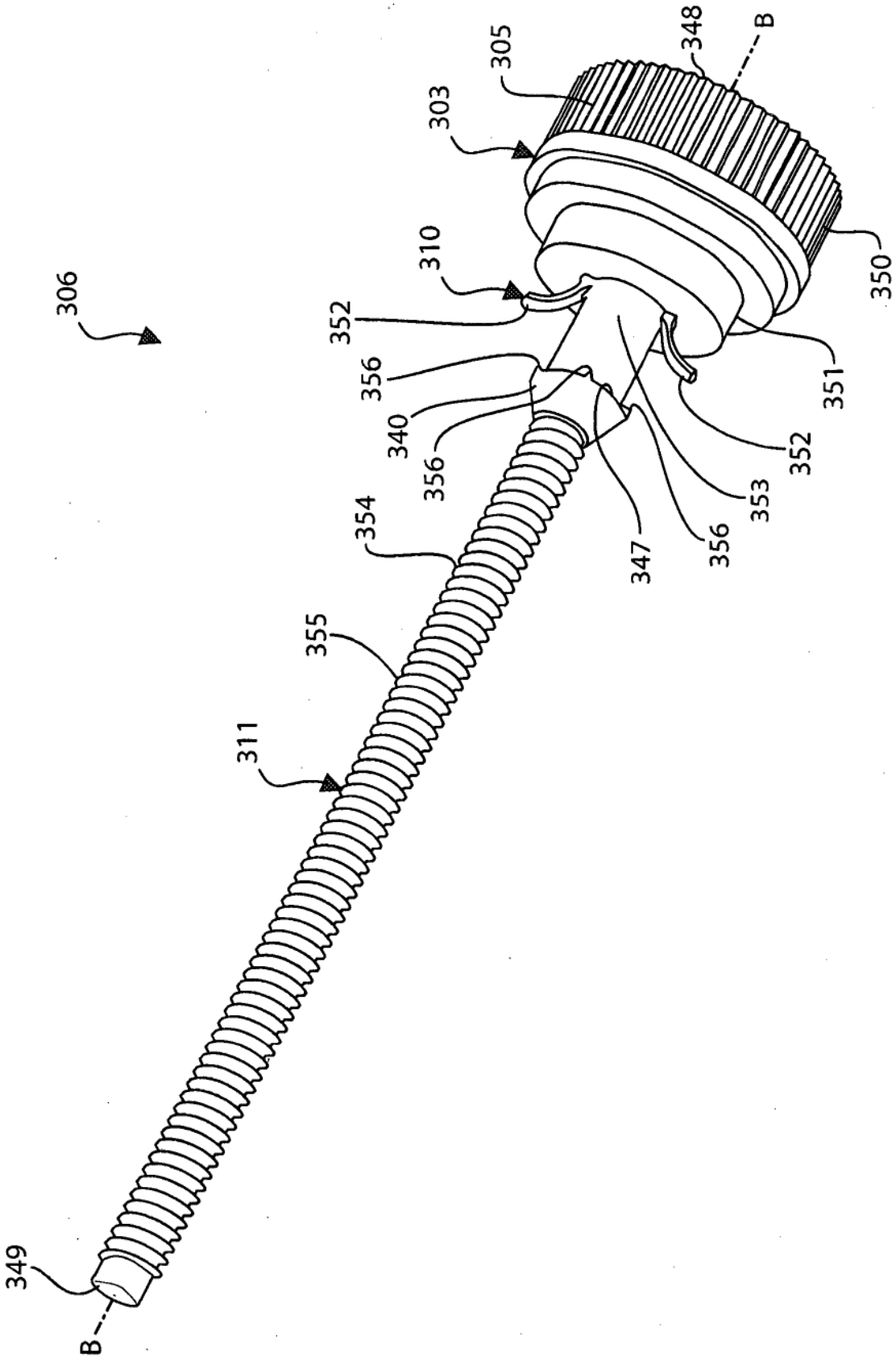


FIG. 12





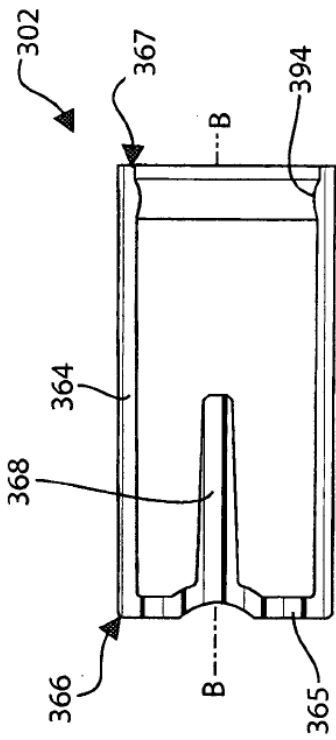


FIG. 14

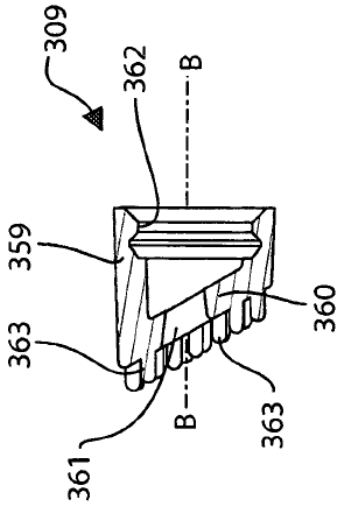


FIG. 15

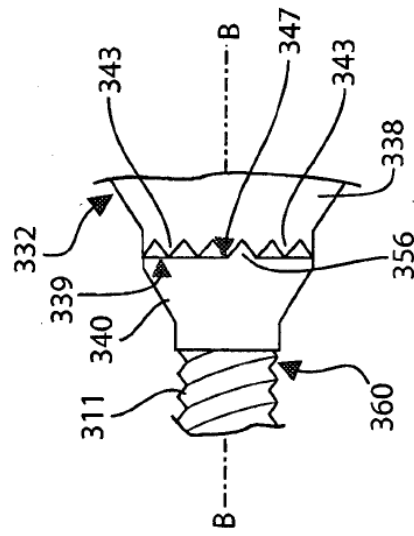


FIG. 16A

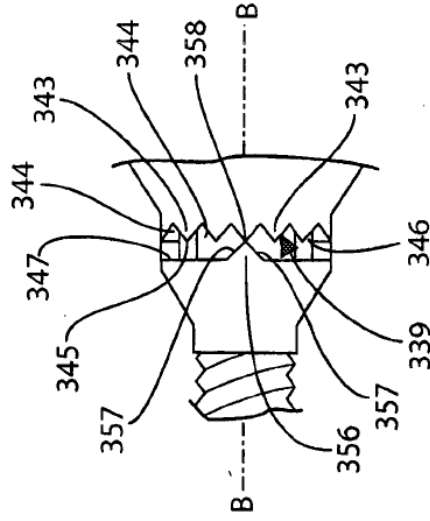


FIG. 16B

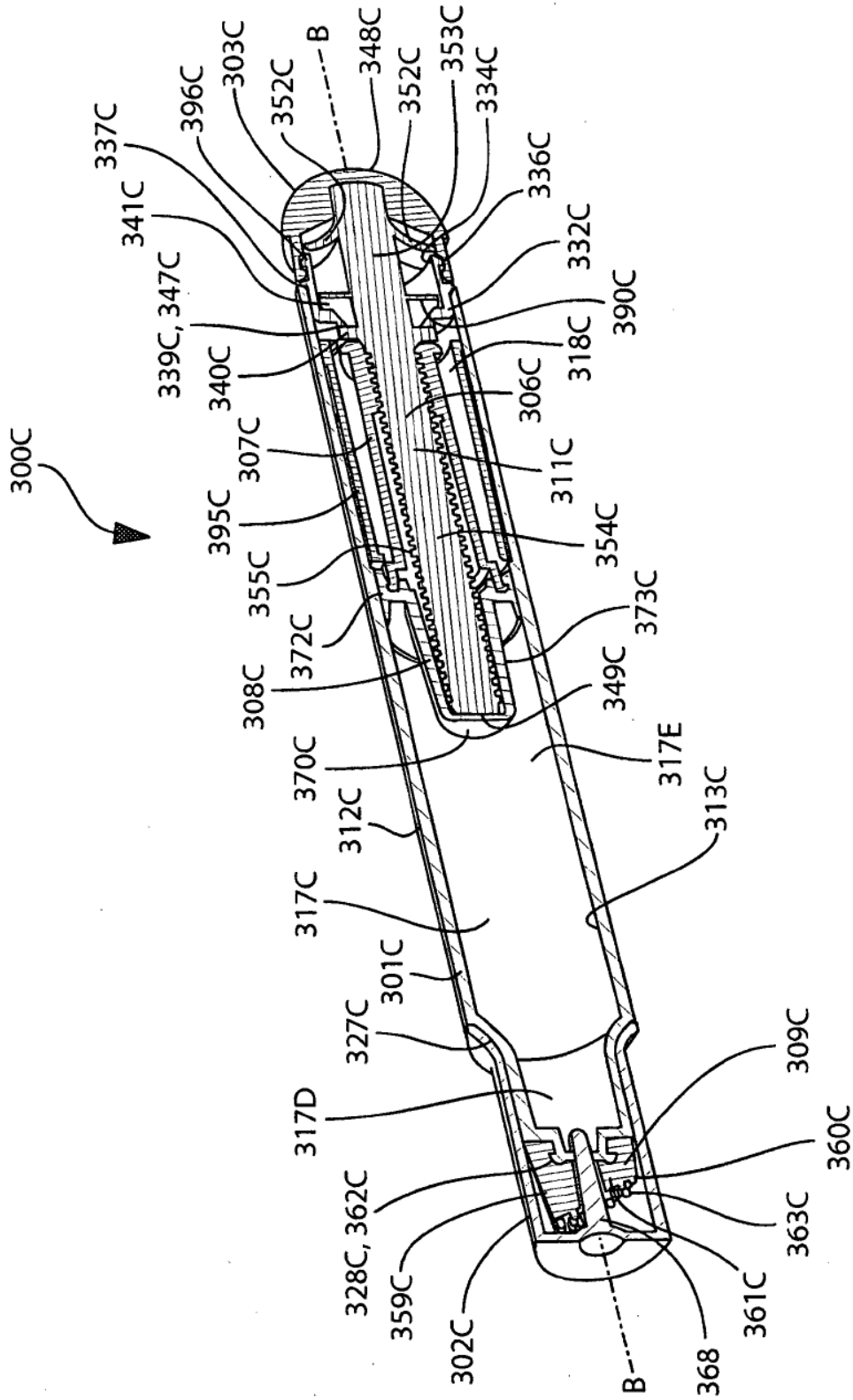


FIG. 17

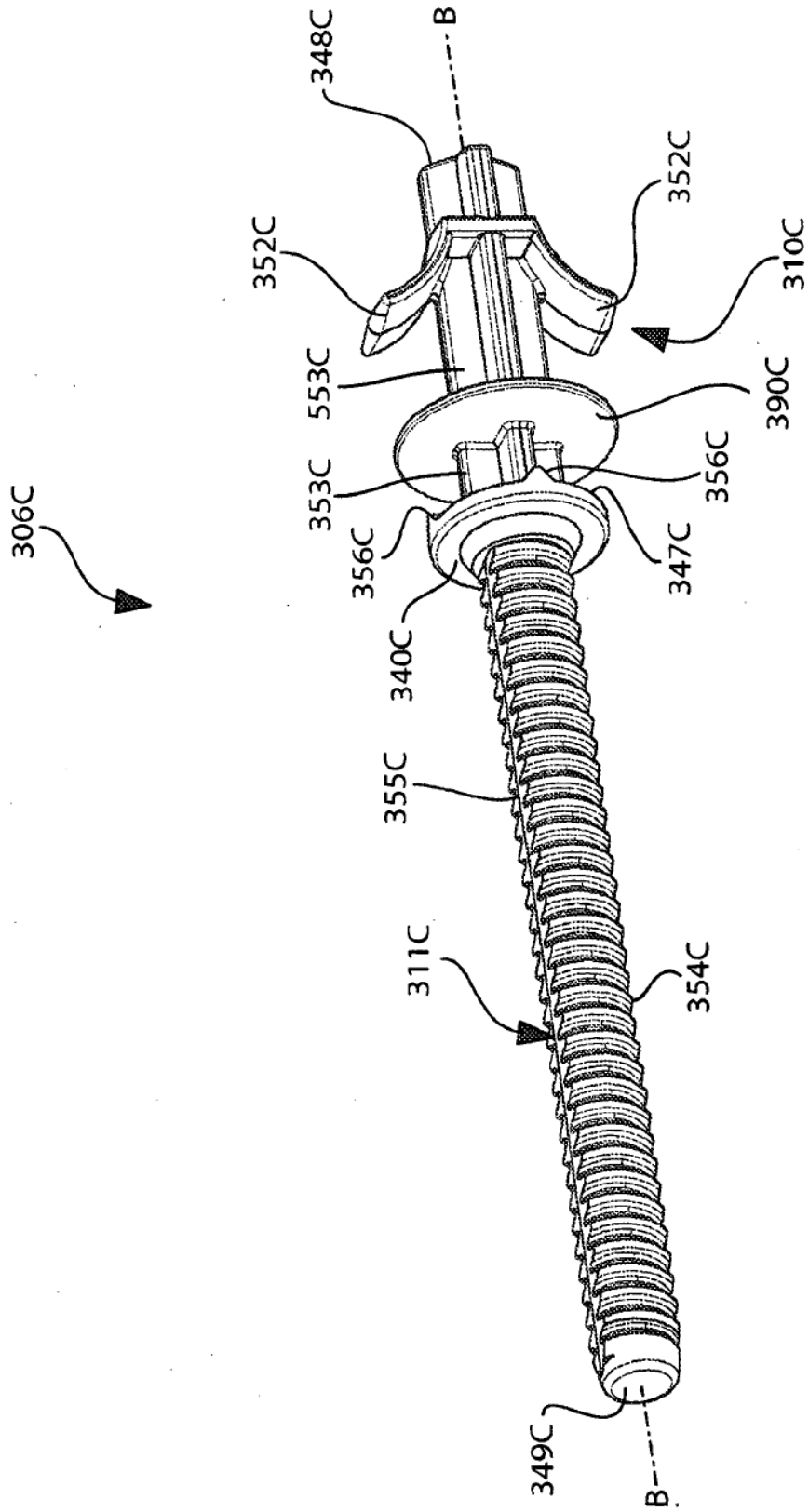


FIG. 18

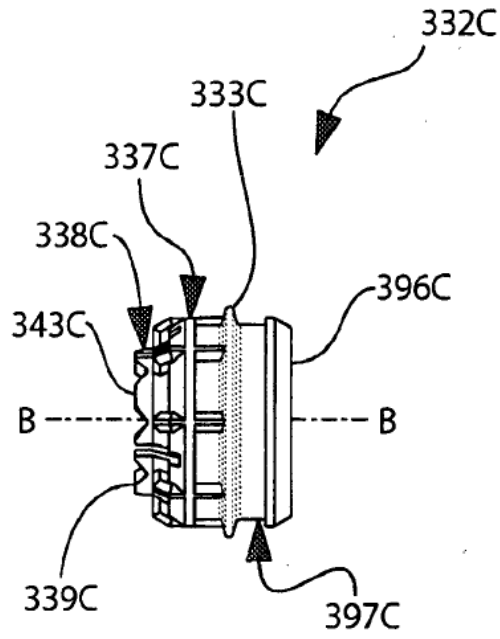


FIG. 19A

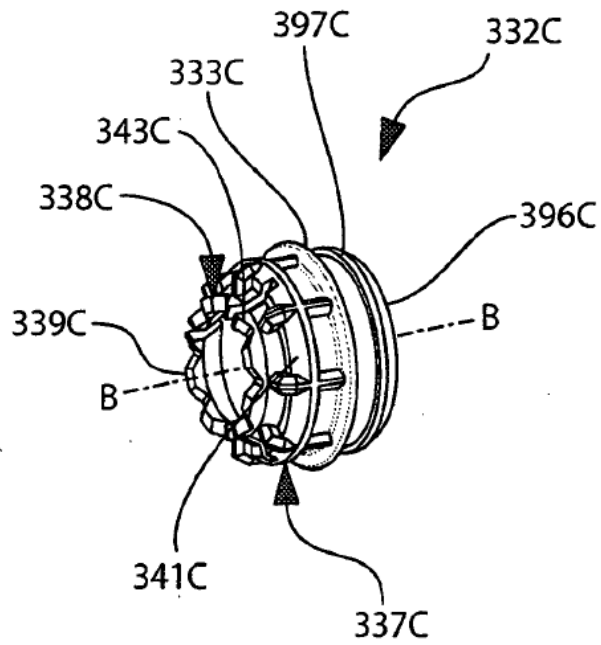


FIG. 19B