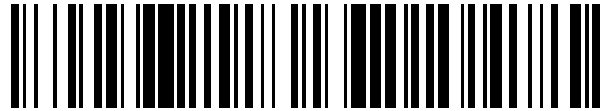


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 466 719**

51 Int. Cl.:

A47K 5/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2010 E 10714766 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2418990**

54 Título: **Dispensador de composiciones orales multifase con flujo ajustable**

30 Prioridad:

13.04.2009 US 168675 P

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

11.06.2014

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**MAIETTA, MICHAEL GIRARD;
POFF, WILLIAM HERBERT, III;
SAGEL, RALPH ALBERT y
STRAUSBAUGH, NEIL ANTHONY**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 466 719 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

Dispensador de composiciones orales multifase con flujo ajustable

Antecedentes de la invención

Esta invención se refiere, en general, a un dispositivo para dispensar composiciones multifase, y más especialmente a un tipo de dispositivo capaz de dispensar proporciones determinadas por un usuario de composiciones orales multifase como pasta de dientes y dentífrico similar.

Un desarrollo relativamente reciente en las composiciones de pastas de dientes y dentífricos semejantes es incluir múltiples fases de material (corrientes) para impartir una funcionalidad adicional, estética o similar. Por ejemplo, una fase o corriente de pasta de dientes puede incluir fluoruro o un tratamiento anticaries semejante, mientras que otra fase puede incluir agentes antibacterianos, un tratamiento para el aliento, agentes para el control del sarro, bicarbonato sódico, agentes de blanqueamiento o similares. Asimismo, se han empleado múltiples corrientes para proporcionar efectos visualmente atractivos en el producto dispensado; estos atributos ayudan a distinguir la composición de otros productos en el mercado. En una forma, partes de la composición multifase puede incluir tiras, partículas o distinciones visualmente similares.

Las diferentes corrientes pueden dispersarse de forma conjunta de tal manera que cada una ocupe una parte separada de un flujo generalmente continuo de la composición oral. Para efectuar la dispensación multifase, las distintas corrientes pueden segmentarse en depósitos separados o compartimentos en el dispensador, de manera que cuando se apriete o presurice de otro modo el dispensador, se canalicen los materiales de los compartimentos separados uno junto al otro a través de una boquilla u orificio de descarga similar. En otra forma menos precisa, la composición puede cargarse en un dispensador de un solo compartimento de tal manera que conserve sus atributos multifase cuando la composición se descargue por la boquilla. La eficacia de esta última configuración es generalmente mejor cuando el depósito del dispensador está relativamente lleno, y empeora a medida que el suministro de dentífrico se agota. En otra forma más, se puede colocar una pieza de inserción compartimentada adyacente a la boquilla, de tal manera que los diferentes materiales que integran la composición multifase pasen a través de los distintos compartimentos de la pieza de inserción, dispensándose de este modo conjuntamente como una unidad, pero conservando sus características independientes. En todas estas configuraciones, los dispensadores están formados por componentes fijos, de tal manera que se determine una relación particular de las corrientes o los materiales que integran la composición oral en el momento de la fabricación del dispensador y del envasado de la composición en su interior, sin que pueda ajustarlo el usuario posteriormente.

Hay circunstancias en las que es necesario cambiar la relación de los ingredientes que integran la composición oral según las necesidades o preferencias del usuario. En DE-10 2006 054 955 se describe un dispensador que permite ajustar la relación del flujo de dos ingredientes. Por lo tanto, lo que se desea es un dispensador que permita ajustar la relación del flujo de los distintos materiales que integran una composición oral multifase. También se desea que dicho dispensador sea fácil y económico de fabricar y utilizar.

Sumario de la invención

Estos deseos se cumplen mediante la presente invención, en la que se describe un dispositivo según la reivindicación 1 y un método según la reivindicación 11 de funcionamiento del dispositivo, que permiten variaciones en una composición dispensada. Según un primer aspecto de la invención, se describe una unidad de control del flujo para un dispensador de composiciones orales multifase. En el presente contexto, se considera que una composición es multifase cuando posee dos o más corrientes que se dispensan sustancialmente de forma simultánea, y en la que una de las corrientes difiere de la otra en al menos un aspecto del material. Ejemplos de estas diferencias pueden incluir, aunque no de forma limitativa, la apariencia visual, la composición química y las variaciones en la textura. Específicamente, las partes relativas (o relaciones, por ejemplo, relaciones de volumen) de las corrientes separadas que integran la composición pueden variarse, permitiendo con ello que el usuario consiga una cantidad deseada de una corriente particular en el producto dispensado. En el presente contexto, el término "sustancialmente" se refiere a una disposición de elementos o características que, aunque en la teoría cabría esperar que presentaran una correspondencia o comportamiento exactos, en la práctica se manifiestan ligeramente menos exactos. Como tal, el término denota el grado en el que un valor, una medida u otra representación cuantitativa similar puede variar de una referencia indicada sin producir un cambio en la función básica del objeto en cuestión.

La unidad de control del flujo incluye una carcasa que define un paso de flujo de tal manera que el paso de flujo termina en un orificio de descarga. El paso de flujo puede encajar con comunicación de fluidos en un depósito, que junto con la unidad forma un dispensador, de tal manera que al menos una parte de la composición oral multifase que se dispensa desde el depósito pase a través del paso de flujo y el orificio de descarga que se proporciona en la carcasa. La unidad también incluye una pieza de inserción dispuesta en el paso de flujo y ajustable, de tal manera que con un movimiento relativo entre la pieza de inserción y la carcasa, la pieza de inserción coopera con el orificio

para variar la manera en la que se dispensa la composición multifase. Así, la cooperación de la pieza de inserción y la carcasa es tal que, dependiendo del ajuste o posición establecida entre ellas, puede hacerse pasar una sola fase o una combinación de fases del material multifase a través del orificio para dispensarla. Se utiliza un limitador para bloquear al menos una parte del orificio, que se puede utilizar para evitar o limitar la cantidad de al menos una de las fases que se puede dispensar. De esta manera, se reduce el flujo de la composición multifase que está pasando a través del orificio con respecto al flujo que se obtendría si el limitador no estuviera presente. Específicamente, el limitador coopera con la pieza de inserción de tal manera que tras la rotación selectiva entre ambos, el limitador define al menos un bloqueo parcial de uno o más de los canales, quedando desacoplado de la comunicación de fluidos. La cooperación del limitador con la pieza de inserción y el resto de la carcasa permite que la composición multifase sea dispensada conjuntamente, de manera que, además de permitir que se dispense una sola corriente del material multifase, se pueden descargar dos o más corrientes diferenciadas simultáneamente, dependiendo del ajuste de la carcasa con respecto a la pieza de inserción.

Opcionalmente, la carcasa es ajustable con respecto a la pieza de inserción al poder seleccionarse su rotación alrededor de un eje de dispensación de la composición definido en el paso de flujo. Unas nervaduras definen numerosos canales de fluido por la parte del paso de flujo que está ocupada por la pieza de inserción. Los canales de fluido definidos por las nervaduras forman un canal sobre la superficie exterior de la pieza de inserción que puede utilizarse para llevar una o más de las fases de la composición multifase. Del mismo modo, la pieza de inserción puede incluir un canal interior dispuesto en el centro que está rodeado radialmente por el canal exterior explicado anteriormente y desacoplado de la comunicación de fluidos de este. De esta manera, la corriente situada en el canal exterior, o que fluye a través de este, se mantiene separada de una corriente que fluye a través del canal interior, de manera que no se produce ninguna mezcla mientras esas partes de las corrientes están en los canales. El limitador puede hacerse con una forma geométrica, como un semicírculo, rectángulo o triángulo. De esta manera puede cooperar mejor con una forma correspondiente formada por uno o más de los canales formados en la pieza de inserción. En una forma particular, el limitador está formado como parte integral con el orificio, de manera que define un perfil de descarga fijo. La carcasa puede incluir, de forma adicional, un tapón que coopera con la carcasa para actuar como dispositivo de cierre del orificio. En una realización particular, el tapón está conectado de forma articulada a la carcasa. El funcionamiento de la carcasa y la unidad de control del flujo se parece a una válvula en la que la descarga de la composición puede controlarse variando la posición de las dos, una con respecto a la otra, mientras que la inclusión del tapón proporciona a la unidad la capacidad de cerrar el flujo de descarga completamente. Uno de los dos componentes que integran la unidad puede estar hecho de materiales baratos, como plástico o resinas similares. Ejemplos específicos pueden incluir (aunque no de forma limitativa) acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), polietileno (PE), teraftalato de polietileno (PET) y polipropileno (PP).

Según otro aspecto de la presente invención, se describe un dispensador de composiciones orales integrado por al menos un depósito y una unidad de control del flujo. El depósito está configurado para contener una composición oral formada por numerosas fases sustancialmente diferenciadas y una unidad de control del flujo en comunicación de fluidos con el depósito. En el presente contexto, el término "fase" se refiere a una parte físicamente distinta y sustancialmente homogénea de la composición oral. Estas fases pueden ser distintas desde el punto de vista visual, composición química, textura o atributos similares. La unidad de control del flujo incluye una carcasa acoplada con comunicación de fluidos al depósito, donde la carcasa incluye un paso de flujo que permite que al menos una parte de la composición oral almacenada en el depósito pase a través de este y de un orificio de descarga. La unidad de control del flujo incluye además una pieza de inserción situada dentro del paso de flujo, de manera que la carcasa y la pieza de inserción son ajustable una con respecto a la otra. La pieza de inserción define numerosos canales. Como con el aspecto anterior, un limitador coopera con unos canales formados en la pieza de inserción para permitir la descarga selectiva de las fases diferenciadas a través del orificio. Así, si la composición está formada por múltiples fases, el ajuste de la pieza de inserción y de la carcasa permite al usuario variar las partes relativas de las fases que se dispensan.

Opcionalmente, el depósito comprende varios compartimentos para el material que contienen, cada uno, al menos una fase sustancialmente diferenciada de la composición. En una forma más particular, al menos dos de los compartimentos para el material del depósito están dispuestos uno concéntrico al otro. La pieza de inserción puede fijarse de forma rígida al dispensador, de manera que la pieza de inserción y el depósito no se muevan uno con respecto al otro. De esta manera, el movimiento se produce entre la carcasa y el depósito. La pieza de inserción puede definir una estructura generalmente cilíndrica a lo largo de un eje del paso de flujo formado en la pieza de inserción. Además, la estructura puede incluir una o más nervaduras que pueden usarse para mejorar la estabilidad rotatoria de la pieza de inserción con respecto a la carcasa. Las nervaduras que se colocan alrededor de la periferia de la pieza de inserción y se orientan a lo largo de la dimensión axial de la pieza de inserción, contribuyen a alinear axial y radialmente la superficie exterior de la pieza de inserción y la superficie interior de la carcasa; su presencia evita que se produzca una desalineación y un bamboleo durante el movimiento rotatorio entre la pieza de inserción y la carcasa. En una forma ilustrativa de los canales, la pieza de inserción puede incluir un solo canal interior con numerosos canales exteriores dispuestos concéntricamente alrededor del canal interior, donde una fase o corriente de la composición multifase puede estar en comunicación de fluidos con el canal interior, y donde otra fase o corriente (o fases o corrientes) de la composición multifase puede estar en comunicación de fluidos con el canal exterior. En una forma, los numerosos canales exteriores pueden formarse sobre la superficie exterior de la pieza de inserción y coincidir con la ubicación de las nervaduras. De esta manera, las nervaduras actúan como guías en el

paso de flujo que, además de usarse para impartir estabilidad o permitir un funcionamiento exento de bamboleo o similar, pueden contribuir a dirigir el flujo de la fase o corriente que fluye sobre la superficie exterior de la pieza de inserción hacia el orificio de descarga.

5 Según otro aspecto de la invención, se describe un método para hacer un dispensador de composiciones orales multifase. El método incluye configurar el dispensador para que comprenda un depósito y una unidad de control del flujo ajustable en comunicación de fluidos con el depósito, colocar una pluralidad de fases diferenciadas de la composición oral multifase en el depósito, proporcionar un orificio de descarga y un bloqueo selectivo en la unidad de control del flujo, de manera que pueda evitarse que una o más de las fases sustancialmente diferenciadas de la
10 composición oral se descargue a través del orificio de descarga, y fijar la unidad de control del flujo al depósito. De esta manera, cuando un usuario ajusta la unidad de control del flujo, la relación de las varias fases diferenciadas que integran la composición oral multifase puede dispensarse de la manera que el usuario considere adecuada.

15 El método incluye además configurar la unidad de control del flujo para que comprenda una carcasa dispuesta de manera que pueda rotar alrededor de una pieza de inserción. De esta manera, cuando un usuario rota la carcasa con respecto a la pieza de inserción (por ejemplo, girando una con respecto a la otra), varios canales formados en la unidad de control del flujo pueden cooperar con un limitador o elemento de bloqueo del flujo similar para dispensar la relación determinada por el usuario. Así, con la rotación entre la pieza de inserción y la carcasa, al menos una de las fases diferenciadas segmentadas puede descargarse en una cantidad que sea inferior que otras de las fases
20 diferenciadas segmentadas. Esta cantidad inferior puede disminuirse hasta cero en aquellas situaciones en las que el limitador bloquee por completo el canal con respecto a un orificio de descarga. Se pueden colocar numerosas nervaduras alrededor de la superficie exterior de la pieza de inserción para garantizar un ajuste rotatorio exento de bamboleo entre la pieza de inserción y la carcasa. Los canales pueden incluir un canal interior y un canal exterior, donde las nervaduras pueden segmentar además el canal exterior en numerosos canales más pequeños que
25 pueden contribuir (con un precintado adicional) a llevar una sola fase de las fases diferenciadas o definir un canal con una fase única configurada para atravesarlo. El canal exterior puede disponerse concéntricamente alrededor del canal interior, al menos sobre la parte del paso de flujo definida por la pieza de inserción. El método incluye además fijar un tapón a la carcasa. De esta manera, el tapón evita que la composición que está en el dispensador entre en contacto con el entorno ambiental.

30 También se describe un aparato dispensador de composiciones orales multifase. El aparato incluye un depósito para la composición oral, un dispositivo multicanal configurado para segmentar, al menos parcialmente, una o más de las fases de la composición oral que se dispensan desde el depósito, y un dispositivo de control del flujo. El depósito puede contener una composición oral que está formada por numerosas fases sustancialmente diferenciadas, mientras que el dispositivo de control del flujo está en comunicación de fluidos con el depósito e incluye una carcasa y un limitador. La carcasa está acoplada en comunicación de fluidos al depósito y define un paso de flujo a través del cual pasa al menos una parte de la composición oral dispensada desde el depósito. Además, se proporciona un orificio de descarga en la carcasa. El limitador bloquea al menos una parte del orificio de descarga, de manera que un flujo de la composición oral dispensado a través de este se reduce con respecto al flujo que se obtendría si el
35 limitador no estuviera presente. Al menos uno de la carcasa y el limitador son ajustables con respecto al dispensador, de manera que las partes relativas de las fases diferenciadas que se dispensan a través del orificio puedan variarse.

45 Opcionalmente, el depósito incluye un depósito interior y un depósito exterior, y en una realización específica, el depósito exterior se coloca concéntricamente alrededor del depósito interior. Una parte de la carcasa puede estar en comunicación de fluidos selectiva con el depósito exterior, mientras que otra parte de la carcasa puede estar en comunicación de fluidos selectiva con el depósito interior. El dispensador puede acoplarse rotatoriamente al dispositivo de control del flujo, de manera que la comunicación de fluidos selectiva pueda variarse con un movimiento rotatorio entre el dispensador y al menos uno del limitador y la carcasa. Asimismo, uno de entre el
50 depósito interior y exterior puede formarse para definir un acoplamiento con comunicación de fluidos sustancialmente fijo al orificio de descarga, mientras que el otro puede formar un acoplamiento con comunicación de fluidos variable al orificio de descarga.

55 En una opción particular, el dispositivo multicanal es un accesorio que se fija o forma parte integral con el depósito. En esta configuración no se necesita ninguna pieza de inserción, pues la cooperación del accesorio y el depósito es tal que el flujo del material multifase desde el depósito hasta el dispositivo de control del flujo puede lograrse con una rotación selectiva u otro movimiento similar.

60 En otra opción más, el dispositivo multicanal comprende una pieza de inserción acoplada a la carcasa, de manera que el dispositivo de control del flujo y la pieza de inserción definen, juntas, una unidad de control del flujo. Esta configuración es similar a la de la unidad de control del flujo explicada en algunas de las realizaciones anteriores.

65 Otras características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción, los dibujos que se acompañan y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

La siguiente descripción detallada de la presente invención puede entenderse mejor al leerla con referencia a los siguientes dibujos, en los que las estructuras similares están indicadas con los mismos números de referencia, y en los que:

- 5 La Fig. 1 en una vista en alzado de una realización de la unidad de control del flujo de la presente invención;
- La Fig. 2 es una vista en perspectiva trasera de una realización de la unidad de control del flujo de la presente invención, en la que se ha eliminado el tapón montado de forma articulada de la Fig. 1 para mayor simplicidad;
- 10 La Fig. 3 es una vista despiezada de un dispensador para una composición oral multifase según una realización de la presente invención;
- La Fig. 4A es una vista en perspectiva de un depósito segmentado usado para contener una composición multifase;
- 15 La Fig. 4B muestra una realización alternativa del depósito segmentado de la Fig. 4A; y
- La Fig. 5 muestra una realización alternativa de un dispensador para una composición oral multifase.

20 Descripción detallada

Haciendo referencia en primer lugar a las Figs. 1 y 2, se muestra una unidad **40** de control del flujo, compuesta por una carcasa **20** y una pieza **30** de inserción. La unidad **40** (y sus componentes, la carcasa **20** y una pieza **30**) de inserción funcionan como dispositivos para facilitar la dispensación de una pasta de dientes o composiciones de dentífrico multifase similares. La carcasa **20** incluye una superficie exterior **20C** que está generalmente expuesta al entorno ambiental, y una superficie interior **20D** que puede encajar en la pieza **30** de inserción para facilitar el montaje de esta última en la anterior. En una realización preferida (aunque no necesaria), la carcasa **20** y la pieza **30** de inserción pueden estar hechas de materiales ligeros y moldeables, como plástico o una resina similar. La carcasa **20** es generalmente hueca, de tal manera que un paso **22** de flujo axial se extiende desde la parte posterior **20A** hasta la parte anterior **20B**, terminando esta última en un orificio de descarga (también llamado simplemente orificio) **24**. Una composición oral almacenada en un depósito (que se muestra y describe más adelante) se hace salir a través del orificio **24** a través del paso **22** de flujo. Un limitador **26** está formado como parte integral en la carcasa **20**, de manera que cubre parcialmente el orificio **24**. Como se muestra, el limitador **26** define una forma semicircular, aunque se apreciará que se pueden emplear otras formas, incluidas formas geométricas como rectángulos, triángulos o similares. Como se explicará con más detalle más adelante, la forma del limitador **26** puede hacerse ventajosamente de manera que coopere con las figuras formadas por la pieza **30** de inserción y entre la pieza **30** de inserción y la superficie interior **20D** de la carcasa **20**, de modo que cuando se haga pasar la composición a través del paso **22** de flujo desde la parte posterior **20A** hacia la parte anterior **20B**, se puedan dispensar partes diferenciadas de la composición en relaciones determinadas por la fracción del orificio **24** de descarga que está abierto al entorno ambiental.

Se puede unir un tapón **28** a la carcasa **20** a través de una bisagra **29**. El tapón **28**, la bisagra **29** y la carcasa **20** pueden formarse a partir de una sola pieza de material, de manera que los tres definan una estructura unitaria. Se pueden formar figuras complementarias en la carcasa **20** y el tapón **28**, de manera que se pueda efectuar un cierre seguro. Por ejemplo, se forma un collar **28B** radialmente hacia el interior sobre la superficie interior del tapón **28**, que puede incluir un rebaje que coopera con una arista anular **24A** que sobresale radialmente hacia el exterior desde la parte anterior **20B** de la carcasa que define el orificio **24**. Esta cooperación puede usarse para facilitar una conexión con cierre de presión entre el tapón **28** y el extremo anterior **20B** de la carcasa **20**. Asimismo, se puede formar un reborde **20E** alrededor de una periferia sustancial de la superficie exterior **20C** de la carcasa **20** de manera que un borde inferior **28A** formado en el tapón **28** puede formar un encaje con una tolerancia estrecha con el reborde **20E** cuando la unidad **40** de control del flujo no se está usando para dispensar producto. De esta manera, el tapón **28** mantiene el aire del ambiente fuera del orificio **24**, reduciendo de este modo la exposición a la composición que está dentro.

A la pieza **30** de inserción se le confiere un tamaño y forma adecuados para encajar dentro de una figura complementaria formada en la superficie interior **20D** de la carcasa **20**. Como con la carcasa que se ha explicado anteriormente, la pieza **30** de inserción incluye una parte posterior **30A** y una parte anterior **30B**, donde esta última está en conexión de fluidos en la dirección de la corriente con respecto a la anterior. También como la carcasa **20**, la pieza de inserción incluye una superficie exterior **30C** y una superficie interior **30D**, la última de las cuales define uno de los numerosos canales a través de los cuales la composición puede seguir su cauce hacia fuera del orificio **24**. Los canales **33**, **35** y **37** formados en la superficie exterior **30C** están segmentados por nervaduras **32**, **34** y **36** que se extienden axialmente a lo largo de una dimensión alineada con el paso **22** de flujo. Las nervaduras **32**, **34** y **36** tienen unos bordes anteriores **32A**, **34A** y **36A** correspondientes (de los cuales no se muestra el último) que se alinean con una pared final **23A** correspondiente (que se muestra con detalle en la Fig. 2) formada en el extremo axialmente anterior del borde **23**. Como se ha indicado anteriormente, las nervaduras **32**, **34** y **36** mejoran la estabilidad rotatoria entre la pieza **30** de inserción y la carcasa **20**, pues el ajuste con una tolerancia relativamente

estrecha de las nervaduras a la superficie interior de la carcasa facilita la alineación axial y radial para reducir o eliminar el bamboleo durante la rotación entre la carcasa **20** y la pieza **30** de inserción. Los canales **33**, **35** y **37** formados por el espacio entre nervaduras adyacentes pueden, con un precintado adicional (que no se muestra), contribuir a permitir que una parte diferenciada de la composición, por ejemplo, que puede corresponder a fases separadas de la composición como se ha explicado anteriormente) pase entre la carcasa **20** y la pieza **30** de inserción mientras mantiene su fase separada de la fase del canal **39** (en el caso de una composición de dos fases), o prácticamente de una a otra (en el caso de una composición multifase con más de dos fases).

En la pieza **30** de inserción que se muestra, se han formado cuatro canales separados, incluidos los canales exteriores **33**, **35** y **37** definidos por el espacio entre la superficie exterior **30C** de la pieza **30** de inserción y las partes complementarias de la superficie interior **20D** de la carcasa **20** y un canal interior **39** que termina en una forma semicilíndrica en la parte anterior **30B** de la pieza **30** de inserción. En la configuración que se muestra, los canales exteriores **33**, **35** y **37** forman un paso concéntrico de flujo alrededor de aquel del canal interior **39**. En una forma particular, una primera fase de una composición multifase puede ser direccionada a través del paso de flujo definido por los canales exteriores **33**, **35** y **37**, mientras que una segunda fase de una composición multifase puede direccionarse a través del paso de flujo definido por el canal interior **39**. Así, en circunstancias en las que la composición multifase está integrada por dos fases diferenciadas, se puede considerar que los canales exteriores **33**, **35** y **37** forman juntos un solo canal para una de las dos fases, mientras que se puede considerar que el canal interior **39** actúa como un conducto para la otra de las dos fases. En circunstancias en las que la composición multifase puede incluir más de dos fases diferenciadas, los inventores contemplan que los canales exteriores **33**, **35** y **37** (o alguna combinación de uno o más de los canales exteriores **33**, **35** y **37**) puedan utilizarse para llevar, cada uno, una fase respectiva. La parte anterior **30B** de la pieza **30** de inserción se apoya en el limitador **26** que forma parte del orificio **24**, de manera que cuando un canal **33**, **35**, **37** o **39** se alinea con el limitador **26**, el flujo de aquella parte de la composición situada en aquel canal se reduce en proporción a dicha alineación. Evidentemente, cuando hay una alineación completa de manera que uno o más canales quedan completamente bloqueados por el limitador **26**, se corta sustancialmente el flujo de ese canal a través del orificio **24**.

Como se muestra con detalle en la Fig. 2, las distintas flechas **22A**, **22B**, **22C** y **22D** corresponden a los cuatro canales **33**, **35**, **37** y **39** que están definidos alrededor y dentro de la pieza **30** de inserción. Las flechas indican el paso de flujo de la composición oral pasada la pieza **30** de inserción que está generalmente definido por los distintos canales. Como puede verse de forma adicional, la superficie interior **20D** de la carcasa **20** tiene varios bordes **21**, **23** y **25** dispuestos concéntricamente que están formados en la superficie interior **20D**, extendiéndose desde esta. Como se ha indicado anteriormente, la pared final **23A** formada en el lugar en el que el extremo frontal del borde **23** se encuentra con el extremo posterior del borde **21** actúa como asiento de los bordes anteriores **32A**, **34A** y **36A** de las nervaduras **32**, **34** y **36**. Gracias a su colocación periférica y sus paredes lisas alrededor del paso de flujo **22**, los bordes **21** y **23** permiten la rotación de la carcasa **20** con respecto a la pieza **30** de inserción. Asimismo, el ajuste entre los bordes radialmente exteriores de las nervaduras **32**, **34** y **36** y el compartimento cilíndrico del borde **23** es lo bastante estrecho para reducir el cruce de fluidos entre los canales **33**, **35** y **37**, aunque no tanto como para impedir apreciablemente la rotación entre la carcasa **20** y la pieza **30** de inserción. Como se explicará con mayor detalle más adelante, se puede usar una arista circunferencial **31** formada en la superficie interior **30D** para encajar una superficie complementaria **11A** en el depósito y fijar los dos sustancialmente juntos, como en una relación de cierre de presión resiliente.

Haciendo referencia ahora a las Figs. 3, 4A y 4B, se muestran una vista despiezada de un dispensador **1** y varias realizaciones de un depósito **10** que contiene una composición. El dispensador **1** incluye la unidad **40** de control del flujo mencionada anteriormente y el depósito **10**. El depósito **10** puede configurarse de cualquier manera adecuada para asegurar que las distintas corrientes que componen la composición oral estén en comunicación de fluidos con los respectivos canales formados en la pieza **30** de inserción. Por otra parte, el depósito **10** puede configurarse de tal manera que tras aplicar presión (por ejemplo, apretando el tubo que forma el depósito **10** o accionando un pistón o émbolo axial similar), se hace salir la composición oral contenida en el depósito **10** a través del dispositivo **40** de control del flujo. El paso de flujo **F** de la composición a través de toda la unidad **1** incluye el paso **22** de flujo que pasa a través de la unidad **40** de control del flujo como se ha descrito anteriormente. Como se muestra con detalle en la Fig. 3, el depósito **10** está formado por un par de tubos concéntricos **10A** y **10B** con un espacio anular definido entre ellos. El tubo interior **10A** puede usarse para contener una de las partes diferenciadas de la composición oral multifase, y está definido por un diámetro exterior **D2** (mostrado en una forma en las Figs. 4A y 4B) que es compatible con el diámetro interior **D1** (mostrado en la Fig. 1) de la pieza **30** de inserción para facilitar la conexión segura entre ambos. Como con la conexión de cierre de presión formada entre el tapón **28** y la carcasa **20** explicada anteriormente junto con la Fig. 1, el tubo interior **10A** puede incluir además un rebaje o borde **11** que puede cooperar con la arista circunferencial **31** que sobresale radialmente de la superficie interior **30D** de la pieza **30** de inserción. Esta arista circunferencial **31** puede estar compuesta por una estructura anular alrededor de la periferia interior (como se muestra), o por una serie de salientes o protuberancias similares. Al combinar el rebaje o borde **11** con la arista circunferencial **31**, se forma un cierre de presión entre la pieza **30** de inserción y el tubo interior **10A**. Los expertos en la técnica entenderán que en el ámbito de la presente invención se incluyen y podrían emplearse otras conexiones, como un encaje por fricción. En una forma particular, se proporciona un ajuste de ranura con las aristas **11B** longitudinales complementarias en el tubo interior **10A**, y **31B** en la superficie interior de la pieza **30** de inserción adyacente a la arista circunferencial **31**, cuyas ranuras cooperan entre sí para impedir un movimiento rotatorio entre

el tubo interior **10A** y la pieza **30** de inserción. Independientemente de la conexión entre el tubo interior **10A** y la pieza **30** de inserción, la carcasa **20**, en virtud de la conexión entre una parte de su superficie interior **20D** y las nervaduras **32**, **34** y **36** de la pieza **30** de inserción, puede rotar alrededor del eje formado por el paso de flujo **F** para permitir seleccionar diferentes ajustes del dispositivo **40** de control del flujo, variando con ello las proporciones de las corrientes diferenciadas que forman la composición oral. Una parte del borde **25** de la carcasa **20** puede formar también un ajuste de fricción o cierre de presión con el tubo exterior **10B** del depósito **10**. Se puede colocar un anillo de precintado (no mostrado) entre las superficies de cooperación para reducir la probabilidad de escape de la composición oral del depósito **10**. En la forma mostrada, el tubo exterior **10B** incluye una estructura de montaje, como un borde, hombro o similares, para facilitar el montaje seguro entre el depósito **10** y la carcasa **20** del dispositivo **40** de control del flujo. De manera similar (mostrado también en detalle en la Fig. 3), el extremo del tubo interior **10A** incluye un estrechamiento (es decir, un hombro) para facilitar el montaje de la pieza **30** de inserción. El experto en la técnica apreciará que también se puede emplear una variante sin estrechamiento (no mostrada) de ambos tubos interior **10A** y exterior **10B**. Haciendo referencia concretamente a las Figs. 4A y 4B, se muestran unas realizaciones alternativas del depósito **10** con numerosos compartimentos **13**, **15**, **17** y **19** formados en su interior. Los distintos compartimentos pueden usarse para almacenar las distintas partes diferenciadas de la composición oral. Por ejemplo, los compartimentos **13**, **15** y **17** pueden incluir una primera parte, mientras que el compartimento **19** puede incluir una segunda parte. Ejemplos de estas porciones pueden incluir (aunque no de forma limitativa) el fluoruro mencionado anteriormente o un tratamiento anticaries semejante, agentes antibacterianos, tratamiento del aliento, agentes de control del sarro, bicarbonato sódico, agentes de blanqueamiento o similares. Como se muestra, los tubos interior y exterior pueden definir cada uno hombros en sus extremos para permitir la colocación de la carcasa (sobre el tubo exterior) y la pieza de inserción (sobre el tubo interior). En otra configuración (no mostrada), uno o ambos de los tubos interior y exterior pueden incluir un divisor central que divide los tubos en dos mitades semicirculares. Haciendo referencia ahora a la Fig. 5, se muestra una realización alternativa del dispensador de la Fig. 3. En la presente realización, la pieza **30** de inserción separada de las Figs. 1 a 3 ha sido sustituida por un accesorio **130** que se fija o forma parte integral con el depósito **110**, como a través de uno o más tubos, como un tubo interior **110A**. Como se muestra, el accesorio **130** puede formarse con una extensión o revestimiento **115** en forma de hombro para facilitar el ajuste entre el tubo interior **110A** del depósito **110** y la carcasa **20**. Como se muestra, el accesorio **130** tiene una parte posterior **130A**, una parte anterior **130B**, una superficie exterior **130C** y una superficie interior **130D**. Varias nervaduras **132**, **134** y **136** (esta última no se muestra) dividen el accesorio **130** en numerosos canales **133**, **135** y **137** para facilitar el flujo del material multifase desde el depósito **110**. Las diversas nervaduras tienen bordes anteriores **132A**, **134A** y **136A** correspondientes (este último, al igual que la nervadura **136** en la que se forma, no se muestra) que facilitan la estabilidad rotatoria entre el accesorio **130** y la carcasa **20**, así como también facilitan la alineación axial y radial para reducir o eliminar el bamboleo durante el movimiento entre ellos. Se puede usar un canal **139** para estabilizar la comunicación de fluidos selectiva entre un material dispuesto en el depósito **110** y un paso **22** de flujo axial formado en el orificio **24**. En cuanto a su capacidad de segmentar el flujo del material multifase, el accesorio **130** funciona de una manera similar a la de la pieza **30** de inserción de las Figs. 1 a 3. Aunque aquí se muestra como estructuralmente similar a la pieza **30** de inserción, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden hacer pequeños cambios en la configuración del accesorio **130** para facilitar el acoplamiento al depósito **110**, ya sea si dicho acoplamiento es por fijación, formación integral o similar. Todos los documentos citados se incorporan en su parte relevante a esta memoria como referencia. La mención de cualquier documento no debe ser considerada como una aceptación de que forma parte del estado de la técnica con respecto a la presente invención. En la medida en la que cualquier significado o definición de un término del presente documento escrito entre en conflicto con cualquier significado o definición del término de un documento incorporado como referencia, prevalecerá el significado o la definición asignados al término en el presente documento escrito. Aunque se han ilustrado y descrito realizaciones particulares de la presente invención, resultará evidente para el experto en la técnica que es posible realizar otros cambios y modificaciones sin por ello abandonar el ámbito de la invención cubierto por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (40) de control del flujo en comunicación de fluidos con un depósito, comprendiendo dicho conjunto de control del flujo:

5 una carcasa (20) acoplada con comunicación de fluidos a dicho depósito y definiendo un paso (22) de flujo a través del que pasa al menos una parte de la composición oral dispensada desde dicho depósito, en donde se proporciona un orificio (24) de descarga en dicha carcasa; y

10 un limitador (26) que bloquea al menos una parte de dicho orificio de descarga, de manera que se reduce un flujo de la composición oral dispensada a través de este con respecto a un flujo que se obtendría si dicho limitador no estuviera presente; y

15 una pieza (30) de inserción dispuesta dentro de dicho paso de flujo y ajustable con respecto a dicha carcasa, de manera que con un movimiento relativo entre dicha pieza de inserción y dicha carcasa, dicho limitador coopera con dicha pieza de inserción para variar las partes relativas de las fases diferenciadas que se dispensan a través de dicho orificio, en donde la pieza de inserción comprende una pluralidad de canales (33, 35, 37, 39) de manera que el conjunto de control del flujo puede usarse para una composición multifase, caracterizado por que la pieza de inserción incluye una o más nervaduras (32, 34, 36) que se colocan alrededor de la superficie exterior de la pieza de inserción y se orientan a lo largo de la dimensión axial de la pieza de inserción, y las nervaduras segmentan canales exteriores y actúan como guías del paso de flujo y alineando axial y radialmente la superficie exterior de la pieza de inserción y la superficie interior de la carcasa.
2. El conjunto de control del flujo de la reivindicación 1, en donde dicha carcasa es ajustable con respecto a dicha pieza de inserción al poderse rotar dicha carcasa selectivamente alrededor de un eje de dispensación de una composición definido en dicho paso de flujo.
3. El conjunto de control del flujo de la reivindicación 1, en donde dicha pluralidad de canales comprende un canal interior (39) acoplado con comunicación de fluidos a una primera fase de la composición multifase y al menos un canal exterior (33, 35, 37) acoplado en comunicación de fluidos a una segunda fase de la composición multifase.
4. El conjunto de control del flujo de la reivindicación 1, en donde dicho limitador coopera con dicha pieza de inserción de manera que, con dicho movimiento relativo entre dicha carcasa y dicha pieza de inserción, dicho limitador puede bloquear completamente uno de dichos canales interior y exterior.
5. Un dispensador (1) de composición oral que comprende un depósito (10) configurado para contener una composición oral compuesta de una pluralidad de fases sustancialmente diferenciadas; y un conjunto de control del flujo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en comunicación de fluidos con dicho depósito.
6. El dispensador de composición oral de la reivindicación 5, en donde dicho depósito comprende una pluralidad de compartimentos (13, 15, 17, 19) de material, cada uno de ellos para contener al menos una de las fases sustancialmente diferenciadas.
7. El dispensador de composición oral de la reivindicación 6, en donde al menos dos de dicha pluralidad de compartimentos de material están dispuestos concéntricamente uno con respecto al otro.
8. El dispensador de composición oral de la reivindicación 7, en donde dicha pieza de inserción define, al menos, un canal interior y un canal exterior, de manera que dicho canal interior se acopla con comunicación de fluidos a un compartimento interior de dichos compartimentos de material dispuestos concéntricamente en dicho depósito, y dicho canal exterior se acopla en comunicación de fluidos a un compartimento exterior de dichos compartimentos de material dispuestos concéntricamente en dicho depósito, de manera que cada acoplamiento en comunicación de fluidos interior y exterior contiene una fase sustancialmente diferenciada respectiva.
9. El dispensador de composición oral de la reivindicación 5, en donde dicho depósito comprende un depósito interior y un depósito exterior.
10. El dispensador de composición oral de la reivindicación 9, en donde uno de dichos depósitos interior y exterior comprende un acoplamiento en comunicación de fluidos sustancialmente fijo a dicho orificio de descarga, mientras que el otro de dichos depósitos interior y exterior comprende un acoplamiento en comunicación de fluidos sustancialmente variable a dicho orificio de descarga.
11. Un método para obtener un dispensador (1) para una composición oral multifase, comprendiendo dicho método:

configurar dicho dispensador para que comprenda un depósito (10) y un dispositivo (40) de control del flujo ajustable acoplados entre sí con comunicación de fluidos;

5 colocar una pluralidad de fases diferenciadas de dicha composición oral multifase en dicho depósito;

proporcionar un limitador (26) y un orificio (24) de descarga en dicho dispositivo de control del flujo, de manera que al menos una de dichas fases sustancialmente diferenciadas pueda bloquearse selectivamente para que no sea descargada a través de dicho orificio de descarga; y

10 fijar dicho dispositivo de control del flujo a dicho depósito, de manera que, con un ajuste posterior de dicho dispositivo de control del flujo, se pueda dispensar una relación determinada por el usuario de las fases sustancialmente diferenciadas que integran dicha composición oral multifase, y configurar el conjunto de control del flujo para que comprenda una carcasa (20) dispuesta rotatoriamente alrededor de una pieza (30) de inserción, en donde están colocadas numerosas nervaduras (32, 34, 36) alrededor de la superficie exterior de la pieza de inserción para asegurar un ajuste rotatorio exento de bamboleo entre la pieza de inserción y la carcasa, y en donde las nervaduras segmentan un canal exterior en numerosos canales más pequeños para que cuando un usuario rote la carcasa, con respecto a la pieza de inserción, varios canales puedan cooperar con el limitador para dispensar la relación determinada por el usuario.

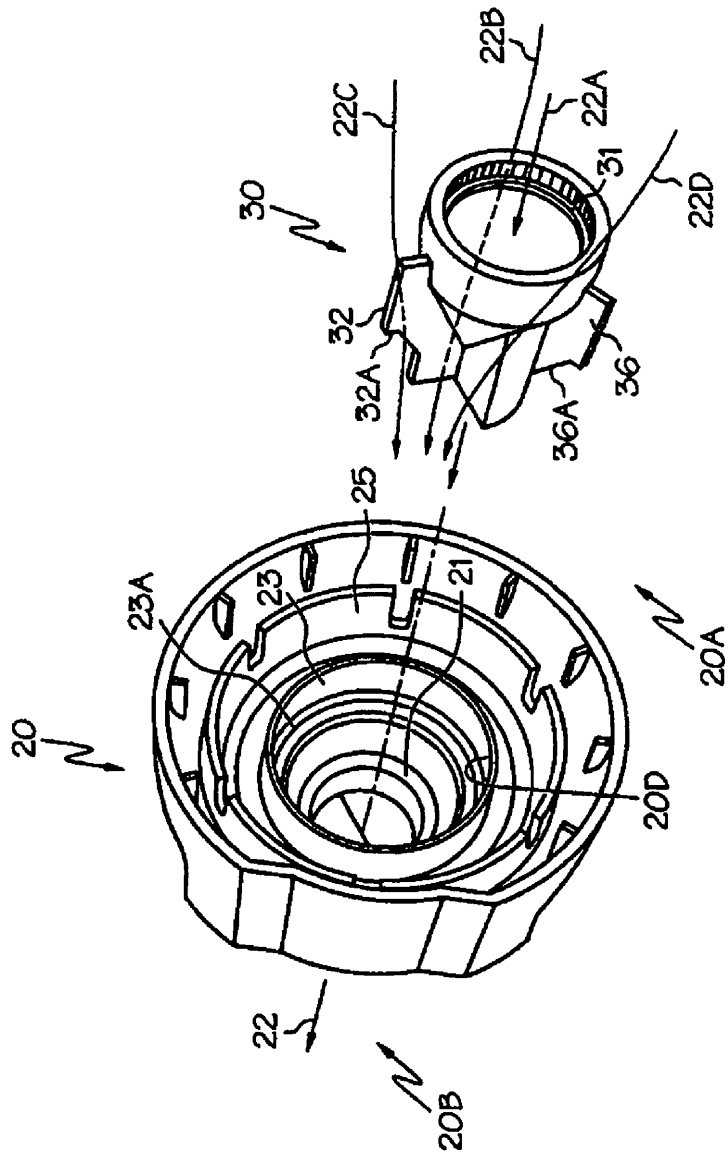


FIG. 2

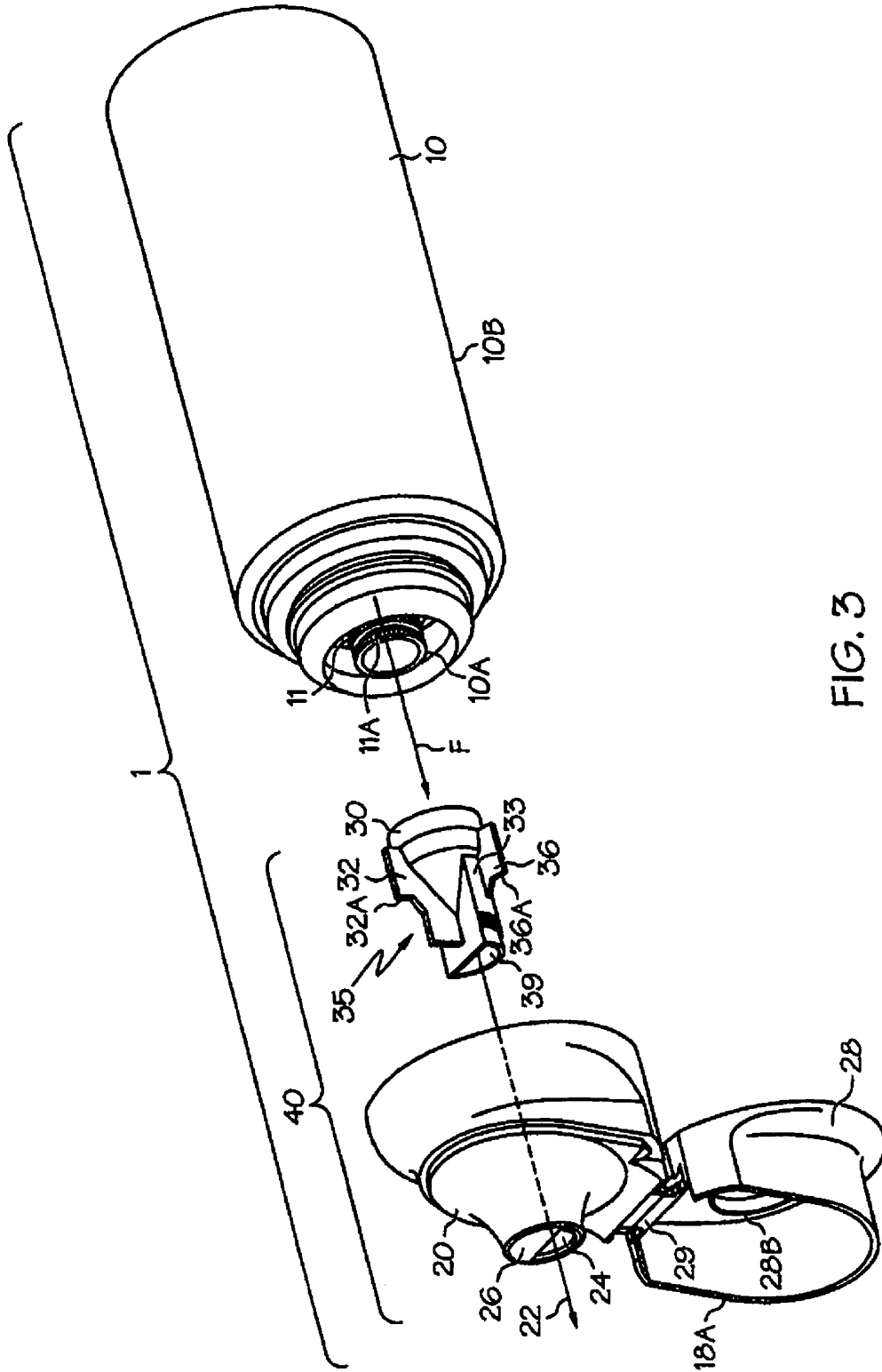


FIG. 3

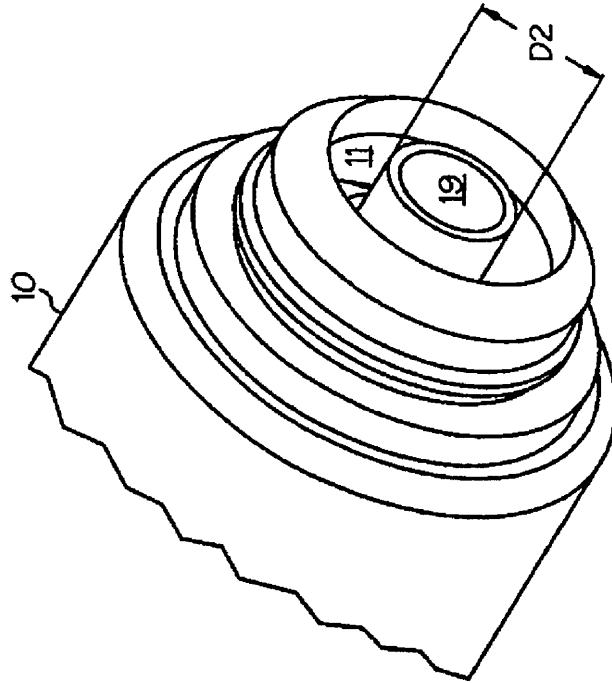


FIG. 4B

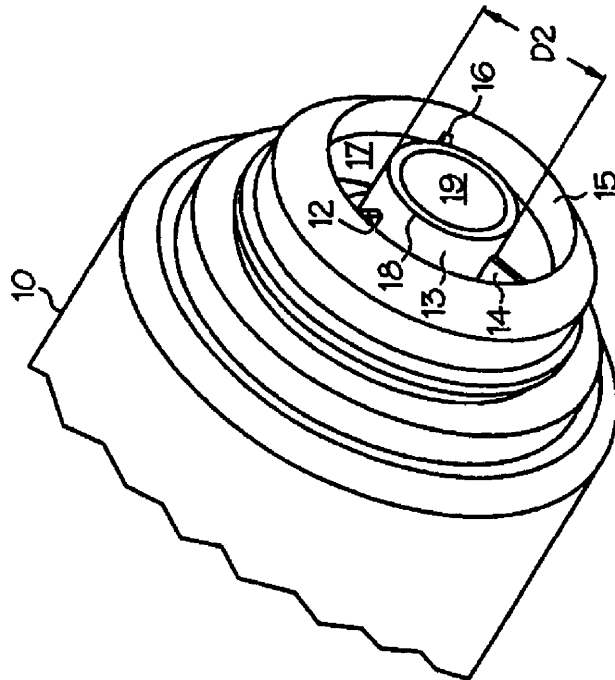


FIG. 4A

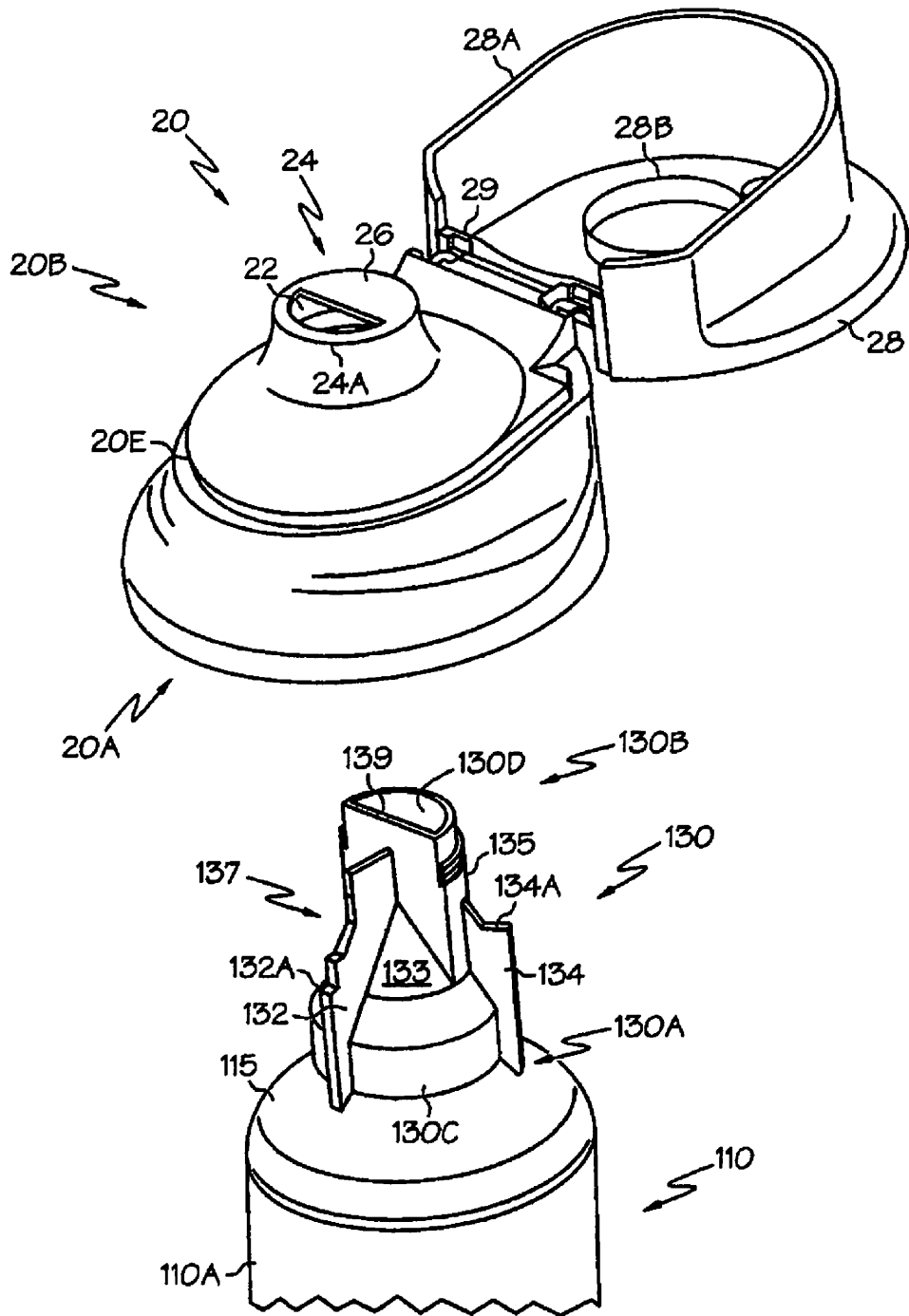


FIG. 5