(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 977 114**

(51) Int. Cl.:

B65D 49/02 (2006.01)
B65D 83/42 (2006.01)
B65D 83/44 (2006.01)
B65D 83/48 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2018 E 22169576 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2024 EP 4074622**

(54) Título: **Válvula dosificadora para dispensar producto**

(30) Prioridad:

19.12.2017 US 201762607741 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.08.2024

(73) Titular/es:

PRECISION VALVE CORPORATION (100.0%)
5711 Old Buncombe Road
Greenville, South Carolina 29609, US

(72) Inventor/es:

PLASCHKES, RAN;
BAUER, KAI THEO y
HEETFELD, RAINER

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

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

Válvula dosificadora para dispensar producto

ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN

1. Campo de la divulgación

[0001] La presente divulgación se refiere a un dispositivo para dispensar producto desde un recipiente presurizado. En particular, la presente divulgación se refiere a dichos dispositivos que tienen una válvula dosificadora que dispensa una cantidad fija predeterminada de producto tras el accionamiento.

2. Descripción de la técnica relacionada

[0002] Los dispensadores de aerosol son recipientes presurizados que contienen un líquido, gel en polvo, espuma, aceite u otro producto a dispensar. Los sistemas de bolsa sobre válvula ("BOV") generalmente incluyen una válvula de aerosol con una barrera, diafragma o bolsa soldada a la válvula que separa el producto del propulsor. Otros sistemas no emplean una barrera. En estos otros sistemas, el producto a dispensar está contenido por una porción inferior de un recipiente vertical y el gas presurizado que se acumula está contenido en el espacio por encima del producto. Un tubo de inmersión que se extiende desde la válvula hasta el fondo del recipiente aspira y dirige el producto hacia una abertura de descarga cuando se activa el mecanismo de la válvula y el propulsor proporciona fuerza para expulsar el producto del recipiente.

[0003] El documento WO2005059480A1 divulga un ejemplo de un dispositivo de descarga con una válvula de dosis medida.

[0004] Sería deseable dispensar producto en una cantidad predeterminada o medida cuando se necesita precisión o economía. Sin embargo, los dispositivos dosificadores conocidos pueden ser bastante complejos requiriendo una serie de componentes o elementos separados y altos costes de fabricación.

SUMARIO DE LA DIVULGACIÓN

[0005] La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

[0006] La presente divulgación proporciona una válvula de dosis fija o dosificadora que permite a un usuario obtener una dosis igual de producto desde una primera y, a continuación, cada activación sucesiva.

[0007] La presente divulgación también proporciona una válvula dosificadora de este tipo que dispensa repetidamente producto desde un recipiente únicamente en una dosis fija con cada activación.

[0008] La presente divulgación proporciona además una válvula dosificadora de este tipo que tiene una dispensación secuencial rápida de dosis medidas.

[0009] La presente divulgación proporciona además una válvula dosificadora de este tipo que, cuando un usuario presiona el accionador, solamente se dispensa la cantidad de producto acumulada en la cámara de dosificación, y cuando el usuario suelta el accionador, la cámara de dosificación se rellena con producto de nuevo.

[0010] La presente divulgación también proporciona una válvula de este tipo que es dosificadora y dirige automáticamente el producto para llenar una cámara de dosificación de dispensación en un estado inactivo y para dispensar el contenido de la misma en un estado activado mediante un mecanismo de dispensación que incluye un pistón accionado por resorte y una cámara de dosificación de dispensación.

[0011] La presente divulgación proporciona además una válvula de este tipo que es dosificadora y tiene una función de llenado unidireccional que permite llenar un recipiente presurizado con producto a través del vástago de válvula, de modo que el recipiente se llene de una vez o con una acción. Esta función de llenado unidireccional impide el reflujo del producto o evita la medición antes de dispensar.

[0012] La presente divulgación proporciona aún más una válvula de este tipo que evita una cámara de dosificación durante el llenado.

[0013] La presente divulgación proporciona además una válvula de este tipo que se puede hacer funcionar en un sistema sin bolsa o BOV donde el producto es separado completamente del propulsor por la bolsa.

[0014] Por consiguiente, la presente divulgación proporciona una válvula tal que en un sistema BOV, se puede alcanzar un vaciado de producto de hasta el 100 %, una vida útil prolongada, patrones de pulverización controlados uniformes y dispensación en cualquier ángulo.

[0015] La presente divulgación proporciona además una válvula de este tipo que se puede configurar para dispensar cantidades de producto tanto medidas como no medidas.

[0016] La presente divulgación proporciona además una válvula de este tipo que se puede configurar con un espaciador para dispensar una cantidad medida variable de producto.

[0017] Por consiguiente, la presente divulgación proporciona una válvula tal que en los sistemas BOV divulgados en el presente documento, la dispensación del producto se realiza mediante presión de la bolsa y, por lo tanto, estos sistemas son adecuados para productos de alta viscosidad.

[0018] La válvula dosificadora de acuerdo con la presente divulgación puede configurarse notablemente para encajar fuera de un bote, dentro del bote o dentro de una bolsa que está en el bote.

[0019] Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente divulgación serán evidentes y entendidos por los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0020]

La figura 1 es una vista en corte parcial en perspectiva de un dispositivo que tiene un conjunto de válvula dosificadora para dispensar dosis medidas de producto de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la válvula dosificadora del dispositivo de la figura 1 con una vista en despiece ordenado de los elementos de válvula dosificadora.

La figura 3A es una vista en perspectiva y en sección transversal de una carcasa para la válvula dosificadora de la figura 1.

La figura 3B es una vista en perspectiva y en sección transversal de un cuerpo de estructura de dosificación para la válvula dosificadora de la figura 1.

La figura 3C es una vista en perspectiva y en sección transversal de un vástago de válvula para la válvula dosificadora de la figura 1.

La figura 4 es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1.

La figura 5A es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 que se muestra en un estado de llenado.

La figura 5B es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 que se muestra en un estado lleno después de un llenado inicial.

La figura 5C es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 que se muestra en un primer estado de dispensación.

La figura 5D es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 que se muestra en un segundo estado de dispensación.

La figura 5E es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 que se muestra en un estado de autorrellenado.

La figura 5F es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 que se muestra en un estado lleno después del autorrellenado.

La figura 6 es una vista en perspectiva y en sección transversal de una primera realización alternativa de un vástago de válvula para su uso en un dispositivo de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 7 es una vista en sección transversal de una primera realización alternativa de la estructura de dosificación de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 8 es una vista en perspectiva y en sección transversal de una segunda realización alternativa de un vástago de válvula para su uso en un dispositivo de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 9 es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 con el vástago de la figura 8.

La figura 10 es una primera realización alternativa de un pistón para su uso en un dispositivo de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 11 es una vista en perspectiva y en sección transversal del dispositivo de la figura 1 con el pistón de la figura 10.

La figura 12 es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1 que se muestra con una realización alternativa de una estructura de dosificación.

La figura 13 es una vista en perspectiva de un conjunto de válvula dosificadora de acuerdo con la presente divulgación sin una carcasa de válvula.

La figura 14 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 13.

La figura 15 es una vista en perspectiva de un conjunto de válvula dosificadora de acuerdo con la presente divulgación dispuesto fuera de un recipiente.

La figura 16 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 15.

La figura 17 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de un conjunto de válvula dosificadora de acuerdo con la presente divulgación.

La figura 18 vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 17 siendo insertado en un recipiente.

La figura 19 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 17 siendo sometido a vacío.

La figura 20 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 17 después de la generación de vacío.

La figura 21 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 17 siendo llenado con aire a presión.

La figura 22 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 17 siendo ceñido al recipiente.

La figura 23 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 17 que tiene el producto transferido al interior de un recipiente.

La figura 24 es otra realización alternativa más de un conjunto de válvula dosificadora de acuerdo con la presente divulgación y en un estado no accionado.

La figura 25 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 24 que se muestra en un primer estado de dispensación que está medido.

La figura 26 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 24 que se muestra en un segundo estado de dispensación que no está medido, con producto siendo dispensado desde el recipiente.

La figura 27 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 24 en el segundo estado de dispensación con el recipiente siendo sometido a vacío durante el proceso de llenado.

La figura 28 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula dosificadora de la figura 24 en el segundo estado de dispensación con el recipiente siendo llenado.

La figura 29 es una vista en sección transversal de aún otra realización más del conjunto de válvula dosificadora que incluye un espaciador.

La figura 30 es una vista en perspectiva del espaciador o elemento espaciador.

La figura 31 es una vista en perspectiva de la válvula dosificadora de la figura 29 con una vista en despiece ordenado de los elementos de válvula dosificadora.

La figura 32 es la válvula al final de un estado medido pero sin el espaciador.

La figura 33 es análoga a la figura 32 con la válvula al final del estado medido y con el espaciador.

[0021] Los dibujos adjuntos ilustran realizaciones preferidas actualmente de la presente divulgación dirigidas a válvulas dosificadoras y, junto con la descripción general dada anteriormente y la descripción detallada dada a continuación, explican los principios de la presente divulgación. Como se muestra a lo largo de los dibujos, los mismos números de referencia designan partes iguales o correspondientes.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA DIVULGACIÓN

[0022] Con referencia a los dibujos y, en particular, a la figura 1, se proporciona un dispositivo generalmente representado por el número de referencia 10. El dispositivo 10 tiene un recipiente 12, una tapa de pulverización o accionador 16 y un conjunto de válvula para dispensar dosis medidas de producto de acuerdo con la presente divulgación, conjunto de válvula o válvula dosificadora que se representa generalmente por el número de referencia 100.

[0023] El recipiente 12 puede ser, pero no se limita a, un bote, bombona o cualquier receptáculo adecuado para contener un producto a dispensar desde el mismo. El recipiente 12 tiene un volumen interior 14.

[0024] La tapa de pulverización o accionador 16 hace funcionar el dispositivo 10 para controlar la tasa de pulverización de producto dispensado. En las realizaciones de bolsa sobre válvula (BOV), el dispositivo 10 tiene además una bolsa 18 con producto a dispensar en su interior.

[0025] Con referencia a la figura 2, los elementos de la propia válvula dosificadora 100 se muestran más claramente. Estos elementos incluyen, en el orden mostrado de arriba a abajo, la taza 102, la junta de vástago 104, el vástago de válvula 180, la junta selectora 106, el resorte de vástago 108, la estructura o cuerpo de dosificación 150, el anillo de junta 134, el resorte de pistón 132, el pistón 130 y la carcasa de válvula 110. La carcasa de válvula 110 es una cubierta para la estructura o cuerpo de cámara de dosificación 150 que sirve para proporcionar una dosis medida de producto.

[0026] Con referencia a la figura 3A, la carcasa de válvula 110 es una cubierta generalmente cilíndrica con una superficie interior 114 alrededor de una circunferencia de la misma. Sin embargo, la carcasa de válvula 110 puede tener otras formas, tales como, por ejemplo, oblonga, hexagonal, rectangular y similares. La carcasa de válvula 110 recibe la estructura de cámara de dosificación 150 de modo que la estructura de cámara de dosificación 150 se sitúa en una porción inferior 113 de la carcasa de válvula 110. Como se muestra, una porción superior 111 de la carcasa de válvula 110 tiene un diámetro mayor que la porción inferior 113. La carcasa de válvula 110 tiene una base 116. De una parte inferior de la base 116 pende una pieza terminal 118. Un tubo de inmersión (que no se muestra) se une a la pieza terminal 118 y se extiende hacia el interior del recipiente 12. La base 116 y la pieza terminal 118 tienen un agujero 120 a su través que proporciona comunicación fluida con un volumen interior de la carcasa de válvula 110. En las realizaciones de BOV, la pieza terminal 118 proporciona un área de superficie 122 alrededor de la cual se suelda una bolsa.

[0027] En las realizaciones preferidas de la presente divulgación, tres o más nervaduras 124 sustancial, y preferentemente completamente, dispuestas verticalmente sobresalen radialmente desde la superficie interior 114 una profundidad de nervadura. Las nervaduras 124 se extienden verticalmente desde la base 116 hasta un reborde anular 128 que separa la porción superior 111 y la porción inferior 113. El reborde anular proporciona diferentes circunferencias internas de la porción superior 111 y la porción inferior 113.

[0028] Las nervaduras 124 sirven para mantener una alineación virtualmente vertical o axial del cuerpo 150 que se muestra en la figura 3B, la estructura de dosificación en la carcasa de válvula 110. Dicho de otra manera, las nervaduras 124 mantienen el cuerpo 150 concéntrico a la carcasa de válvula 110. Las nervaduras 124 mantienen además la separación una distancia o la profundidad de nervadura entre la superficie exterior de la estructura de cámara de dosificación 150 y la superficie interior 114, dando como resultado, de este modo, canales orientados verticalmente a través de los cuales el producto puede fluir entre ambas.

[0029] Puede haber tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o más nervaduras 124. Preferentemente, las nervaduras 124 están igualmente espaciadas alrededor de la superficie interior 114 de la carcasa de válvula 110.

[0030] Con referencia a la figura 3A, las nervaduras 124 también pueden tener una característica 125 para guiar la estructura de cámara de dosificación 150 durante la inserción en la carcasa de válvula 110. La característica 125 puede ser, por ejemplo, una superficie inclinada hacia dentro en un extremo superior como se muestra.

[0031] Las nervaduras 124 incluyen preferentemente patas 126 que sobresalen desde la base 116. Con esta configuración, las patas 126 soportan una superficie plana, tal como la base de la estructura o cuerpo de dosificación 150 de la figura 2, de modo que la superficie plana se desplaza verticalmente desde la base 116 la profundidad de las patas. Esta estructura crea una pluralidad de canales por debajo de la estructura de cámara de dosificación 150 a través de los cuales puede fluir el producto. En algunas realizaciones, la profundidad de las patas y la profundidad de nervadura son iguales. En otras

realizaciones, la profundidad de las patas es mayor que la profundidad de nervadura. En aún otras realizaciones, la profundidad de las patas es menor que la profundidad de nervadura. Las nervaduras 124 y las patas 126 sirven para mantener canales de flujo libre en la válvula dosificadora 100.

[0032] Con referencia a las figuras 2 y 3B, la estructura de cámara de dosificación 150 está dispuesta en la carcasa de válvula 110. La estructura de cámara de dosificación 150 tiene una porción inferior o cámara de dosificación 152 y una porción superior o túnel de vástago 154. La estructura de cámara de dosificación 150 tiene un eje central con un agujero 170 que comunica entre un volumen interior de la cámara de dosificación 152 y el túnel de vástago 154.

[0033] Con referencia a la figura 3B, la cámara de dosificación 152 es un cuerpo cilíndrico hueco con un extremo inferior abierto 158 y un extremo superior cerrado 159. El extremo superior cerrado 159 tiene una superficie superior 178 en el cuerpo cilíndrico en un extremo superior del mismo. Una superficie anular interior del cuerpo cilíndrico es la superficie interior 176. Una superficie exterior anular de la cámara de dosificación 152 es la superficie 179. Adyacente al extremo superior 159, la cámara de dosificación 152 tiene una ranura anular 172 alrededor de una circunferencia exterior de la misma. La ranura anular 172 está dimensionada para recibir el anillo de junta 134 de la figura 2. En la realización mostrada, la ranura anular 172 está formada entre dos miembros de disco que tienen un diámetro exterior mayor que un diámetro exterior de la superficie 179. Al menos una abertura 174 está dispuesta en la ranura anular 172 y a través del cuerpo de la cámara de dosificación 152. Preferentemente, en realizaciones con dos o más aberturas, cada par adyacente de aberturas 174 está igualmente espaciado. Como alternativa, las aberturas 174 tienen igual tamaño, o ambas tienen igual tamaño y están igualmente espaciadas alrededor de la circunferencia.

[0034] Con referencia a la figura 3B, el túnel de vástago 154 sobresale verticalmente desde el extremo superior 159. El túnel de vástago 154 es un cuerpo cilíndrico hueco con un extremo superior abierto 160. La comunicación fluida entre la cámara de dosificación 152 y el túnel de vástago 154 se realiza mediante el agujero 170 a través de un eje central del cuerpo 150. El túnel de vástago 154 está dimensionado para recibir el vástago de válvula 180. Además, el túnel de vástago tiene un diámetro exterior que es menor que un diámetro exterior de la cámara de dosificación 152. El túnel de vástago 154 tiene un miembro de disco 156 que está dispuesto horizontalmente alrededor de una circunferencia exterior del mismo. Por debajo del miembro de disco 156 hay al menos una abertura 157 a través del cuerpo cilíndrico del túnel de vástago 154. El miembro de disco 156 proporciona una parte superior a la carcasa de válvula 110.

[0035] El miembro de disco 156 tiene una superficie superior 166, una superficie inferior 162 y una superficie circunferencial 164. La superficie circunferencial 164 también es una superficie de sellado para sellar la carcasa de válvula 110. Una pluralidad de nervaduras triangulares 168 se extienden desde la superficie exterior del túnel de vástago 154 y a lo largo de la superficie superior 166 hasta la superficie circunferencial 164. Estas nervaduras triangulares 168 proporcionan resistencia y mantienen el miembro de disco preferentemente perpendicular, o al menos sustancialmente perpendicular, a un eje central de la válvula dosificadora 100.

[0036] Con referencia nuevamente a la figura 2, el pistón 130 y el resorte de pistón 132 se insertan axialmente en la cámara de dosificación 152 de modo que el resorte de pistón 132 esté soportado entre la superficie superior 178 y el pistón 130.

[0037] El pistón 130 tiene una superficie exterior anular 136 que crea un sello de fricción hermético a fluidos o sustancialmente hermético a fluidos contra la superficie interior 176 de la cámara de dosificación 152. De esta forma, el pistón 130 sella la cámara de dosificación 152. El pistón 130 está soportado por un pedestal 131 y es desplazable axialmente de modo que cuando el pistón se mueve hacia arriba y hacia abajo, este movimiento da como resultado un aumento y disminución, respectivamente, del volumen de la cámara de dosificación 152. Las ranuras a través de una superficie inferior del pedestal 131 forman canales 133 y 135 por los que puede fluir producto cuando el pistón 130 descansa sobre la base 116.

[0038] El resorte de pistón 132 es, preferentemente, un resorte helicoidal que está solicitado contra el pistón 130 y, por tanto, empuja al pistón 130 lejos de la superficie superior 178.

[0039] Un anillo de junta 134 se asienta en la ranura anular 172 y está dimensionado para cubrir la o las aberturas 174. Con esta configuración, el anillo de junta 134 proporciona un sello hermético a fluidos/líquidos entre la ranura anular 172 y la o las aberturas 174. Como se indica a continuación, el anillo de junta 134 también sirve como válvula unidireccional cuando se llena el recipiente 12.

[0040] La superficie 178 tiene pendiendo de ella una protuberancia 177 que proporciona un asiento para retener el resorte de pistón 132 en alineación axial. Preferentemente, la protuberancia 177 es cilíndrica. Preferentemente, el resorte 132 tiene un diámetro mayor que la protuberancia 177 de modo que el resorte circunscribe la protuberancia. Además, preferentemente, el resorte de pistón 132 se ajusta a presión alrededor de la protuberancia.

[0041] Como se describió anteriormente, la estructura de cámara de dosificación 150 que incluye la cámara de dosificación 152 está soportada en la carcasa de válvula 110 por patas 126 y nervaduras 124. Como se muestra en la figura 5A, las características de las patas 126 y las nervaduras 124 crean espacio libre y canales, como se muestra en el detalle D, para el flujo de producto entre la superficie 179 de la estructura de cámara de dosificación 150 y la superficie interior 114 de la carcasa de válvula 110, así como por debajo de la estructura de cámara de dosificación 150.

[0042] Con referencia nuevamente a la figura 2, el resorte de vástago 108 es un resorte helicoidal de compresión. El resorte de vástago 108 está dispuesto axialmente en el túnel de vástago 154 del cuerpo 150 y soporta el vástago de válvula 180. El resorte de vástago 108 proporciona la fuerza interna requerida para devolver el vástago de válvula 180 a una posición cerrada después del accionamiento. Preferentemente, el túnel de vástago 154 tiene una pluralidad de patas 163 dispuestas en un extremo inferior. Las patas 163 están dispuestas alrededor de un eje central para crear un asiento que soporta la junta de vástago 104.

[0043] Con referencia a la figura 3C, el vástago de válvula 180 es un cuerpo cilíndrico que tiene una cámara superior hueca 182 y una cámara inferior hueca 184. La cámara superior 182 tiene al menos una abertura 186 dispuesta radialmente a través del cuerpo. Preferentemente, la abertura 186 está rebajada en una porción de cuello 187 del vástago de válvula 180 que recibe la junta de vástago 104. Todavía preferentemente, la abertura 186 es al menos dos aberturas en lados opuestos del vástago de válvula 180, o incluso tres o más aberturas igualmente espaciadas alrededor de un diámetro del vástago de válvula. Para productos de alta viscosidad, un área de sección transversal más grande de la abertura 186 facilita el llenado y la dispensación del producto. Múltiples aberturas 186 permiten un flujo de producto de sección transversal más grande que una sola abertura mientras que al mismo tiempo se usa una junta de igual tamaño. La cámara inferior 184 también tiene al menos una abertura 188 dispuesta axialmente a través del cuerpo del vástago de válvula 180, y preferentemente al menos dos aberturas en lados opuestos. En determinadas realizaciones, las al menos dos aberturas, ya sean las aberturas 186 o las aberturas 188, son tres, cuatro o más aberturas. El vástago de válvula 180 se mueve axialmente en el túnel de vástago 154 y está solicitado contra el resorte de vástago 108. El vástago de válvula 180 tiene una ranura circunferencial 190 alrededor de un perímetro exterior del mismo. La ranura circunferencial 190 recibe una junta selectora 106. Mediante el movimiento axial del vástago de válvula 180, la junta selectora 106 se mueve entre una primera posición o posición no accionada que abre y una segunda posición o posición accionada que sella la abertura 157.

[0044] Con referencia a la figura 4, la taza 102 monta, orienta y sella la válvula dosificadora 100 sobre el recipiente 12. Opcionalmente, la taza 102 puede tener una junta (no mostrada). La taza 102 también encierra un extremo superior de una carcasa de válvula 110. La taza 102 tiene una abertura a través de la cual sobresale una porción del vástago de válvula 180. La taza 102 tiene una superficie interior que se superpone a la junta de vástago 104. Además, la taza 102 sirve para sujetar conjuntamente el vástago de válvula 180, la junta de vástago 104 y la estructura de cámara de dosificación 150, mientras que al mismo tiempo proporciona un sello hermético al recipiente 12. La taza 102 también sirve como plataforma de unión para el accionador 16 o similar, que incluye una sobretapa o una cúpula de pulverización. La junta de vástago 104 mantiene un sello hermético a gases y también puede entrar en contacto con el producto. La selección del material para la junta de vástago 104 requiere la consideración de los tipos de disolventes con los que se pondrá en contacto la junta de vástago.

[0045] La válvula dosificadora 100 se puede conectar o asegurar al bote de aerosol durante un proceso de llenado y se puede llenar de acuerdo con los procedimientos de llenado estándar aceptados.

[0046] Ahora se describirá el funcionamiento de la válvula dosificadora 100 con referencia a las figuras 5A a 5F. Las figuras 5A y 5B muestran el llenado del recipiente 12. Las figuras 5C y 5D muestran la dispensación. Las figuras 5E y 5F muestran el autorrellenado. La figura 5F muestra el recipiente lleno 12.

[0047] Con referencia a la figura 5A, durante el proceso de llenado de un dispositivo que tiene una válvula dosificadora 100, cuando un usuario presiona el vástago de válvula 180 hacia abajo, el resorte de vástago 108 se comprime como se muestra. El producto fluye bajo presión a través de la cámara superior 182, a través de la abertura 186 y en el siguiente orden al interior y a través de: el túnel de vástago 154, la abertura 188, la cámara inferior 184 y la cámara de dosificación 152. De nuevo, el anillo de junta 134 sirve como válvula unidireccional durante el proceso de llenado. El anillo de junta 134 se desvía de la abertura 174, permitiendo que el producto fluya entre la superficie interior 114 y la superficie exterior 179 a lo largo de los canales formados entre las nervaduras 124 y las patas 126, y finalmente al interior de la bolsa 18. El pistón 130 no afecta al proceso de llenado. En esta posición, la junta selectora 106 sella la abertura 157.

[0048] La válvula dosificadora 100 rodea el pistón 130 a través de los canales formados entre las nervaduras 124 y las patas 126 y con la abertura 157. Esta configuración permite la dispensación de producto de alta viscosidad debido a las áreas de sección transversal más anchas o más grandes que permiten que el producto fluya más fácilmente.

[0049] El bote lleno se muestra en la figura 5B. El resorte de vástago 108 ejerce una fuerza hacia arriba sobre el vástago de válvula 180 empujándolo hacia arriba en el túnel de vástago 154 de la estructura de cámara de dosificación 150. Por tanto, la junta de vástago 104 sella la abertura 186, inhabilitando así la dispensación de producto, ya sea medido o no medido, en este estado.

[0050] La dispensación de dosis desde la válvula dosificadora 100 se muestra en las figuras 5C y 5D.

[0051] Cuando el accionador 16 es presionado hacia abajo, el vástago de válvula 180 también es empujado hacia abajo, desplazando la alineación de la abertura 186 y la junta de vástago 104. Una diferencia de presión en la estructura de cámara de dosificación 150, es decir, una presión atmosférica, hace que el producto de la bolsa 18 empuje el pistón 130 hacia arriba para dispensar todo el producto que está acumulado en la cámara de dosificación 152. En esta posición, las aberturas 157 y 174 están selladas por sus respectivas juntas de modo que el producto solamente pueda fluir desde la cámara de dosificación 152 de la estructura de cámara de dosificación 150 a través del agujero 170 hacia el túnel de vástago 154.

[0052] Desde el túnel de vástago 154, el producto fluye, a continuación, al interior de la cámara inferior 184, sale por la abertura 188, entra por la abertura 186 hacia la cámara superior 182 y sale a través de un conducto en el accionador 16. La dispensación de producto cesa cuando el pistón 130 alcanza una superficie superior de la cámara inferior 184 de modo que se impide un mayor movimiento hacia arriba, como se muestra en la figura 5D. De esta forma, la válvula dosificadora 100 dispensa una dosis fija de producto y no más.

[0053] Las figuras 5E y 5F muestran cómo la cámara de dosificación 152 de la válvula dosificadora 100 se rellena automáticamente tras la liberación del accionador 16. El resorte de vástago 108 empuja el vástago de válvula 180 hacia arriba de modo que la abertura 186 se sella mediante la junta de vástago 104 y las bocas o aberturas 157 se abren. En este estado, existe una diferencia de presión entre la cámara de dosificación, es decir, la atmosférica, y el producto en la bolsa 18. Esta diferencia de presión hace que el producto fluya hacia la cámara de dosificación 152 de la estructura de cámara de dosificación 150 por medio de la abertura 157, a través del túnel de vástago 154 y el agujero 170. El producto presurizado y junto con la fuerza del resorte de pistón 132 empujan el pistón 130 hacia abajo hasta alcanzar la base 116.

[0054] En este momento, habiéndose rellenado la cámara de dosificación 152 de la válvula dosificadora 100, otra dosis fija de producto está lista para ser dispensada desde la válvula dosificadora. Véase la figura 5F.

[0055] Se prevé que los elementos del presente sistema puedan ensamblarse secuencialmente, en una orientación vertical, de modo que la fabricación se simplifique eliminando la necesidad de una orientación angular específica.

[0056] También se prevén realizaciones alternativas.

[0057] Por ejemplo, una realización mostrada en la figura 6 usa un vástago de válvula 280 en lugar del vástago de válvula 180 y la junta selectora 106. El vástago de válvula 280 se fabrica como una sola pieza a partir de dos materiales dispares 282 y 284. Esta fabricación puede usar procedimientos conocidos como el moldeo por inyección de dos componentes y el sobremoldeo. El vástago de válvula 280 funciona sustancialmente igual que la combinación del vástago de válvula 180 y la junta selectora 106 excepto que es un solo elemento.

[0058] La figura 7 proporciona una realización de ejemplo donde el cuerpo de estructura de dosificación 150 tiene dos elementos discretos, la cámara de dosificación 152 y el túnel de vástago 154. Además, la abertura 174 es a través del túnel de vástago 154, en lugar de a través de la cámara de dosificación 152. En esta realización, el anillo de junta 134 está dispuesto alrededor del túnel de vástago para sellar y abrir la abertura 174 de acuerdo con la presente divulgación. Por consiguiente, la junta 134 debe dimensionarse para encajar alrededor del túnel de vástago. Ventajosamente, el ensamblaje de esta realización es más fácil y menos complejo. El anillo de junta 174 solamente necesita estirarse sobre el túnel de vástago.

[0059] Otra realización del vástago de válvula se muestra en detalle en la figura 8 y en posición en la válvula como se muestra en la figura 9. En esta realización, se usa un vástago de válvula 380 en lugar de los vástagos de válvula 180 o 280. El vástago de válvula 380, como el vástago de válvula 280, se puede fabricar como una sola pieza, o como el vástago de válvula 180 puede comprender una junta discreta. Sin embargo, en lugar de una sola junta, el vástago 380 tiene dos anillos de sellado 382 y 384.

[0060] En otra realización más, un pistón 230 se muestra en detalle en la figura 10 y en posición en la válvula como se muestra en la figura 11. Se usa el pistón 230 en lugar del pistón 130. El pistón 230 tiene una ranura anular 232 en la que se asienta una junta tórica 234. En esta realización, la junta tórica 234, en lugar de una superficie exterior anular del pistón, crea el sello hermético a fluidos.

[0061] En otra realización más de la válvula que se muestra en la figura 12, se usa una estructura o cuerpo de cámara de dosificación 250 en lugar del cuerpo o estructura de cámara de dosificación 150. La estructura de cámara de dosificación 250, a diferencia de la estructura de cámara de dosificación 150, no tiene aberturas a través de la superficie interior 176 de la cámara de dosificación 152. En su lugar, la estructura de cámara de dosificación 250 tiene una abertura 270 que está dispuesta a través del túnel de vástago de válvula 154 como se muestra.

[0062] La presente divulgación prevé realizaciones sin una carcasa. Dichas realizaciones se muestran en las figuras 13 y 14. En dichas realizaciones, la bolsa 18 está dispuesta alrededor del túnel de vástago 154 para encerrar toda la cámara de dosificación 152. La bolsa 18 está soldada a la misma en un área designada adecuada para la unión.

[0063] Como se muestra en las figuras 15 y 16, el conjunto 100 también puede encajarse sobre o en el exterior de un bote o recipiente 12. El conjunto 100 también puede estar encerrado por una cúpula para su uso como unidad separada para dispensar producto en dosis.

[0064] Otra realización de una válvula dosificadora de acuerdo con la presente divulgación, la válvula dosificadora 400 que se puede hacer funcionar en un proceso de llenado de producto convencional para permitir que la válvula y la bolsa sean sometidas a vacío. La válvula dosificadora 400 se describirá ahora con referencia a las figuras 17 a 23.

[0065] La válvula dosificadora 400 es sustancialmente igual que la válvula dosificadora 100, pero tiene una carcasa 410 en lugar de la carcasa de válvula 110. A diferencia de la carcasa de válvula 110, la carcasa 410 tiene una ranura 412 definida en la superficie exterior 414. Dentro de la ranura 412, hay al menos un orificio pasante 416 que se comunica con un volumen interior de la carcasa 410. Aunque preferentemente una abertura circular, el orificio pasante 416 puede ser una hendidura o cualquier otra geometría adecuada. El orificio pasante 416 es, preferentemente, una pluralidad de orificios pasantes 416, o más preferentemente, una pluralidad de orificios pasantes 416 igualmente espaciados a lo largo de una circunferencia de la ranura 412. Una junta de carcasa 418 se sitúa debajo de la ranura 412. Ventajosamente, la junta de carcasa 418 puede deslizarse al interior de la ranura 412 durante un proceso de llenado, como se describirá a continuación.

[0066] La válvula dosificadora 400 se muestra en la figura 18 siendo insertada en el recipiente 12. Un cabezal de llenado 600 de un dispositivo de llenado está unido al recipiente 12. Un ejemplo de dispositivo de llenado es AB175 BOV de Coster Tecnologie Speciali S.p.A. de Calceranica al Lago, Trento, Italia, aunque son adecuados otros dispositivos conocidos en la técnica. En el estado que se muestra en la figura 18, la válvula dosificadora 400 está sostenida por un collarín interno del dispositivo de modo que el recipiente 12, la válvula dosificadora 400 y la bolsa 18 puedan ser sometidos a vacío al mismo tiempo. Como se muestra en la figura 19, esta generación de vacío se puede realizar en la válvula dosificadora 400 porque el orificio pasante 416 expone el interior de la carcasa 410 y el mecanismo de válvula a una presión negativa que es aplicada mediante el cabezal de llenado 600. Las flechas que se muestran representan un flujo de vacío de ejemplo.

[0067] La figura 20 muestra la válvula dosificadora 400 después del proceso de generación de vacío. Un engaste del cabezal de llenado 600 hace descender la válvula dosificadora 400 al interior del recipiente 12. A medida que la válvula dosificadora 400 se hace descender al interior del recipiente 12, la junta de carcasa 418 se acopla con un borde del recipiente 12 y se desliza al interior de la ranura 412, sellando así el o los orificios pasantes 416. Con la junta de carcasa 418 ahora encastrada o deslizada en la ranura 412 como se muestra en la figura 21, el recipiente 12 se llena con presión de aire como parte de un procedimiento estándar de llenado de la tapa.

[0068] Como se muestra en la figura 22, la válvula dosificadora 400 está ceñida al recipiente 12 y, como se muestra en la figura 23, el producto se transfiere al interior del recipiente 12 de acuerdo con procedimientos de llenado de BOV conocidos, como se indica mediante la flecha.

[0069] Ahora se describirá una realización más preferida de la válvula con referencia a las figuras 24 a 28. En esta realización, una válvula dosificadora 500 tiene una característica de derivación para permitir también la dispensación no medida.

[0070] La válvula dosificadora 500 tiene los siguientes elementos: taza 102, junta de vástago 104, vástago de válvula 180, junta selectora 106, resorte de vástago 508, cuerpo o estructura de cámara de dosificación 550, resorte de pistón 132, pistón 130 y carcasa de válvula 110.

[0071] La estructura de cámara de dosificación 550 es similar a la estructura de cámara de dosificación 150, sin embargo, la estructura de cámara de dosificación 550 carece de las características de ranura anular 172 y abertura 174 de la estructura de cámara de dosificación 150. Dado que una ranura anular y una abertura no están presentes en esta realización, existe la falta de un asiento para un anillo de junta 134. Por tanto, esta realización tampoco tiene un anillo de junta alrededor de la estructura de cámara de dosificación.

[0072] La estructura de cámara de dosificación 550 tiene un túnel de vástago 554. El túnel de vástago 554 es más largo que el túnel de vástago 154 y se extiende hasta el interior de una cámara de dosificación 552. Significativamente, la cámara

de dosificación 552 es sustancialmente la misma que la cámara de dosificación 152 excepto que la cámara de dosificación 552 no tiene aberturas dispuestas horizontalmente, tales como la abertura 174. Por tanto, esta realización usa un resorte de vástago 508 más largo que las otras realizaciones descritas para permitir una carrera más larga.

[0073] La válvula dosificadora 500 funciona en dos estados diferentes: un primer estado de dispensación, o estado medido, donde el vástago de válvula 180 se desplaza una primera distancia de carrera para sellar la abertura 157 y un segundo estado de dispensación, o estado no medido, donde el vástago es empujado desplazado aún más una segunda distancia de carrera para abrir la abertura 157. En el segundo estado de dispensación o estado no medido permite que el producto dentro del recipiente fluya libremente desde la bolsa y evite la cámara de dispensación de dosis. Se prevé que dicha válvula dosificadora 500 pueda funcionar con accionadores que tengan carreras múltiples o permitan al menos dos estados de vástago.

[0074] Ventajosamente, cuando la válvula dosificadora 500 está en el estado no medido o segundo estado de dispensación, es decir, medición deshabilitada, la válvula dosificadora 500 también puede someterse a vacío y llenarse. Es decir, cuando la abertura 188 y la abertura 186 no están selladas, la válvula dosificadora 500 funciona evitando las estructuras dosificadoras.

[0075] Como se muestra en la figura 24, la válvula dosificadora 500 está en un estado ensamblado, pero sin accionar. En la figura 25, se muestra el primer estado de dispensación, con el que el producto se dispensa en dosis medidas de acuerdo con los mismos principios descritos anteriormente con respecto a las válvulas dosificadoras 100 y 400. En las figuras 26 a 28, se muestra el segundo estado de dispensación, con la figura 26 mostrando el producto sin medir siendo dispensado, la figura 27 mostrando la generación de vacío del bote y la figura 28 mostrando el llenado a través del vástago, como se indica mediante las flechas.

[0076] En esta realización más preferida, el vástago de válvula 180 se desplaza desde aproximadamente 0,85 hasta aproximadamente 3,50 mm para el efecto medido, y desde aproximadamente 4,00 hasta aproximadamente 5,50 mm para el efecto no medido. La carrera de vástago más larga hace que el vástago de válvula 180 se desplace más hacia abajo en el túnel de vástago 554, deshabilitando así la junta selectora 106 que también permite que la válvula sea sometida a vacío de aire de manera compatible.

[0077] La junta selectora 106 permite la dispensación en estado medido o no medido de productos de alta viscosidad, además de permitir el proceso de generación de vacío y llenado del recipiente 12. Nuevamente, la opción medida y no medida se logra usando diferentes profundidades de presionado del vástago. Además, mediante el uso de la junta selectora 106, se puede emitir o dosificar un producto de alta viscosidad tras un único accionamiento de la válvula 100.

[0078] Esta misma carrera prolongada del vástago, a saber, el segundo estado de dispensación, también permite el llenado a través de la válvula y la dispensación de producto no medido. Por consiguiente, la válvula dosificadora 500 está medida en un primer estado que coincide con una primera distancia de carrera del vástago de válvula 180 y no medida en un segundo estado que coincide con una segunda distancia de carrera más larga del vástago de válvula.

[0079] Con referencia a otra realización más preferida en la figura 29, una válvula dosificadora o conjunto de válvula 600, como la válvula dosificadora 500, tiene un cuerpo de válvula 610, un recipiente 612 con un volumen interior 614 y una tapa de pulverización o accionador 616. Al igual que con la realización de la figura 1, el recipiente 612 puede ser, pero no se limita a, un bote, una bombona o cualquier receptáculo adecuado para contener un producto a dispensar desde el mismo, y la tapa de pulverización 616 hace funcionar el dispositivo 600 para controlar una tasa de pulverización de producto dispensado. En las realizaciones de bolsa sobre válvula (BOV), el dispositivo 600 también tiene una bolsa 618 con producto a dispensar en su interior. La válvula dosificadora 600 también tiene las características de derivación de la válvula dosificadora 500 para permitir la dispensación no medida.

[0080] Como se muestra en la figura 29, la válvula dosificadora o el conjunto de válvula 600 tiene un espaciador 700. Como se muestra en la figura 30, el espaciador 700 es una estructura tubular o hueca 710. Con referencia a la figura 30, el espaciador 700 tiene una altura 740, un diámetro interior 730, una superficie exterior 720, una superficie superior 780 y una superficie inferior 790 (también mostrada en la figura 31).

[0081] Significativamente, el espaciador 700 puede variar la cantidad de producto dispensado como se describe más adelante. Ventajosamente, la válvula dosificadora 600 se puede fabricar para que tenga un solo conjunto de dimensiones o tamaño para la carcasa 610 y el vástago de válvula 680, mientras que el volumen de dispensación se puede variar y controlar mediante el tamaño del espaciador 700. Por ejemplo, el volumen de la dosis puede reducirse reduciendo el volumen de recorrido en la cámara de dosificación mediante el espaciador 700 en una cantidad análoga a la altura del espaciador 700. El espaciador 700 reduce el volumen de la cámara de dosificación en un volumen del espaciador.

[0082] Por tanto, la válvula dosificadora 600 simplifica la fabricación y el ensamblaje al tiempo que mejora la versatilidad de los componentes individuales. Mediante el ajuste de la altura del espaciador 700, se puede ajustar la cantidad de

dosificación o el volumen de dispensación, según se desee para la aplicación de uso final, mientras que todos los demás componentes de la válvula dosificadora 600 permanecen dimensionalmente iguales.

[0083] Con referencia a la figura 31, la válvula dosificadora 600 es análoga a la válvula dosificadora 100 de la figura 2, en que la válvula dosificadora 600 incluye, en el orden mostrado de arriba a abajo, taza 602, junta de vástago 604, vástago de válvula 680, junta selectora 606, resorte de vástago 608, cuerpo o cámara de dosificación o estructura de cámara 650, espaciador 700, resorte de pistón 632, pistón 630 y carcasa de válvula 610. La carcasa de válvula 610 es una cubierta para la estructura o cuerpo de cámara de dosificación 650 que sirve para proporcionar una dosis medida de producto. El espaciador 700 está alineado axialmente en la cámara de dosificación 650. En determinadas realizaciones, el espaciador 700 tiene un diámetro interior que es mayor que el diámetro exterior del túnel de vástago 554, de modo que el túnel de vástago 554 se extiende al menos parcialmente en el interior del espaciador 700.

[0084] Preferentemente, la superficie exterior 720 del espaciador 700 coincide sustancialmente con el diámetro interior de la cámara de dosificación 650. La superficie superior 780 del espaciador 700 bordea una superficie inferior de la cámara de dosificación 650. En esta realización, el espaciador 700 se dimensiona y se mantiene en posición mediante un ajuste por compresión. El espaciador interfiere con el pistón en movimiento durante la dispensación medida, impidiendo así que el pistón 630 complete una carrera completa. Por tanto, tras el accionamiento, se dispensa una dosis que es igual a un volumen disponible de la cámara de dosificación 650 menos un volumen del espaciador 700. En otras realizaciones sin un espaciador tal como los descritos anteriormente, el pistón 630 puede moverse libremente y es posible una carrera completa del pistón. Además, se puede dispensar más producto o una dosis mayor en una cantidad equivalente a un volumen del espaciador. El espaciador 700 crea una interferencia entre una superficie superior de la cámara de dosificación 650 y el pistón 630 para evitar que la cámara de dosificación 650 se vacíe por completo. Tras el accionamiento, el pistón 630 es empujado hacia arriba por la presión interna hasta que se acopla con la superficie inferior 790.

[0085] La cámara de dosificación 650 es similar a la cámara de dosificación 550 pero además incluye un espaciador 700 en su interior. Por tanto, la altura y el volumen del espaciador 700 disminuyen proporcionalmente el volumen utilizable de la cámara de dosificación 650.

[0086] Al igual que la válvula dosificadora 500, la válvula dosificadora 600 funciona en dos estados diferentes: un primer estado de dispensación, o estado medido, donde el vástago de válvula 680 se desplaza una primera distancia de carrera para sellar la abertura 157 (que se muestra mejor en la figura 3B) y un segundo estado de dispensación, o estado no medido, donde el vástago es empujado más desplazado una segunda distancia de carrera para abrir la abertura 157.

[0087] Nuevamente, la cantidad de producto dispensado en el primer estado de dispensación puede ser modificada por el tamaño y la dimensión del espaciador 700.

[0088] El segundo estado de dispensación o estado no medido permite que el producto en el recipiente 612 fluya libremente desde la bolsa y evite la cámara de dosificación 650. Se prevé que dicha válvula dosificadora 600 pueda funcionar con accionadores que tengan carreras múltiples o permitan al menos dos estados de vástago.

[0089] Ventajosamente, cuando la válvula dosificadora 600 está en el estado no medido o segundo estado de dispensación, es decir, medición deshabilitada, la válvula dosificadora 600 también puede someterse a vacío y llenarse. Es decir, cuando la abertura 188 y la abertura 186 (que se muestran en la figura 3C) no están selladas, la válvula dosificadora 600 funciona evitando las estructuras dosificadoras.

[0090] Con referencia a las figuras 32 y 33, la figura 32 muestra la válvula dosificadora 600 en un estado medido, pero sin el espaciador. La figura 33 muestra la válvula dosificadora 600 en un estado medido y con un espaciador 700. El estado medido que se muestra en las figuras 32 y 33 está al final del estado medido.

[0091] El espaciador 700 permite la fabricación y/o adaptación de la válvula dosificadora 600 para ajustarse a las necesidades del usuario. Específicamente, el espaciador 700 limita el movimiento del pistón 630 para afectar a la cantidad medida. Mediante el uso del espaciador 700, un cliente puede controlar la cantidad de producto medido. Por tanto, el espaciador 700 se puede configurar como se desee siempre que encaje en la cámara de dosificación 650 y alrededor del vástago 680. Además, el espaciador 700 se puede dimensionar, especialmente la altura 740, según lo desee el cliente, de modo que la cantidad medida se controle según se desee.

[0092] Aunque se describe en el presente documento con respecto a un sistema BOV, la presente divulgación también está prevista para aplicarse a sistemas dispensadores que no emplean una bolsa. Sin embargo, la capacidad de funcionar como BOV lo hace adecuado también para las industrias médica y alimentaria, y no solo para el cuidado personal.

[0093] También debe entenderse que la válvula dosificadora de la presente divulgación puede estar fuera del recipiente, dentro del recipiente o dentro de la bolsa (bolsa sobre válvula).

[0094] Cuando un determinado elemento estructural se describe como "está conectado a", "está acoplado a" o "está en contacto con" un segundo elemento estructural, debe interpretarse que el segundo elemento estructural puede "estar conectado a", "estar acoplado a" o "estar en contacto con" otro elemento estructural, así como que el determinado elemento estructural está directamente conectado o está en contacto directo con otro elemento estructural más.

[0095] A menos que se indique lo contrario, como se usa en el presente documento, el término "aproximadamente" significa "de forma aproximada" y cuando se usa junto con un número, "aproximadamente" significa cualquier número dentro del 10 %, preferentemente el 5 % y más preferentemente el 2 % del número indicado. Además, cuando se proporciona un intervalo numérico, se pretende que el intervalo incluya todos y cada uno de los números dentro del intervalo numérico, incluidos los valores extremos del intervalo.

[0096] Como se usan en el presente documento, los términos "un" y "una" significan "uno o más" a menos que se indique específicamente lo contrario.

[0097] Como se usa en el presente documento, el término "sustancialmente" significa la extensión o grado completo o casi completo de una acción, característica, propiedad, estado, estructura, artículo o resultado. Por ejemplo, un objeto que está "sustancialmente" encerrado significa que el objeto está completamente encerrado o casi completamente encerrado. El grado exacto permitido de desviación de la integridad absoluta puede depender en algunos casos del contexto específico. Sin embargo, generalmente, la cercanía de la compleción tendrá el mismo resultado general que si se obtuviera la compleción absoluta y total.

[0098] También cabe señalar que los términos "primero", "segundo", "tercero", "superior", "inferior" y similares pueden usarse en el presente documento para modificar diversos elementos. Estos modificadores no implican un orden espacial, secuencial o jerárquico de los elementos modificados a menos que se indique específicamente.

[0099] Aunque la presente divulgación se ha descrito con referencia a una o más realizaciones de ejemplo, los expertos en la técnica entenderán que se pueden realizar diversos cambios dentro del alcance de la invención como se reivindica en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para llenar un recipiente que tiene un conjunto de bolsa sobre válvula que comprende una válvula (400) y una bolsa (18), estando el conjunto de bolsa sobre válvula configurado para dispensar una dosis medida predeterminada de producto desde el recipiente (12) tras el accionamiento de la válvula (400), en donde el conjunto de bolsa sobre válvula comprende:

una carcasa que tiene un cuerpo cilíndrico hueco con un extremo superior abierto, una base plana, una superficie exterior que tiene una ranura, una abertura a través de la base plana y una abertura a través de la superficie exterior;

una cámara de dosificación (150) que tiene una porción de cuerpo cilíndrico inferior (152) con un extremo inferior abierto y una porción de cuerpo cilíndrico superior (154) con un extremo superior abierto, en donde la porción de cuerpo cilíndrico superior (154) sobresale de la porción de cuerpo cilíndrico inferior (152) a lo largo de un eje vertical, en donde las porciones de cuerpo cilíndrico superior e inferior (154, 152) están en comunicación fluida por medio de una abertura a través del eje vertical, y en donde el cuerpo cilíndrico superior comprende un miembro de disco anular (156) que sobresale radialmente desde el mismo;

una junta anular (134) asentada en el extremo abierto del cuerpo cilíndrico superior (154);

un vástago de válvula (180) con un agujero en una porción superior del mismo que define un pasaje superior (182) a lo largo del eje vertical, un agujero en una porción inferior del mismo que define un pasaje inferior (184) a lo largo del eje vertical, un primer orificio horizontal (186) a través del vástago que se comunica con el pasaje superior (182), y un segundo orificio horizontal (188) a través del vástago que se comunica con el pasaje inferior (184), en donde el vástago es desplazable axialmente a lo largo del eje vertical y está solicitado por un resorte en la porción de cuerpo cilíndrico superior (154) de modo que una porción del vástago (180) sobresalga a través de la junta anular (134);

un elemento de sellado dispuesto alrededor de una circunferencia exterior del pasaje inferior (184) debajo del segundo orificio horizontal (188);

un pistón (130) dispuesto en el cuerpo cilíndrico inferior (152) y solicitado contra la base plana por un resorte (132) y un extremo superior del cuerpo cilíndrico inferior (152),

en donde la cámara de dosificación (150) comprende una primera abertura dispuesta horizontalmente y una segunda abertura dispuesta horizontalmente, en donde la primera abertura dispuesta horizontalmente está debajo del miembro de disco (156) para proporcionar comunicación fluida entre la carcasa y la porción de cuerpo cilíndrico superior (154), en donde la cámara de dosificación (150) está dispuesta en la carcasa de modo que el miembro de disco (136) sella el extremo superior abierto; y

un miembro de sellado dispuesto alrededor de una circunferencia exterior de la porción de cuerpo cilíndrico inferior (152) para cubrir la segunda abertura dispuesta horizontalmente,

en donde el vástago (180) es desplazable a lo largo del eje para dispensar la dosis medida predeterminada de producto,

comprendiendo el procedimiento:

insertar la bolsa (18) sobre el conjunto de válvula que incluye una carcasa (410) en el recipiente (12), teniendo la carcasa (410) una ranura de carcasa (412), teniendo la ranura de carcasa (412) una abertura (416) a su través;

someter a vacío, simultáneamente, la válvula (400) y la bolsa (18) con un dispositivo de llenado; acoplar un borde del recipiente (12) mediante la junta de carcasa (418);

sellar la abertura (416) con la junta de carcasa (418) deslizando la junta de carcasa (418) al interior de la ranura de carcasa (412);

presurizar el recipiente (12) con el dispositivo de llenado;

ceñir el conjunto de válvula al recipiente (12); y

llenar la bolsa (18) en el recipiente (12) a través de la válvula (400).

2. Procedimiento de la reivindicación 1, en donde la válvula (400) está configurada como una válvula unidireccional cuando se llena el recipiente (12).

3. Procedimiento de la reivindicación 2, que comprende además un espaciador (700).

4. Procedimiento de la reivindicación 3, en donde el espaciador (700) puede dimensionarse según se desee para lograr una cantidad de dosis medida predeterminada de producto.

5. Procedimiento de la reivindicación 4, en donde el espaciador (700) interfiere con el pistón (130) para impedir la compleción de una carrera completa, logrando de este modo la cantidad dosificada.

6. Procedimiento de la reivindicación 5, en donde la válvula (400) rodea el pistón (130) a través de los canales formados entre las nervaduras (124) y las patas (126) para permitir la dispensación de producto de alta viscosidad.

7. Procedimiento de la reivindicación 1, en donde la cámara de dosificación está soportada en la carcasa por una pluralidad de patas (126) y una pluralidad de nervaduras (124).

8. Procedimiento de la reivindicación 7, en donde la pluralidad de patas (126) y nervaduras (124) crean espacio libre y canales para el flujo de producto entre la cámara de dosificación y una superficie interior de la carcasa.

9. Procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de nervaduras dispuestas verticalmente (124) espaciadas y que sobresalen radialmente desde un diámetro interior de la carcasa.

10. Procedimiento de la reivindicación 9, en donde nervaduras verticales (124) forman canales para el flujo de fluido entre ellas.

11. Procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de patas (126) que sobresalen hacia arriba desde una superficie inferior de la carcasa.

12. Procedimiento de la reivindicación 11, en donde la pluralidad de patas (126) están dispuestas alrededor de una circunferencia de la superficie inferior.

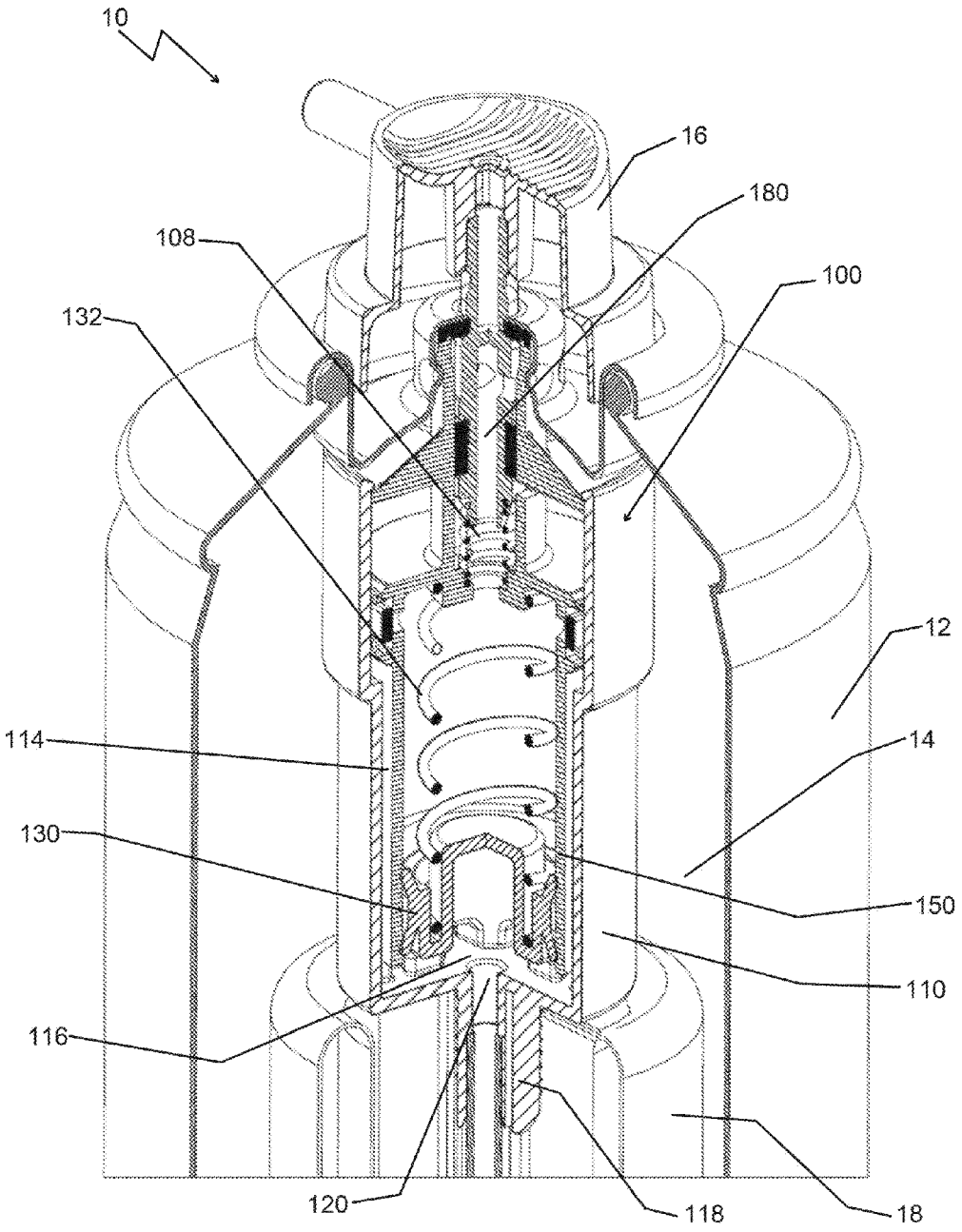

FIG. 1

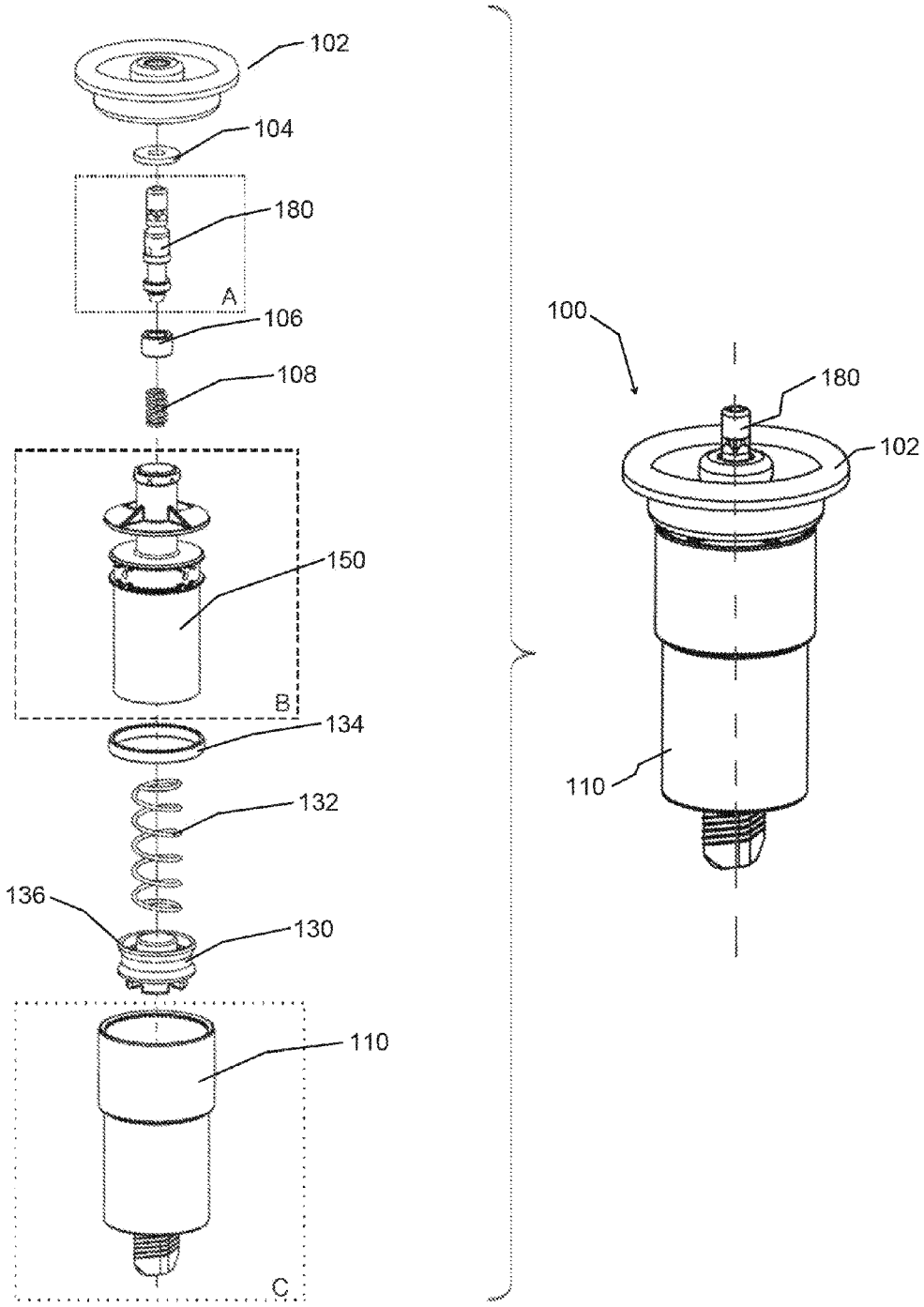

FIG. 2

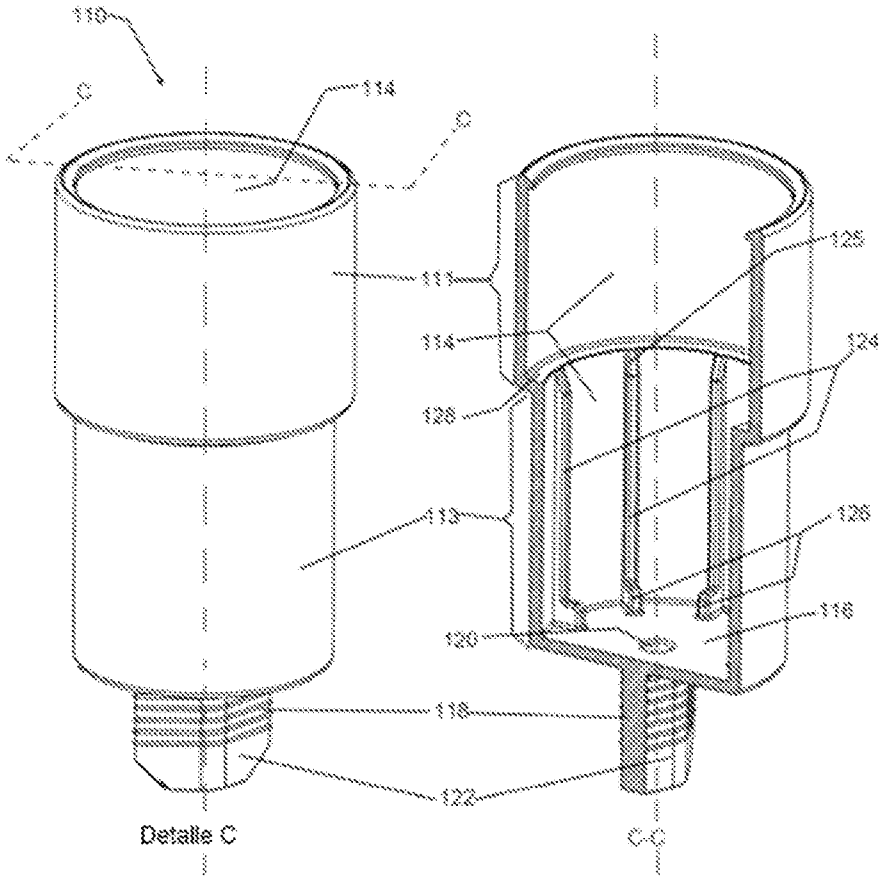
110
C
114
C
111
114
128
112
120
118
122
Detalle C
C
126
124
126
116
C

FIG. 3A

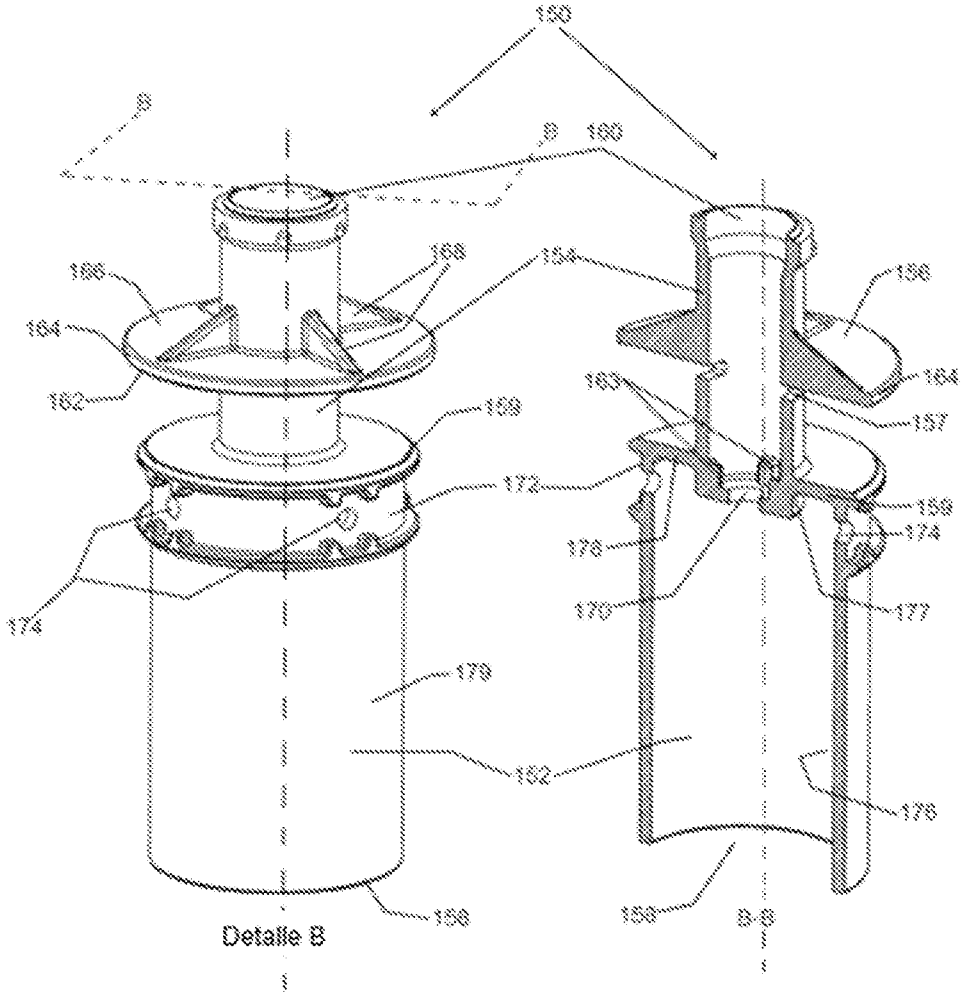
150
B
B
160
166
168
154
164
162
169
172
174
179
152
156
Detalle B
156
164
157
163
159
174
176
170
177
176
158
B-B

FIG. 3B

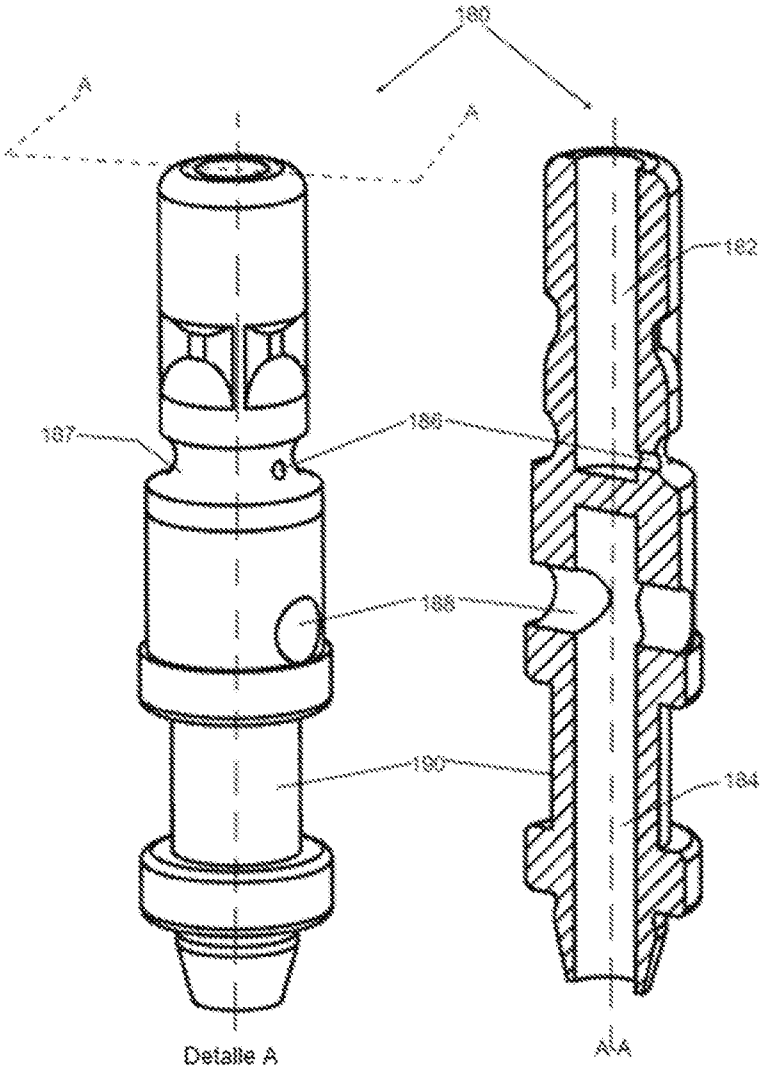

FIG. 3C

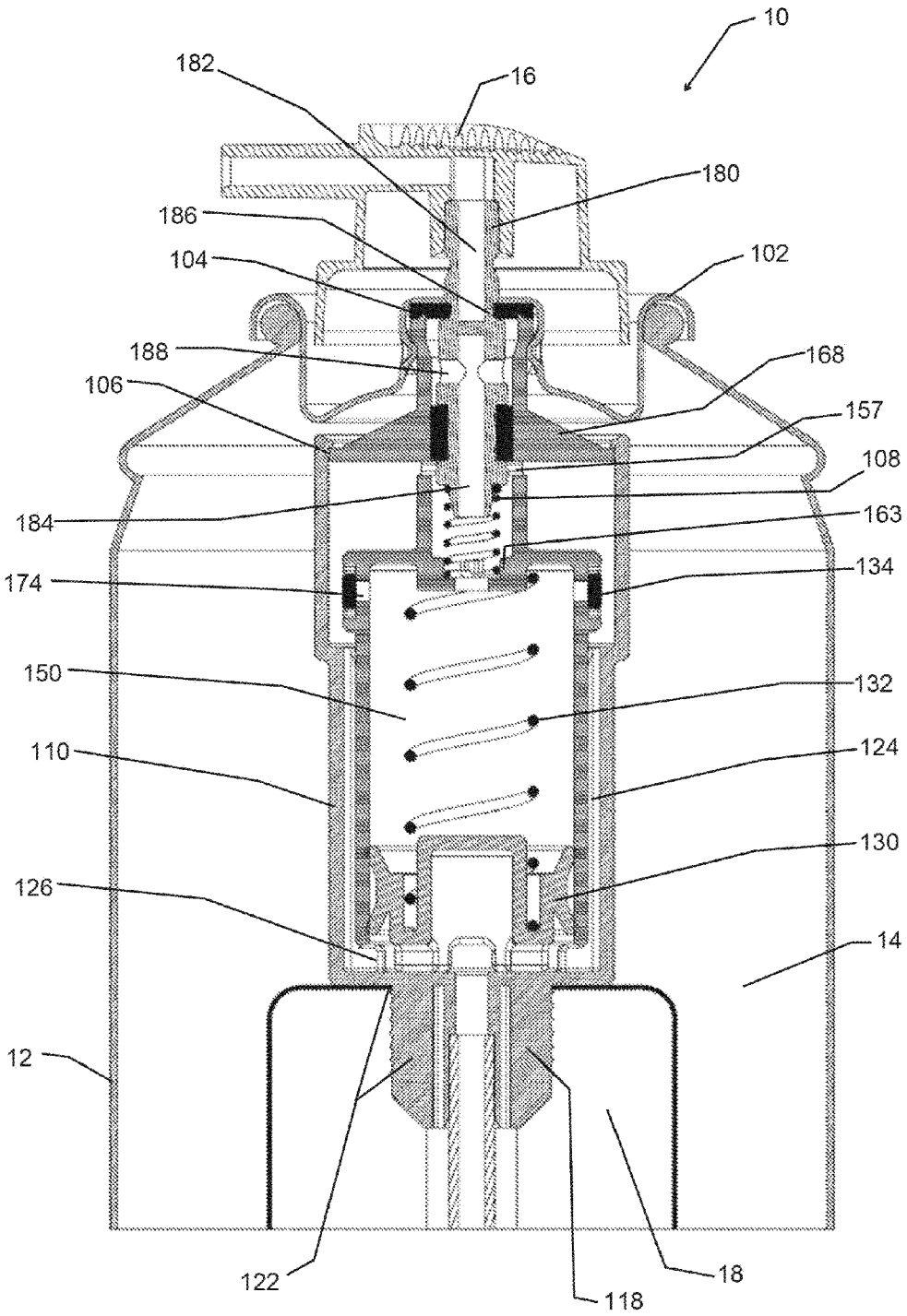
10
182
16
180
186
104
102
188
168
106
157
108
184
163
174
134
150
132
110
124
130
126
14
12
122
118
18

FIG. 4

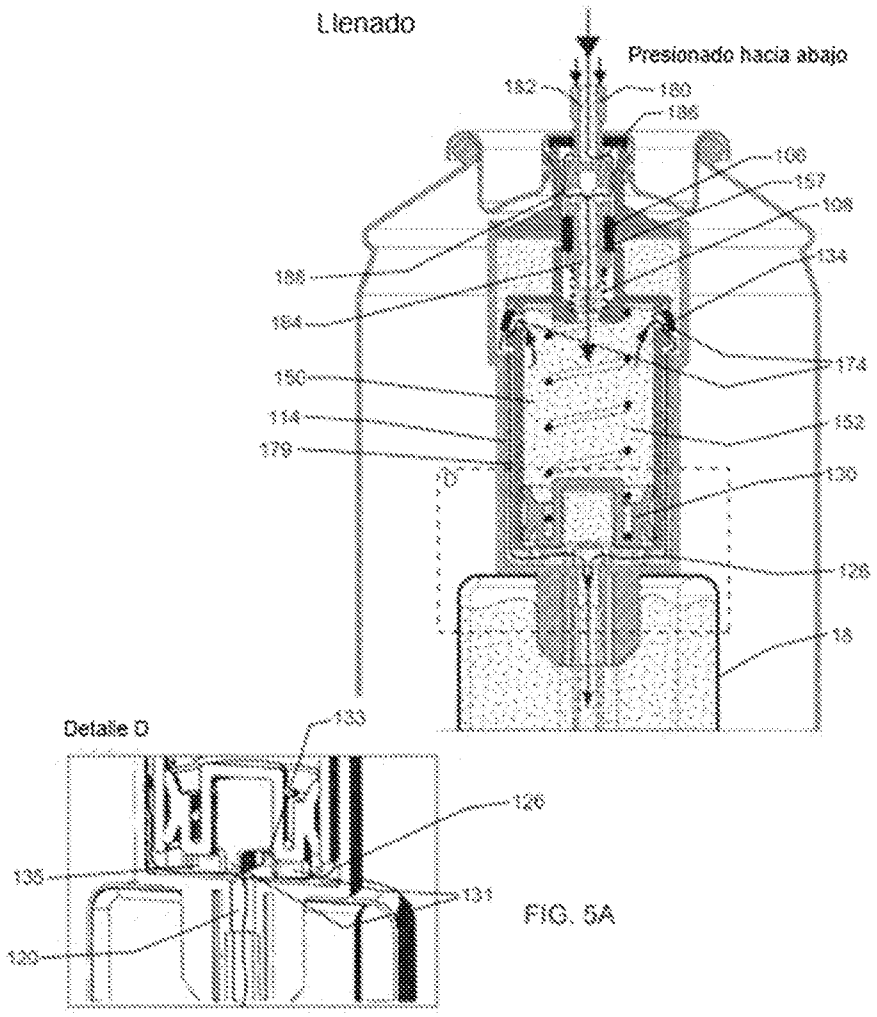
Llenado
Presionado hacia abajo
182
180
186
106
157
108
134
188
184
174
150
114
152
179
130
126
18
Detalle D
133
126
135
131
120

FIG. 5A

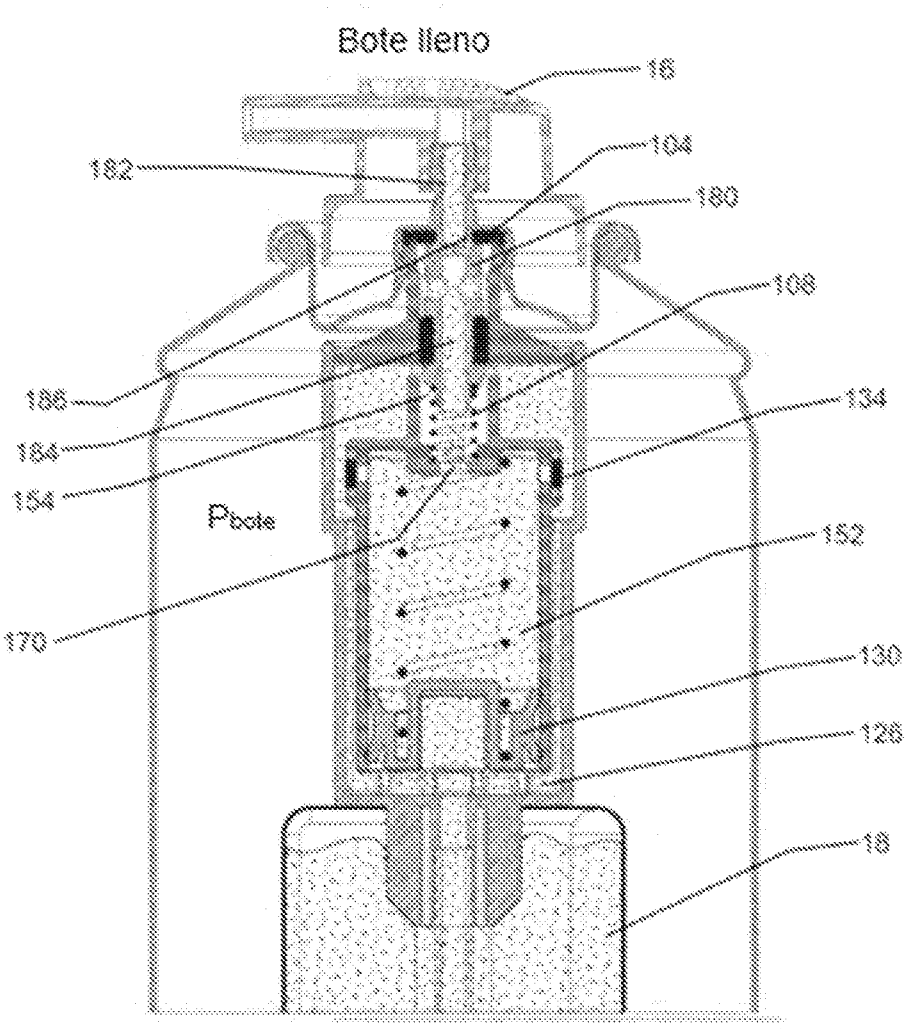
Bote lleno
16
182
104
180
108
186
184
154
134
Pbote
152
170
130
126
18

FIG. 5B

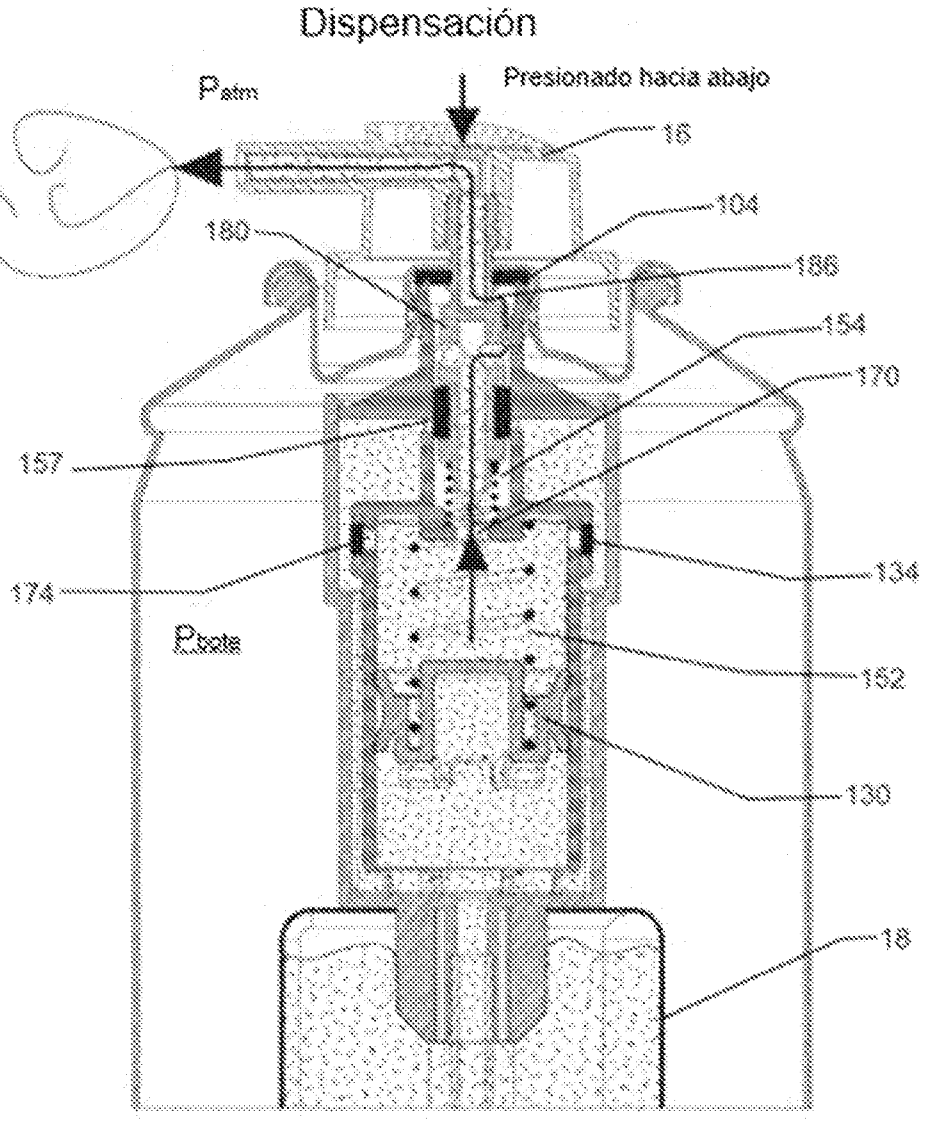
Dispensación
Patm
Presionado hacia abajo
16
104
180
186
154
170
157
174
134
Pbote
152
130
18

FIG. 5C

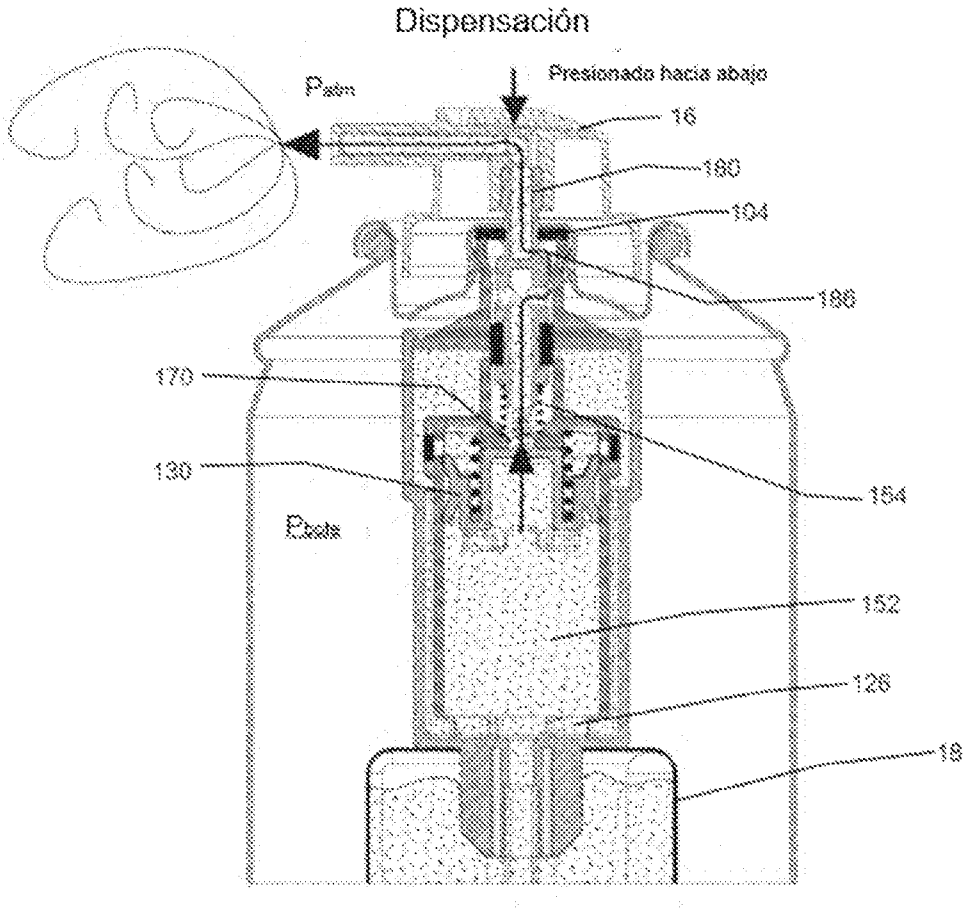
Dispensación
Presionado hacia abajo
16
180
104
190
170
130
164
152
126
18

FIG. 5D

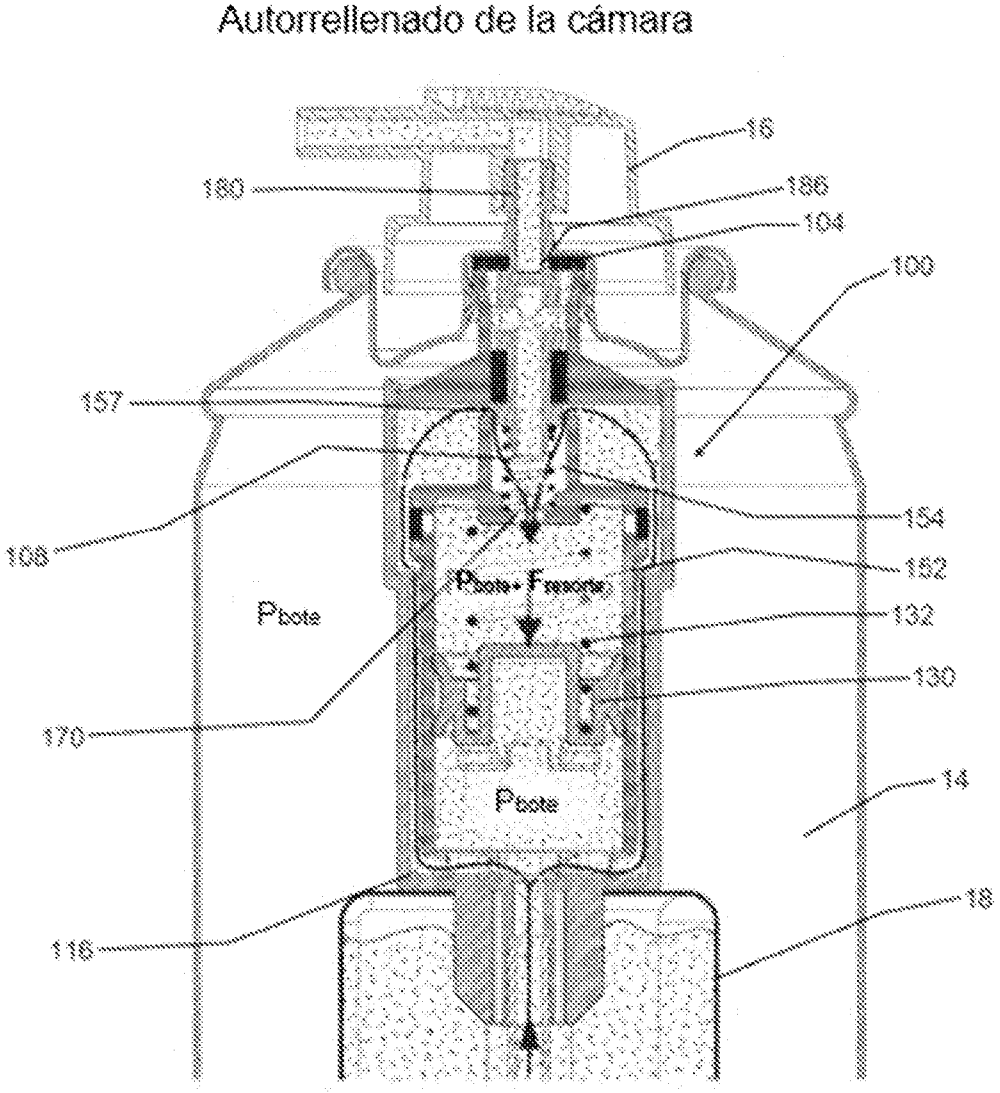
Autorrellenado de la cámara
16
180
186
104
100
157
154
108
182
Pbote + Fresorte
Pbote
132
130
170
14
Pbote
18
116

FIG. 5E

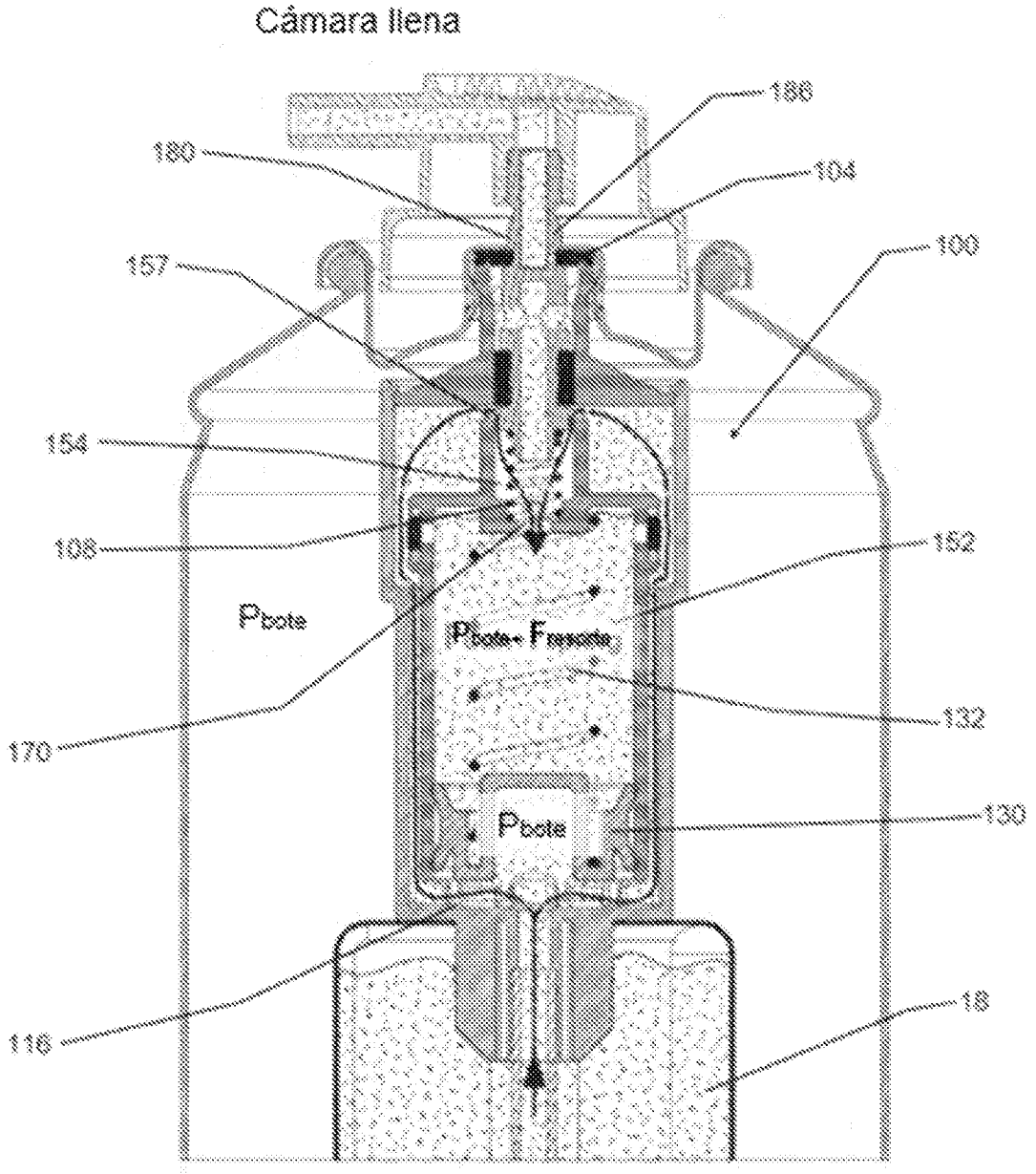
Cámara llena
186
180
104
157
100
154
108
152
Pbote
Pbote- Fresorte
132
170
Pbote
130
116
18

FIG. 5F

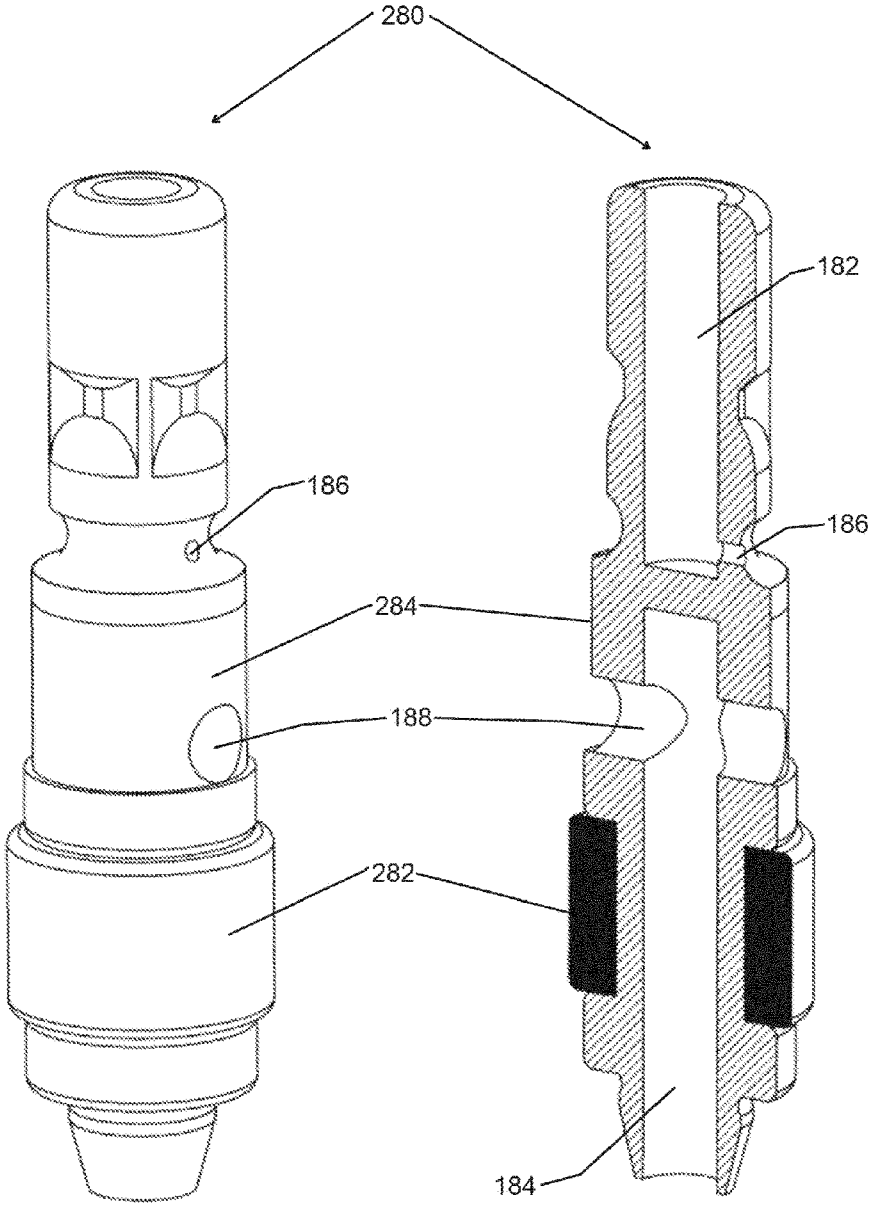

FIG. 6

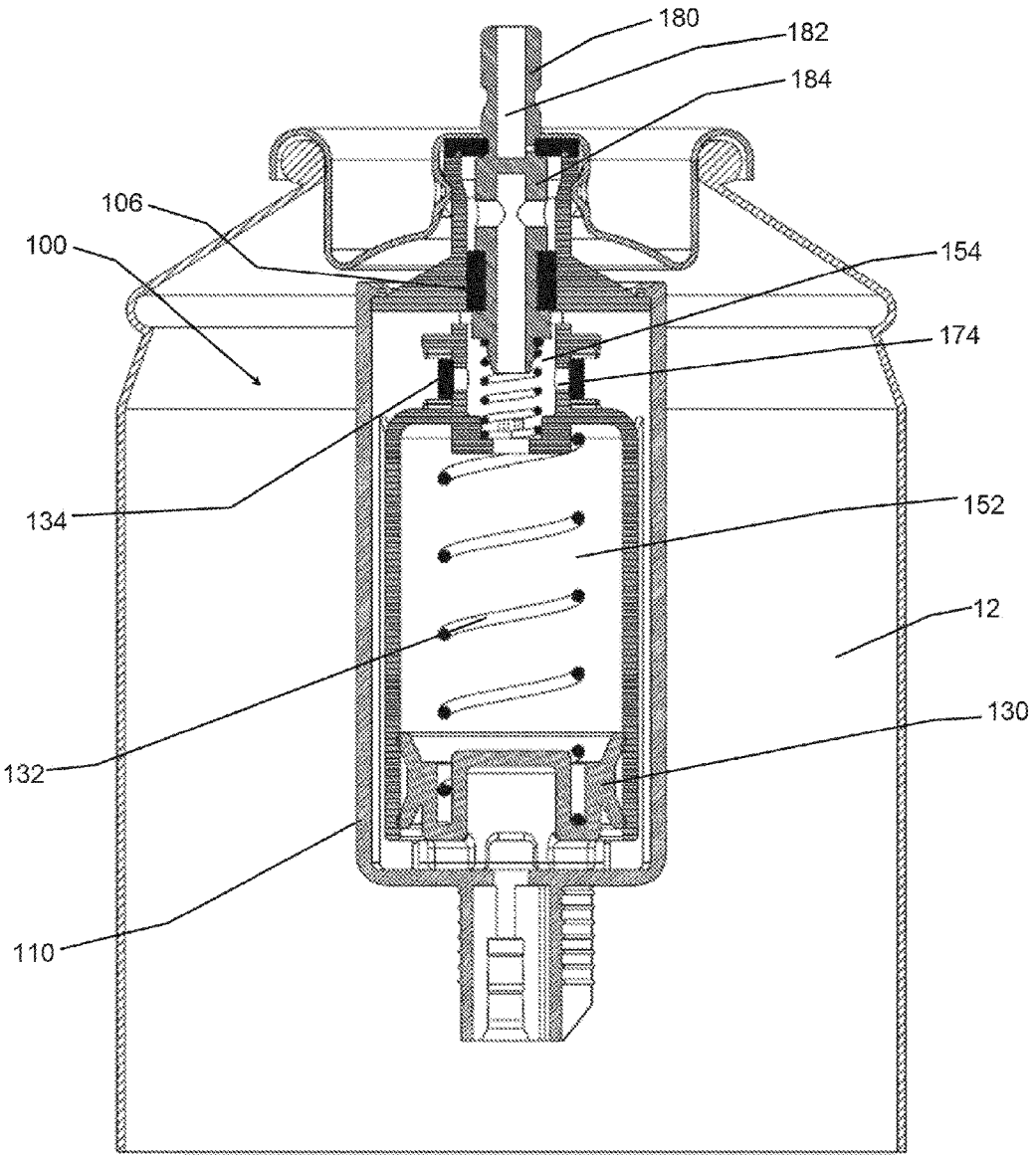

FIG. 7

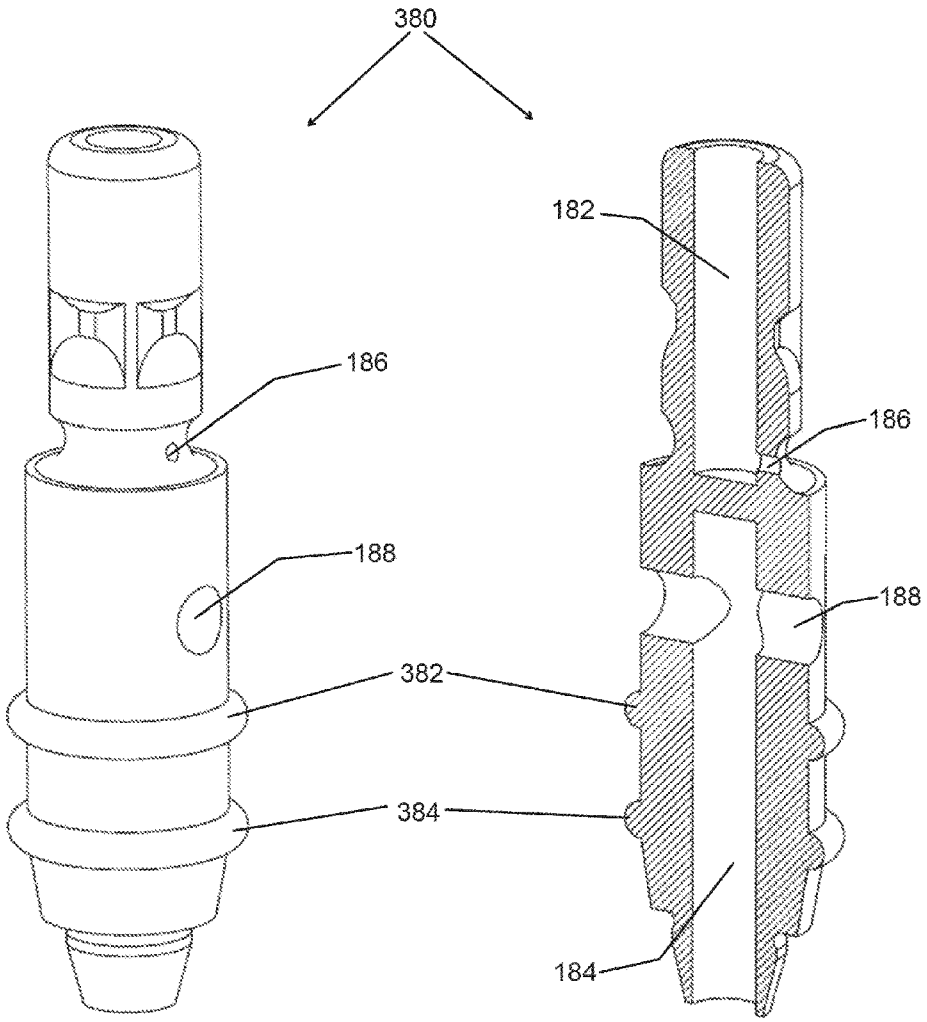

FIG. 8

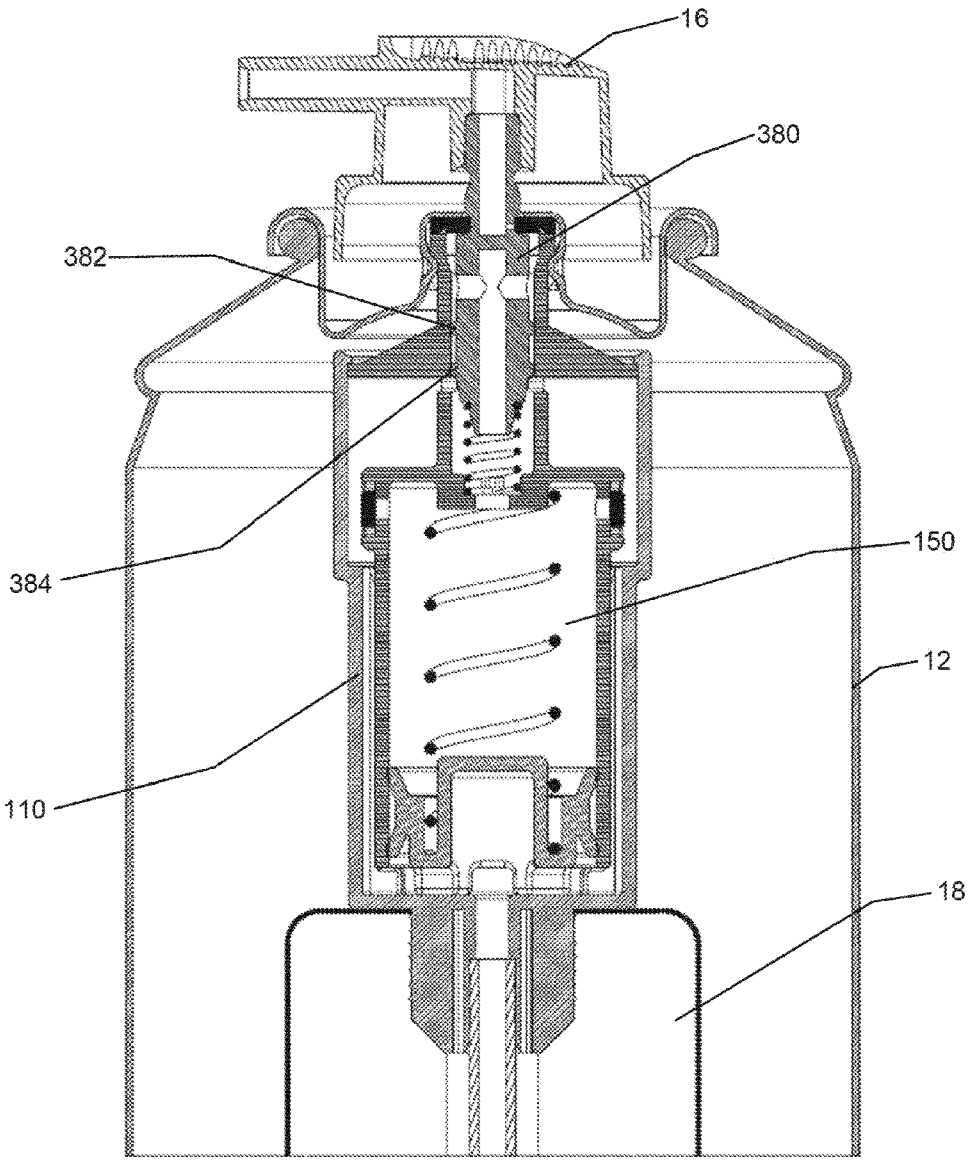

FIG. 9

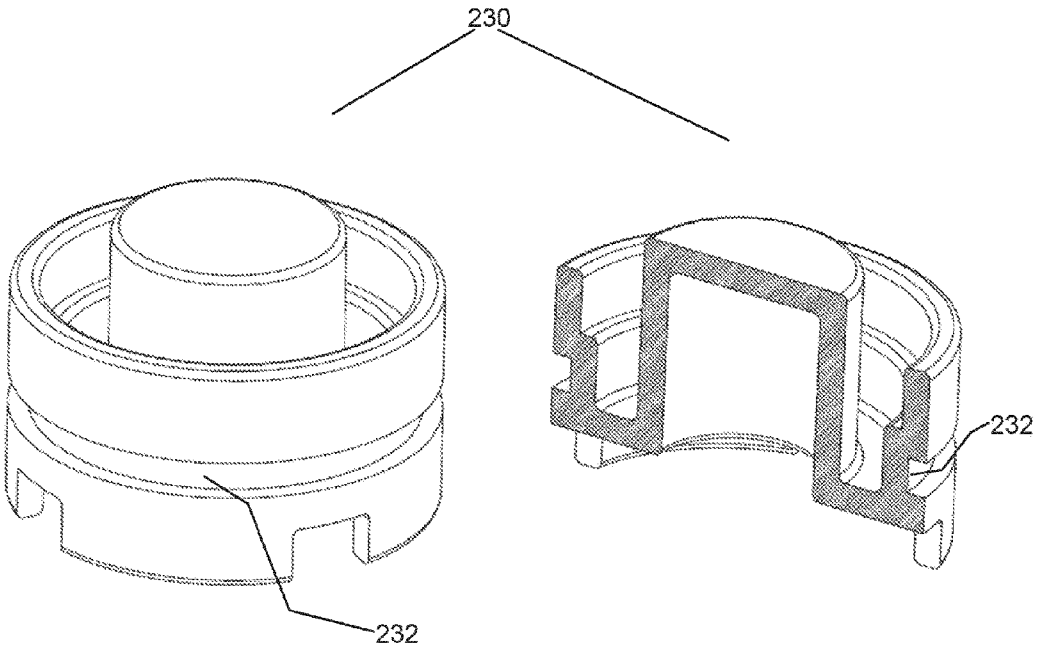

FIG. 10

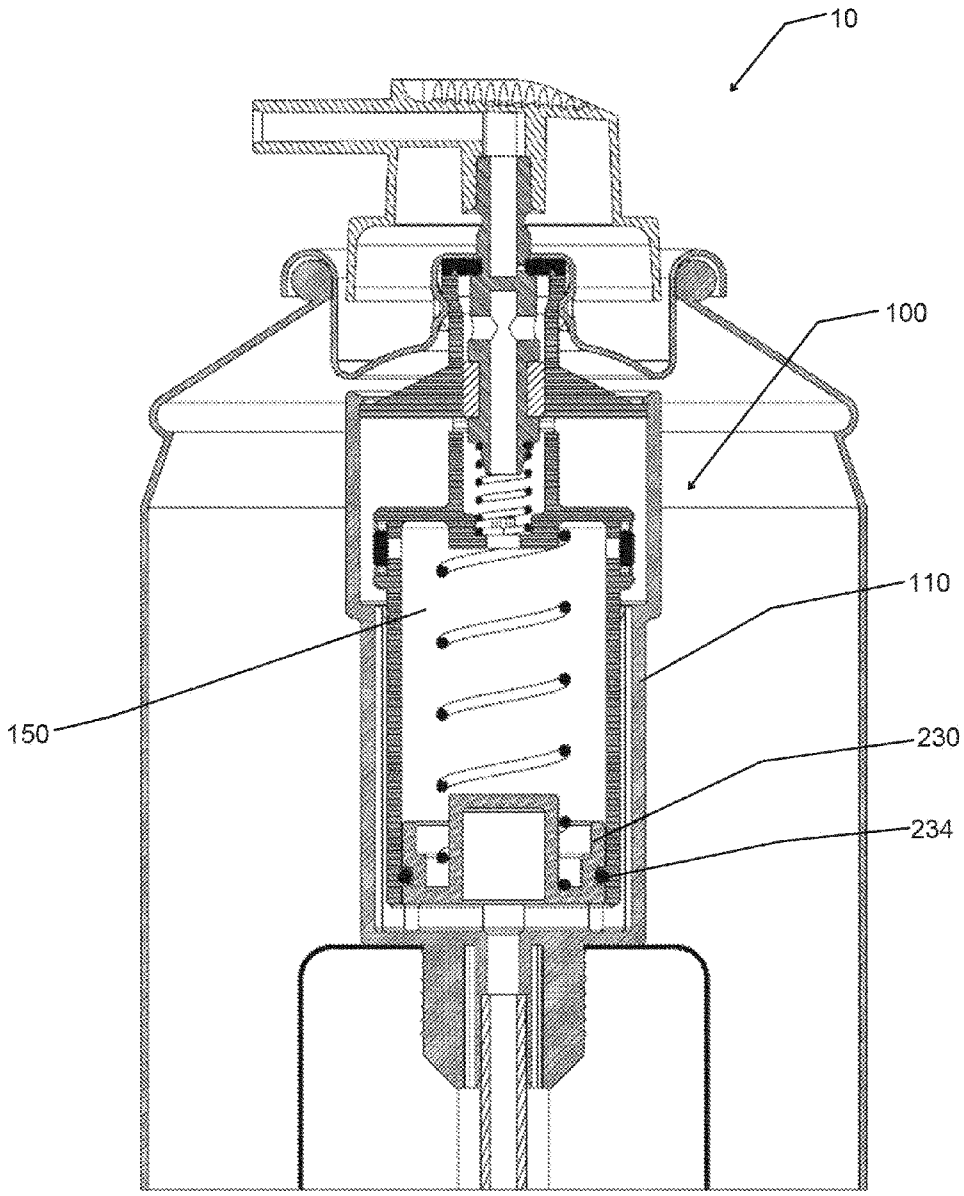

FIG. 11

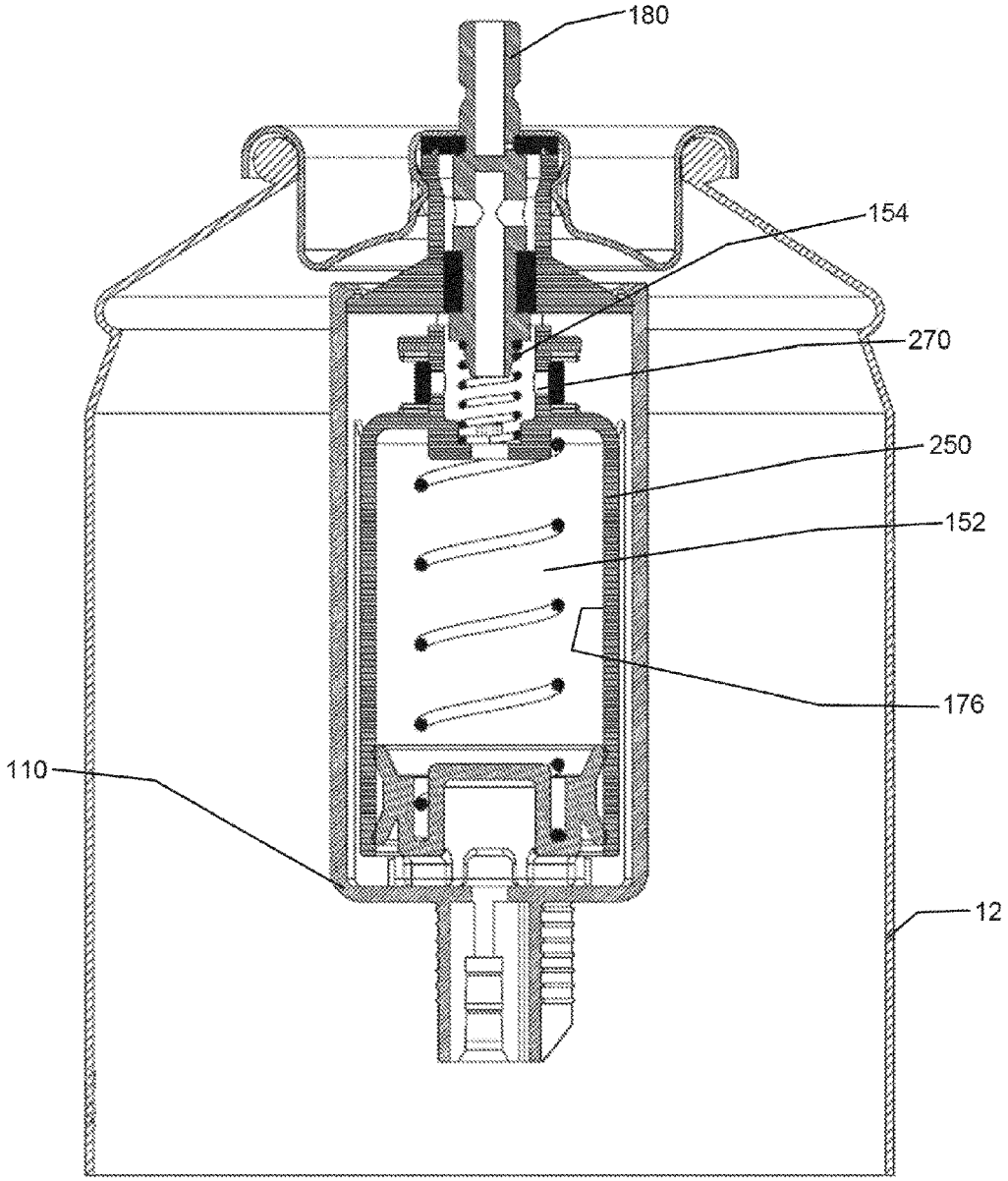

FIG. 12

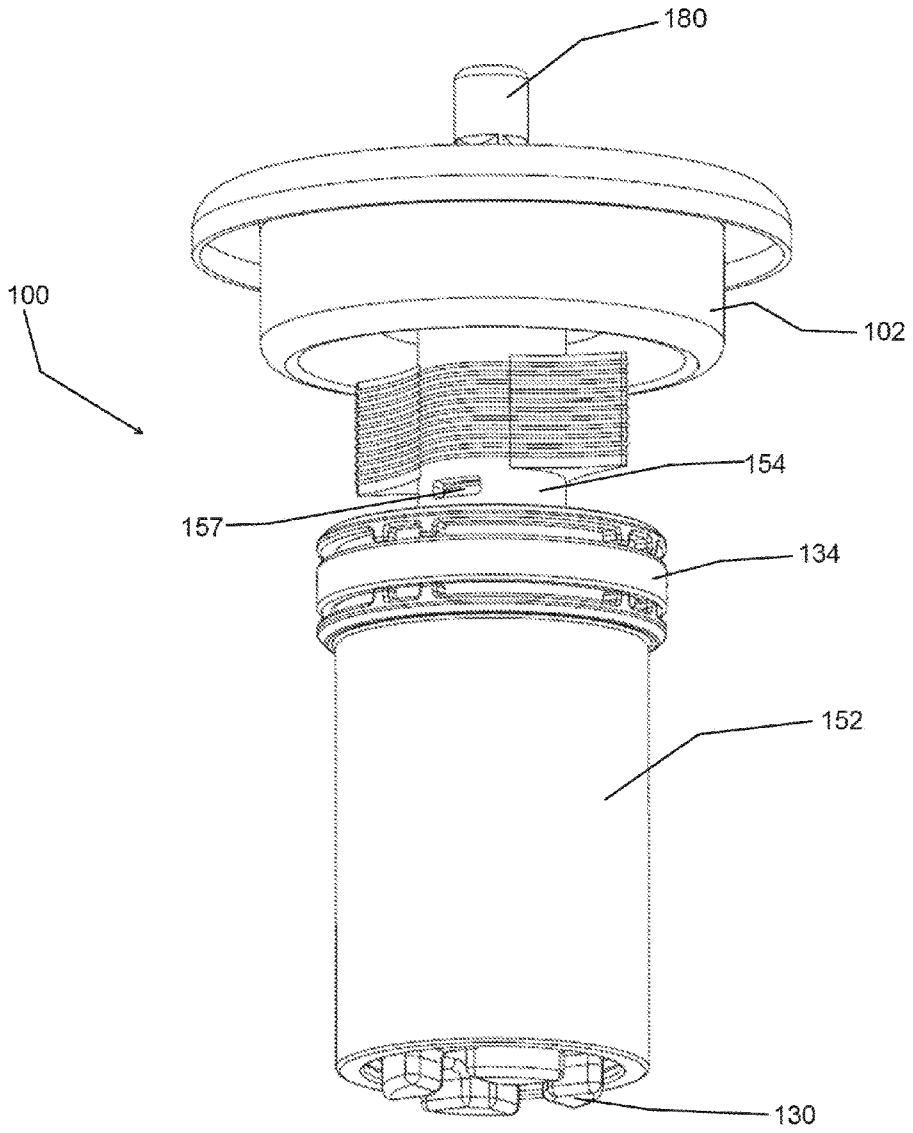

FIG. 13

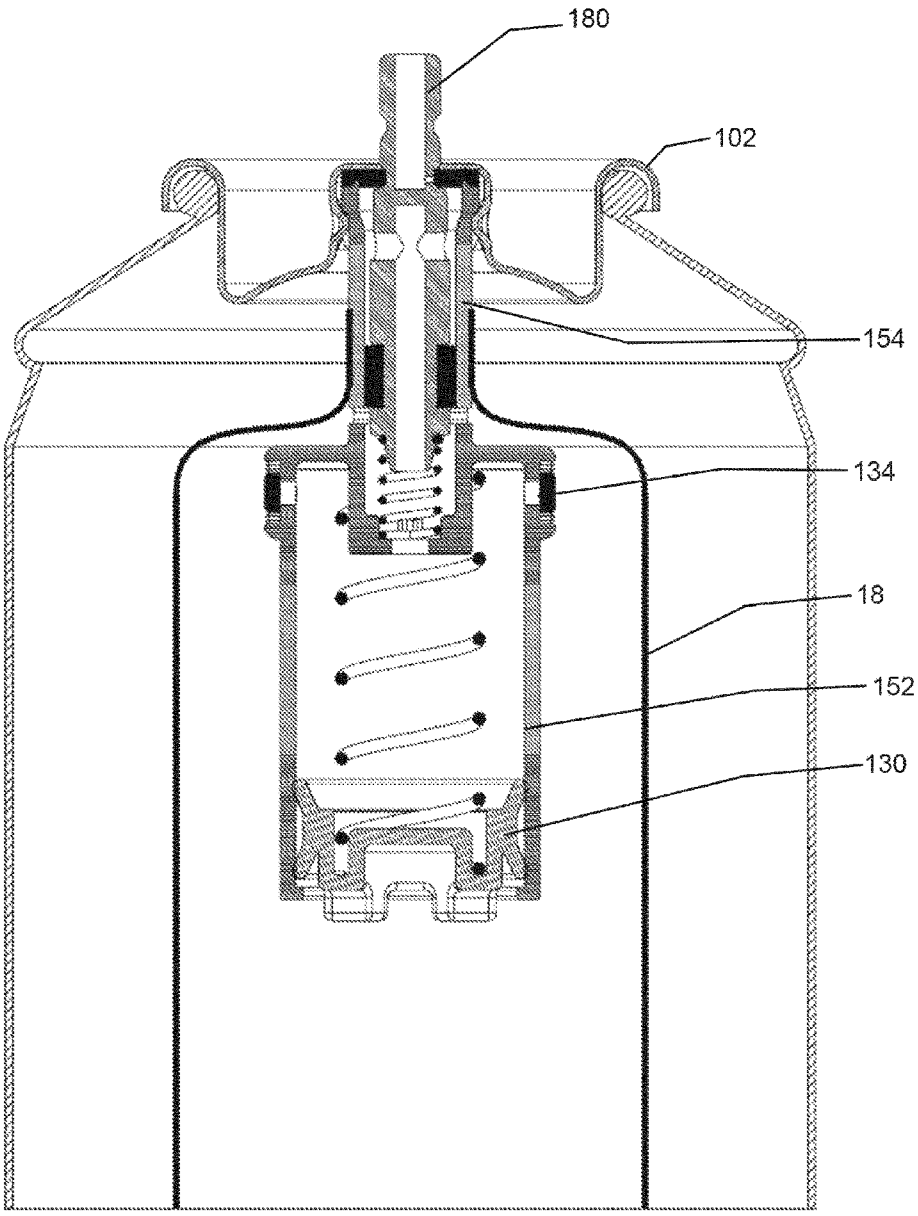

FIG. 14

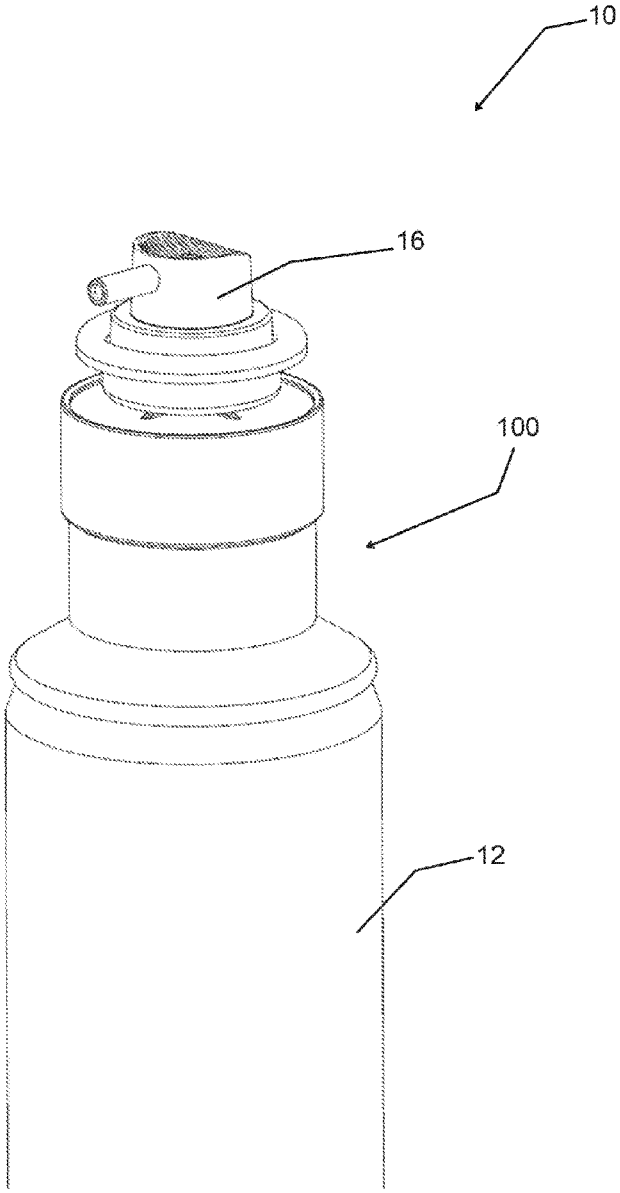

FIG. 15

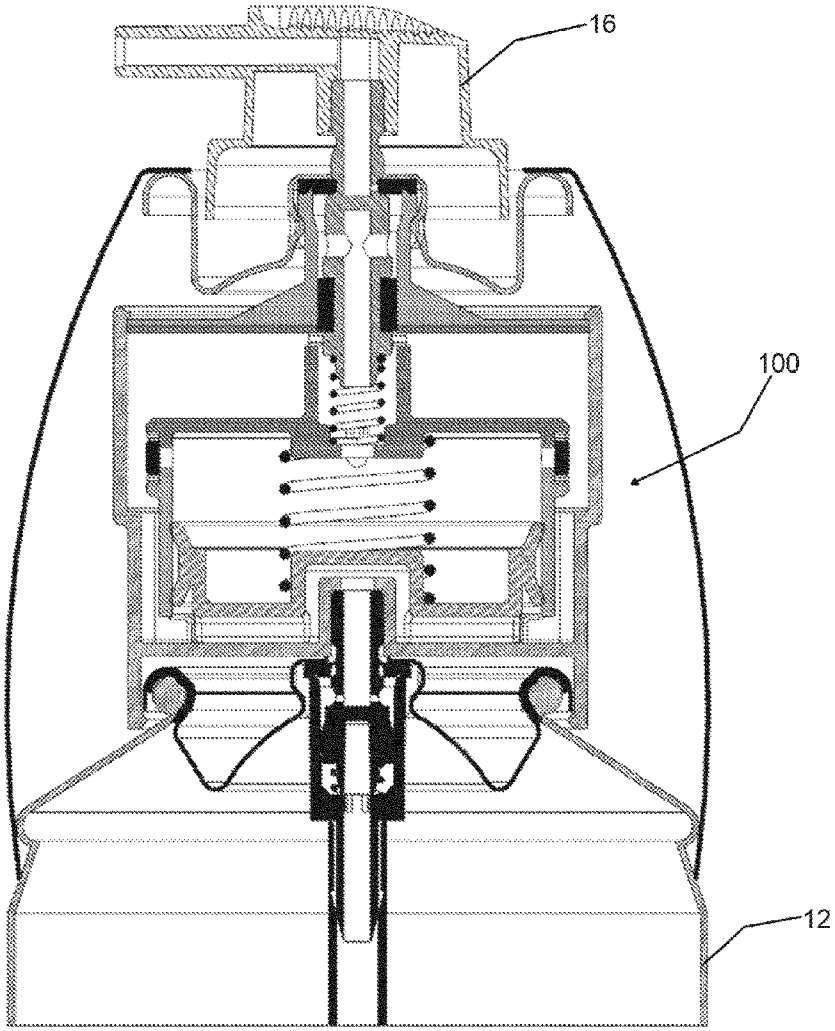

FIG. 16

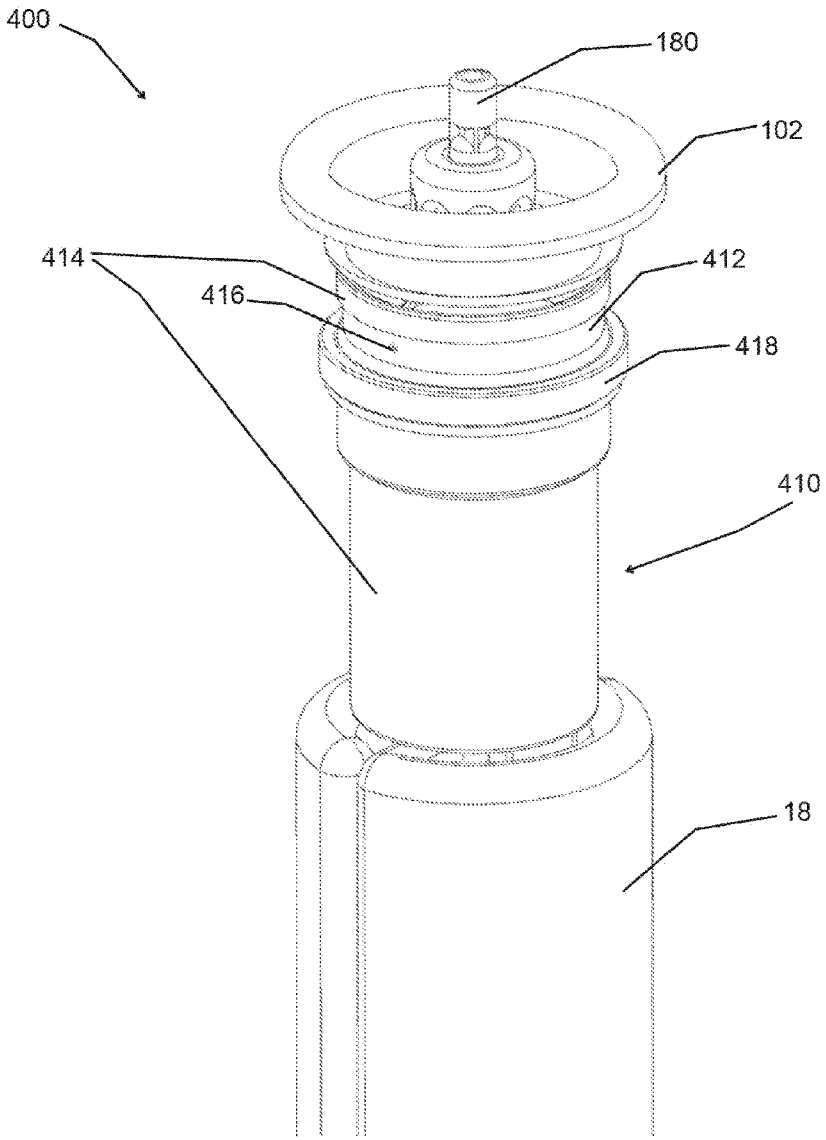

FIG. 17

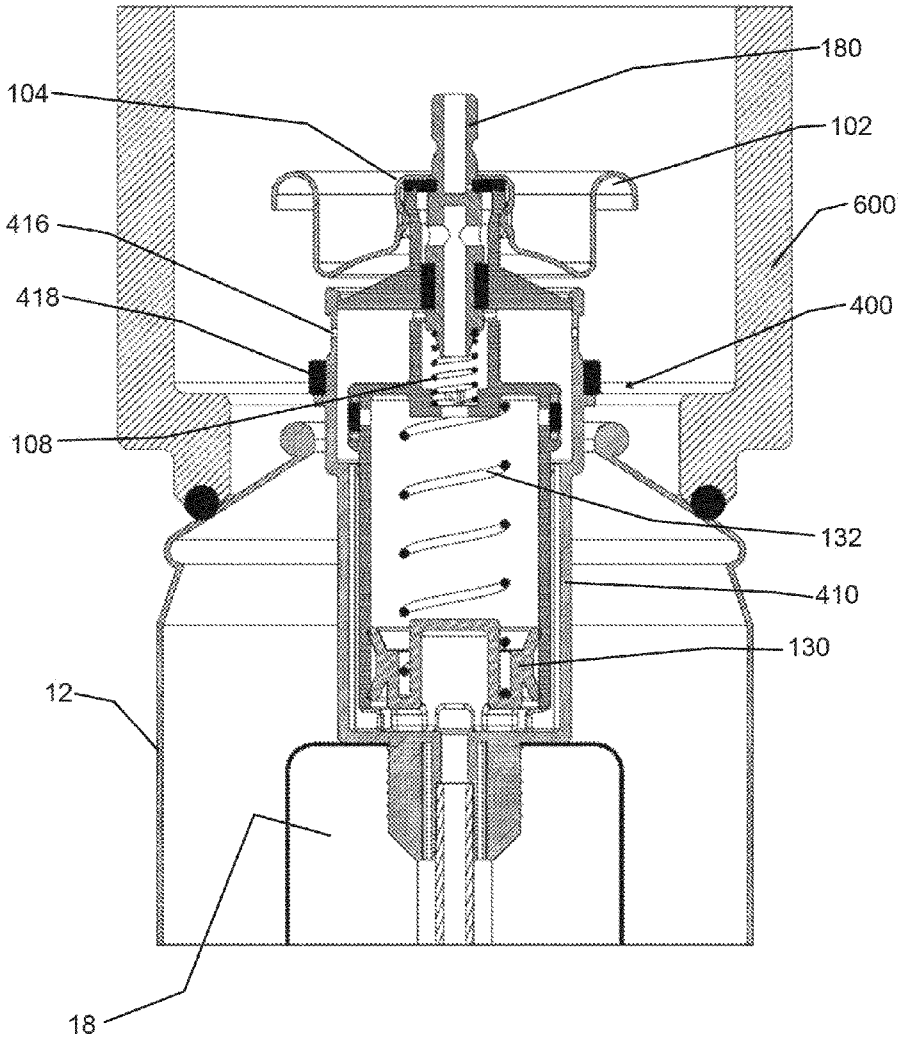

FIG. 18

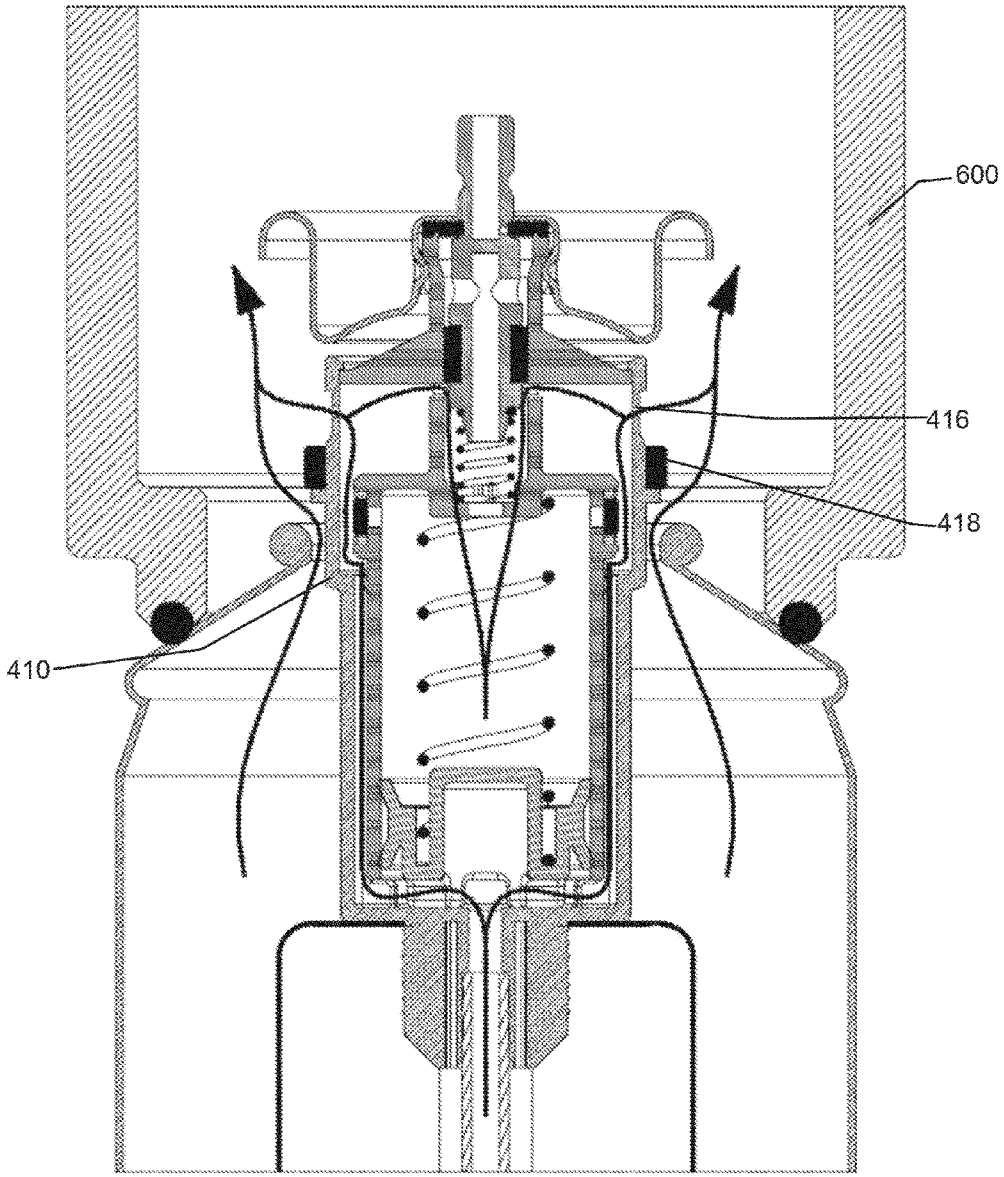

FIG. 19

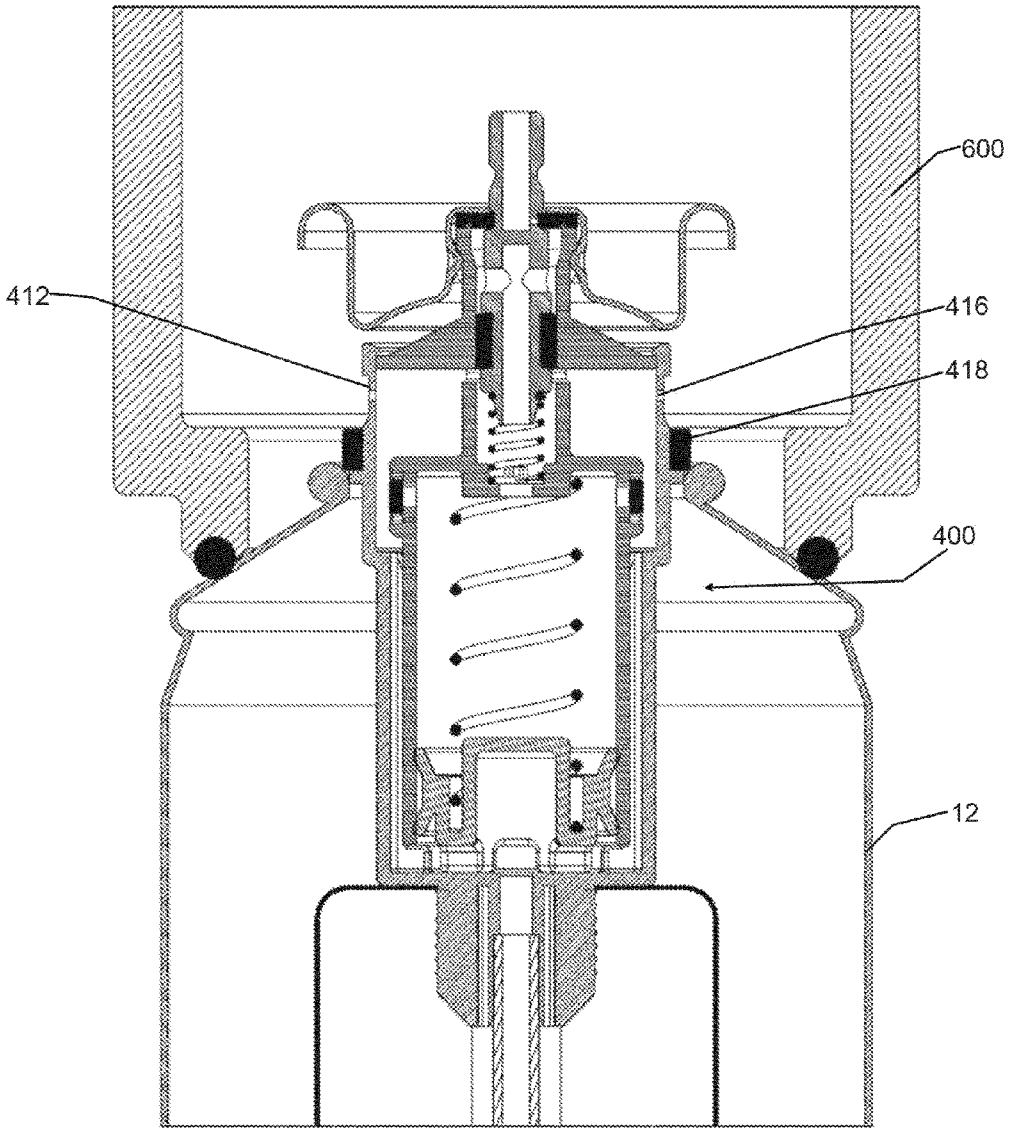

FIG. 20

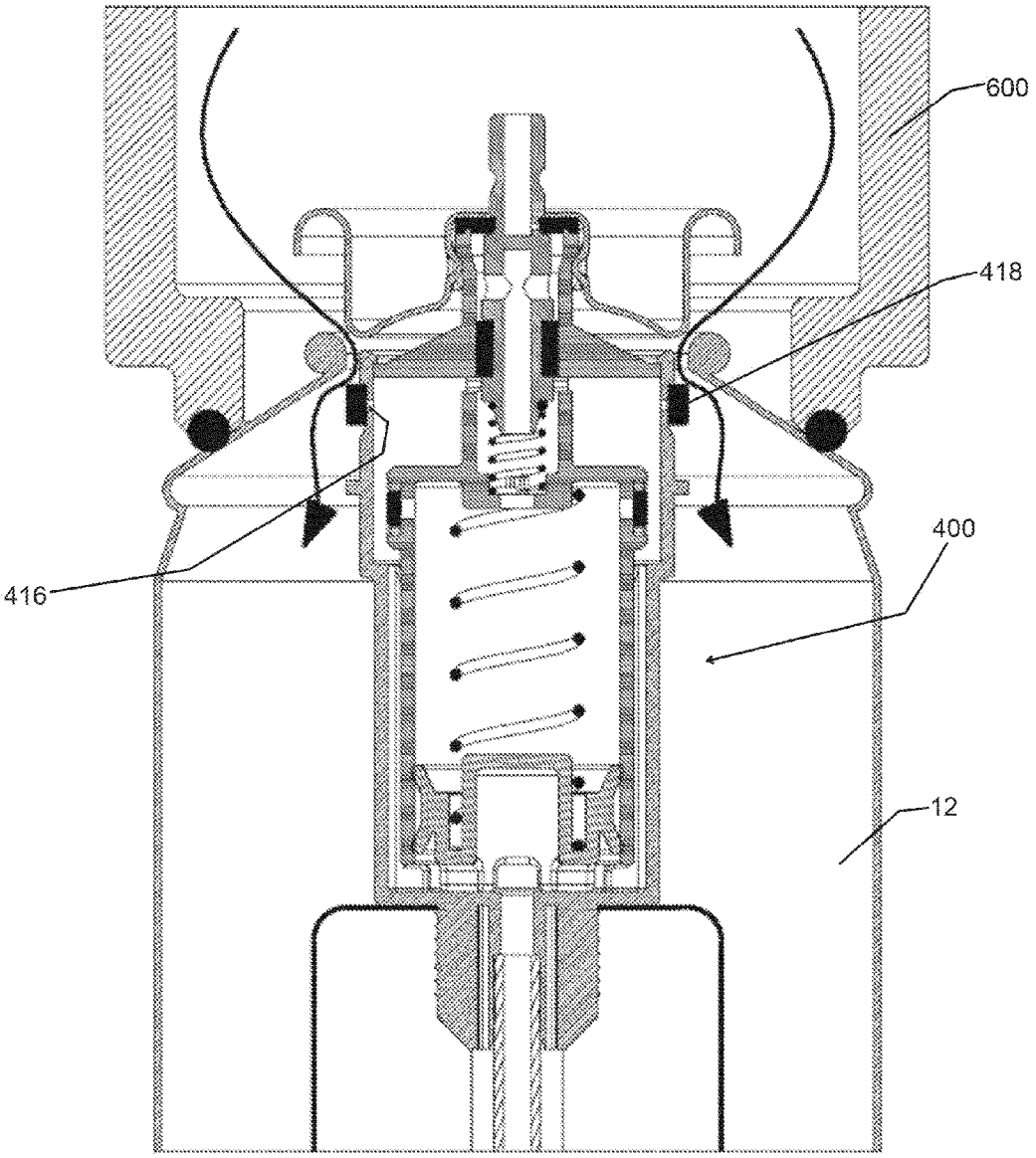

FIG. 21

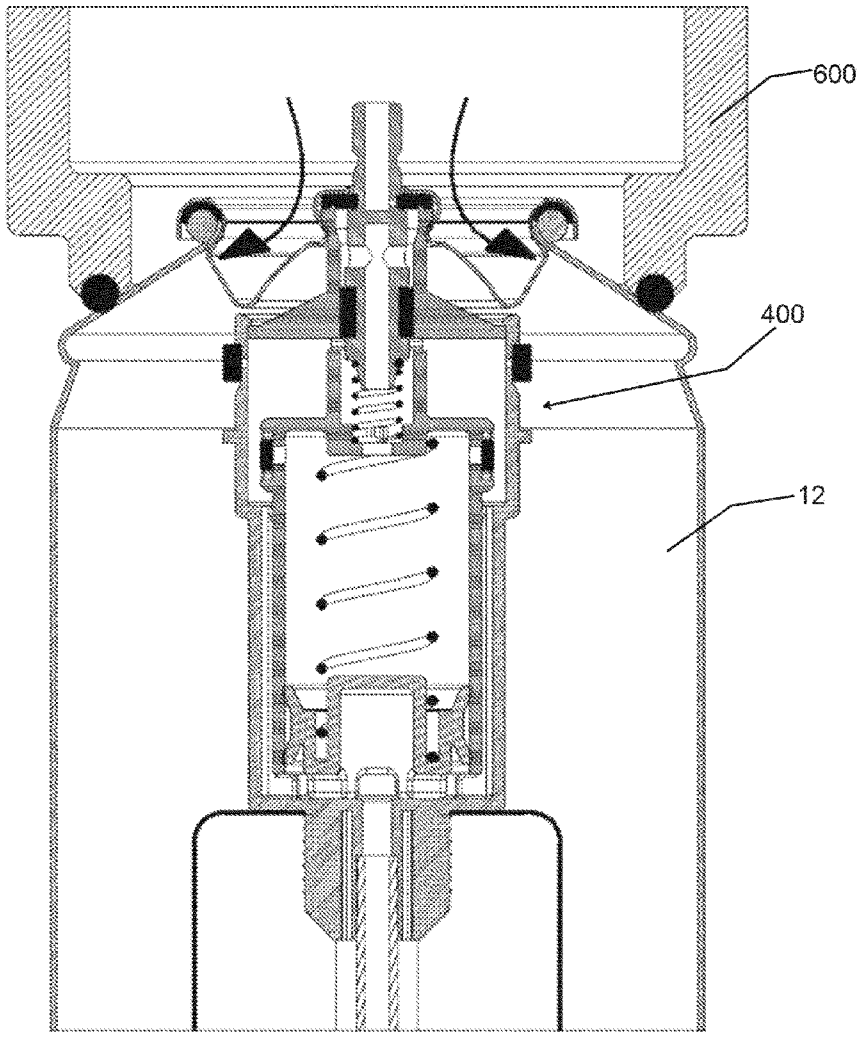

FIG. 22

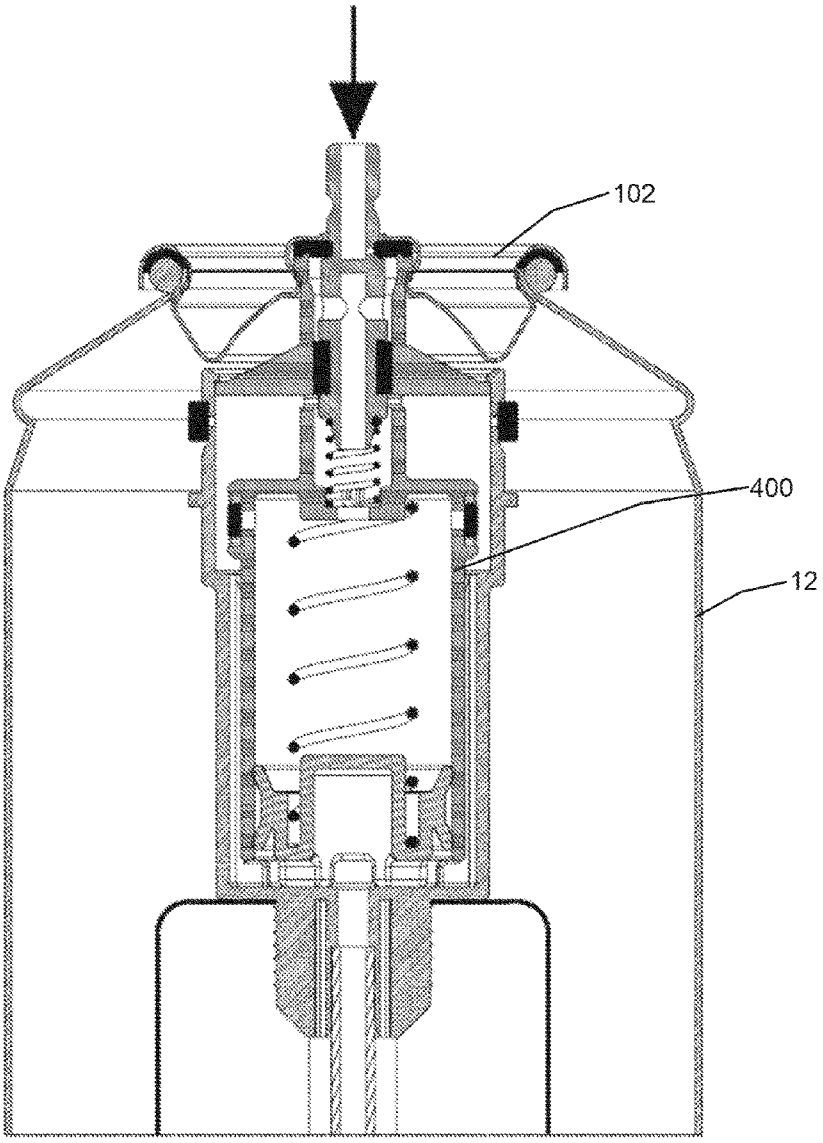

FIG. 23

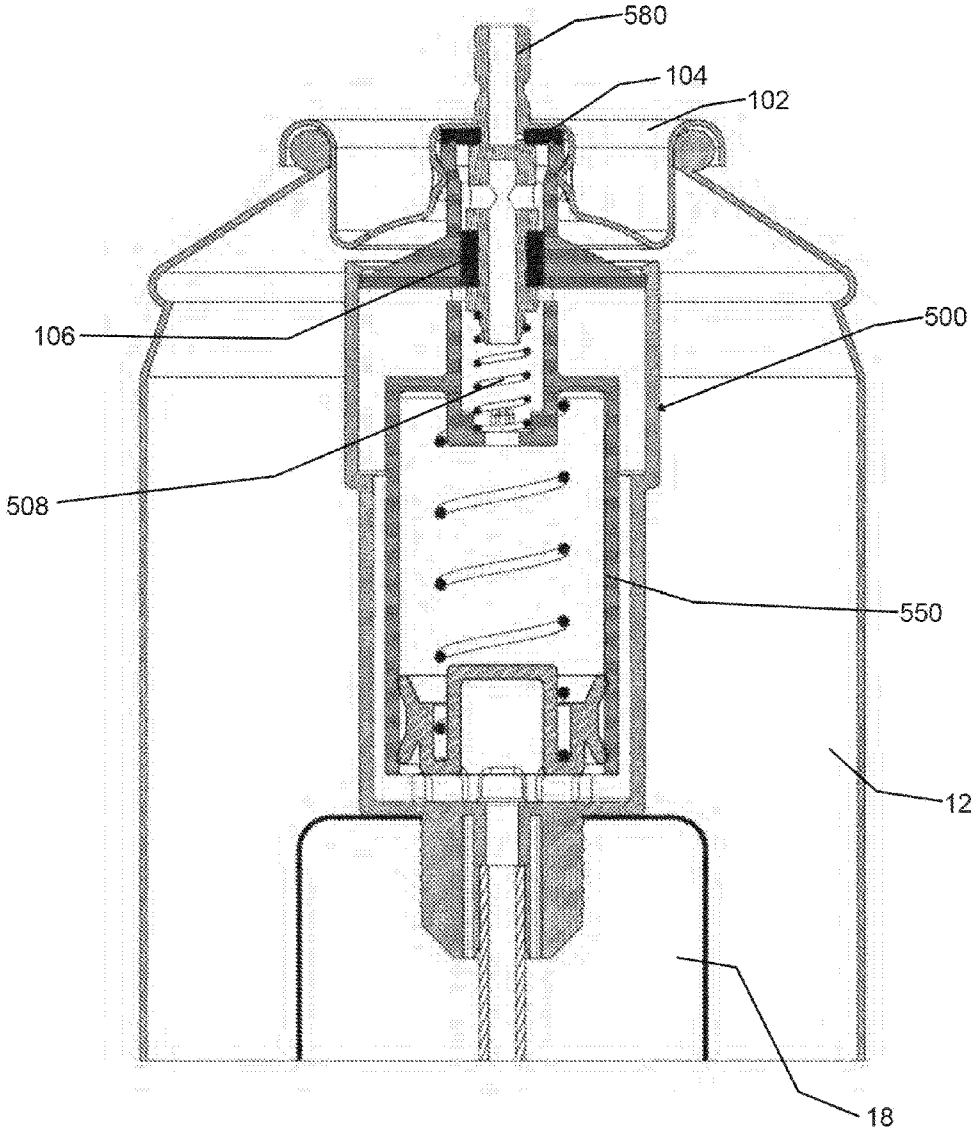

FIG. 24

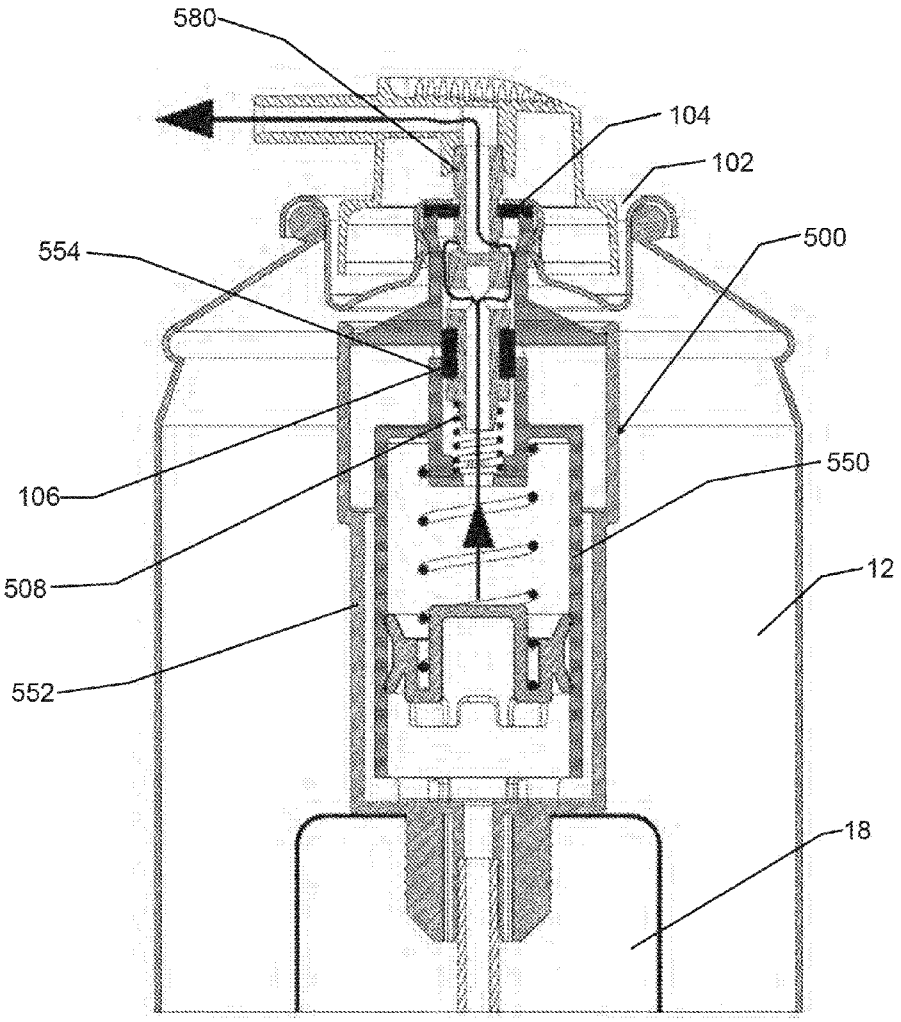

FIG. 25

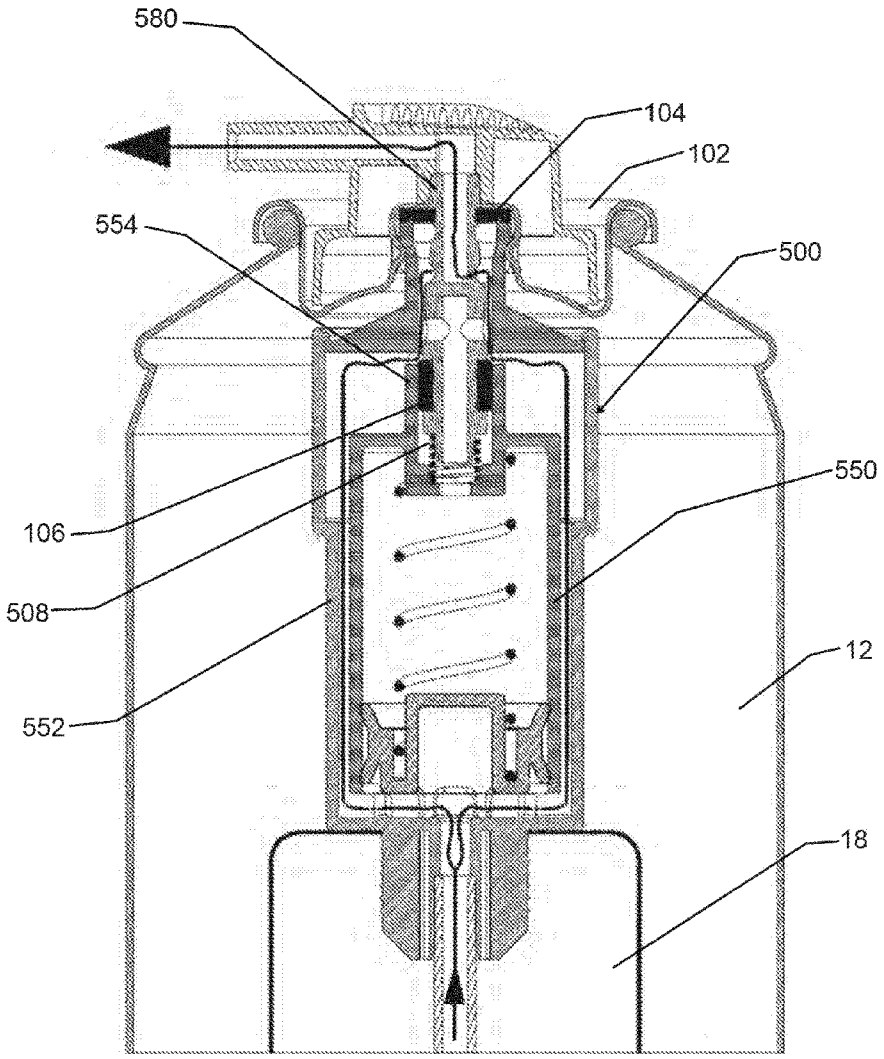

FIG. 26

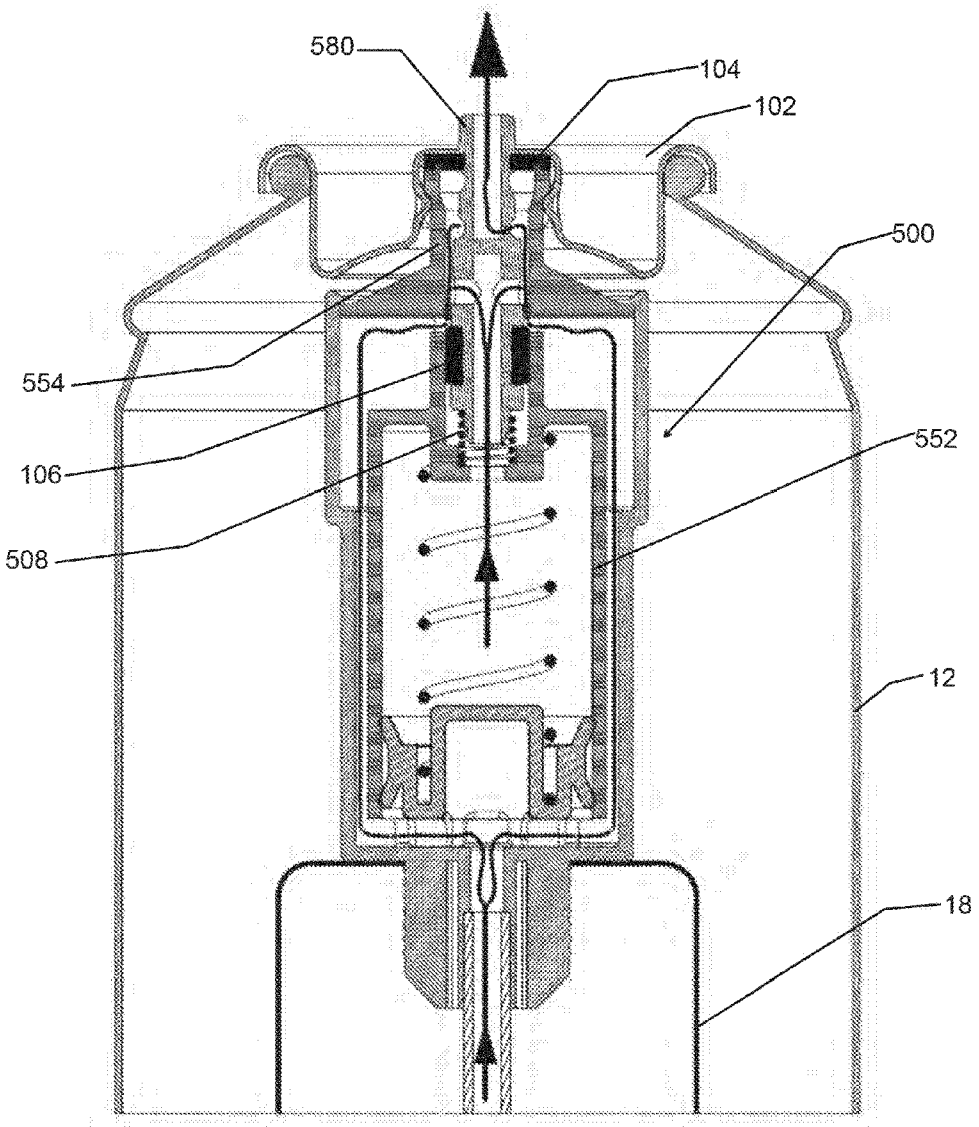

FIG. 27

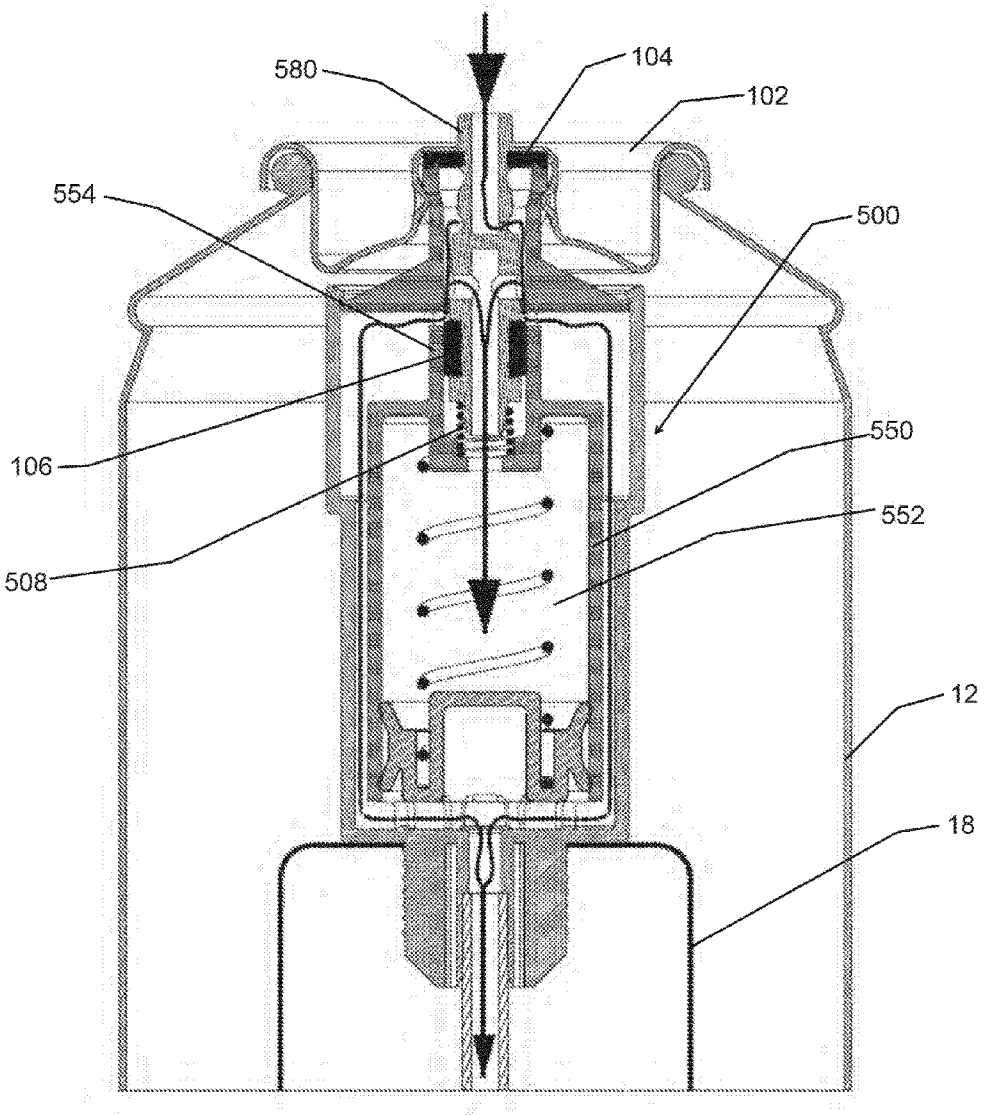

FIG. 28

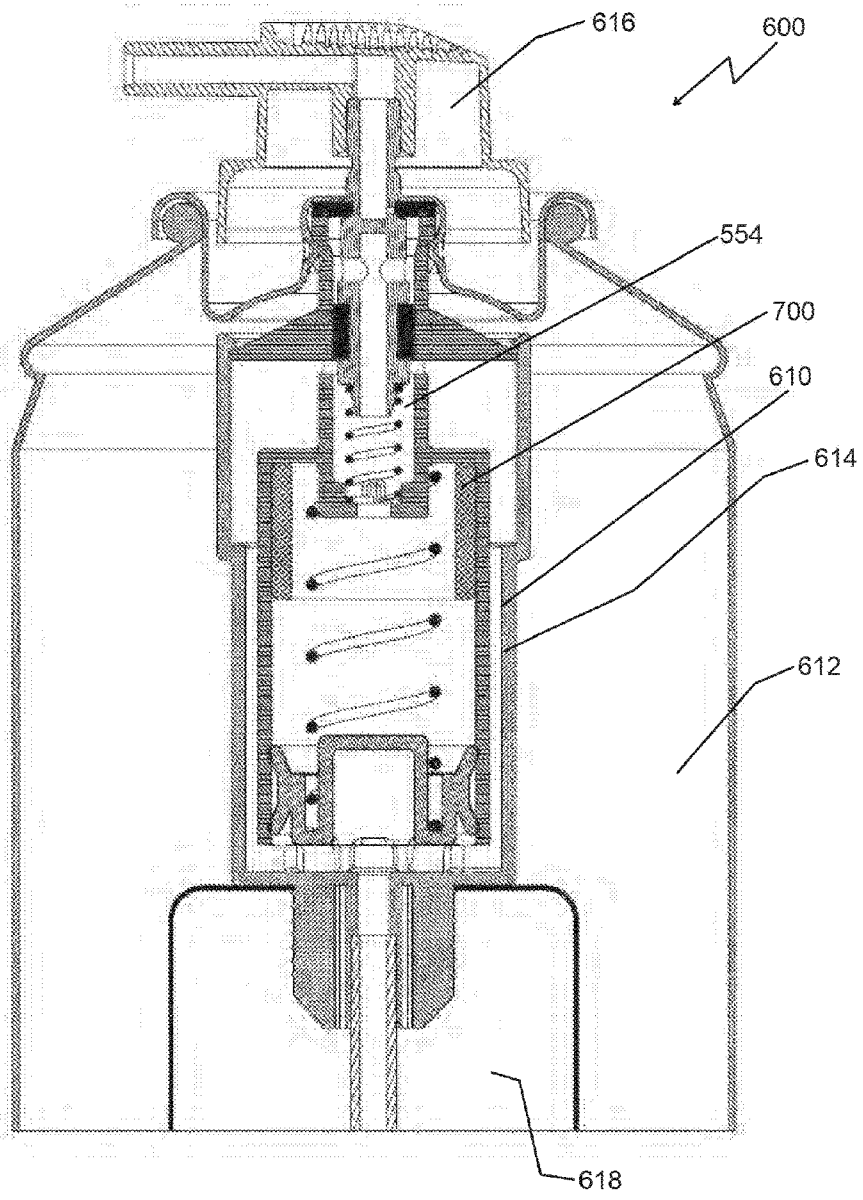

FIG. 29

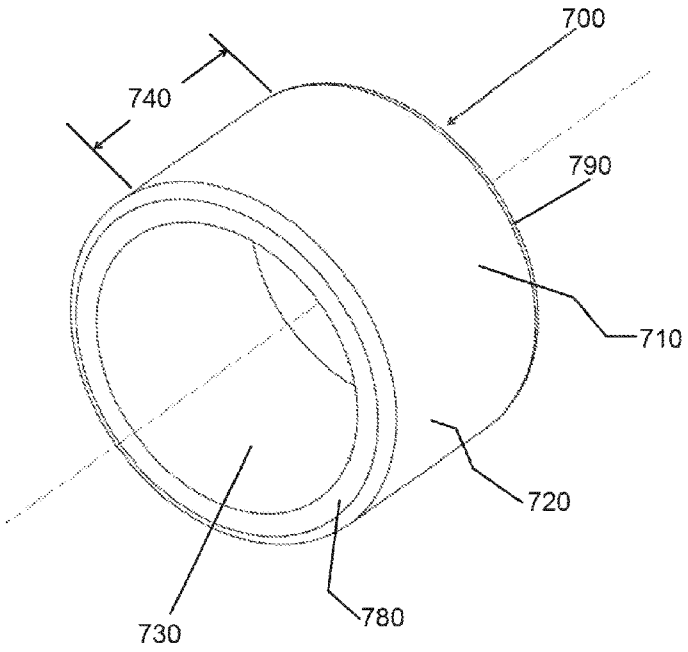

FIG. 30

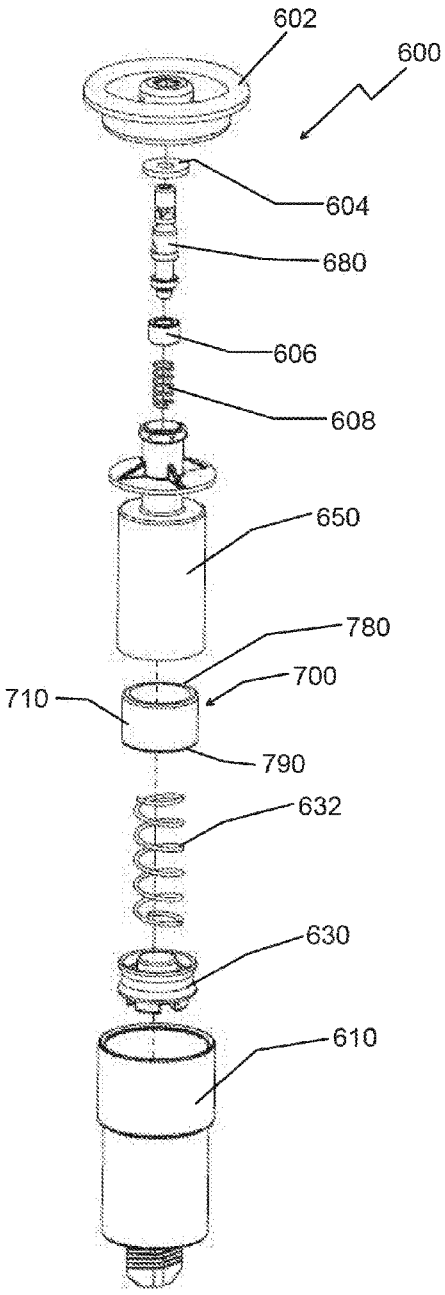

FIG. 31

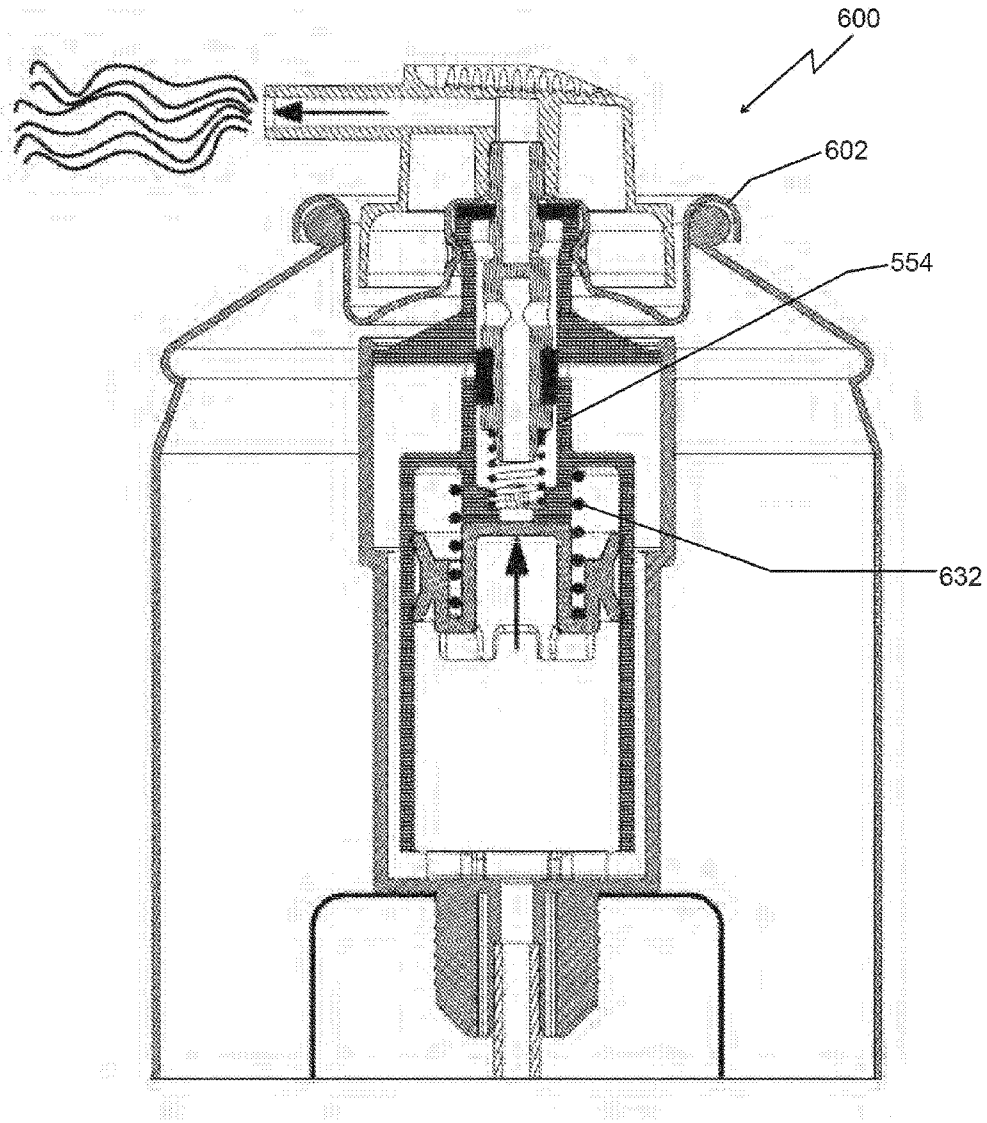

FIG. 32

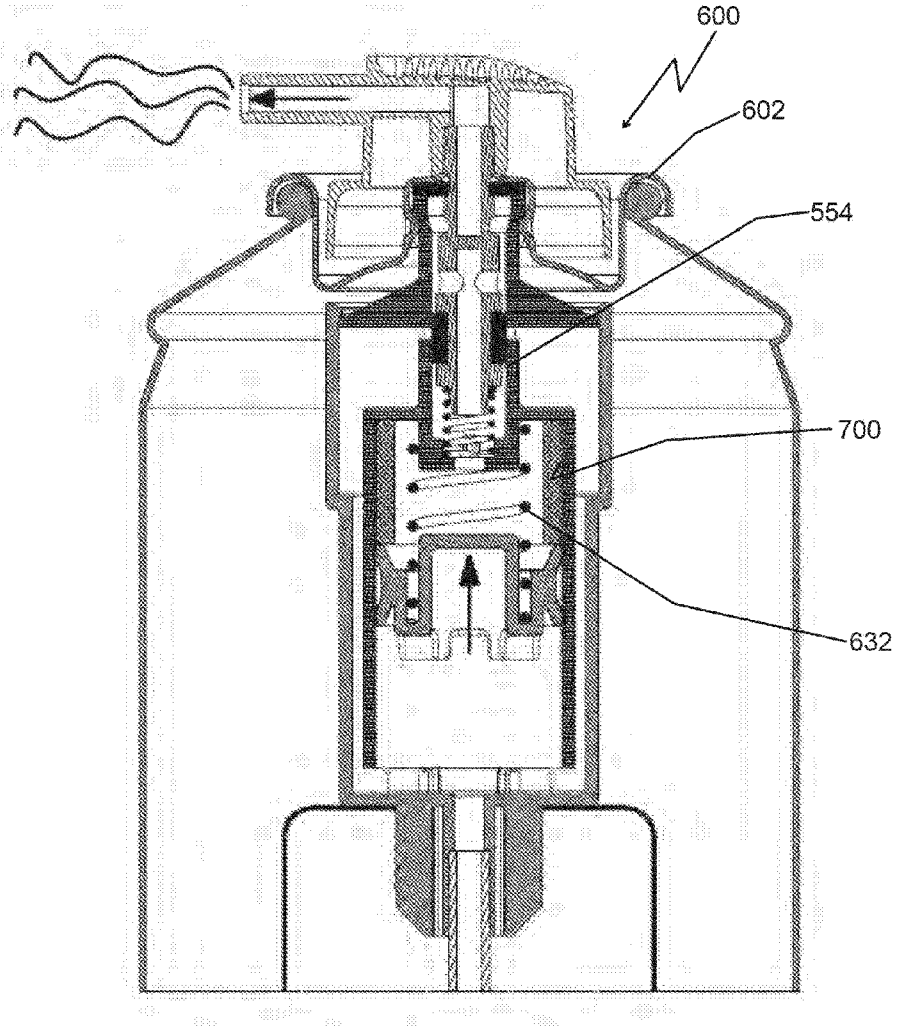

FIG. 33