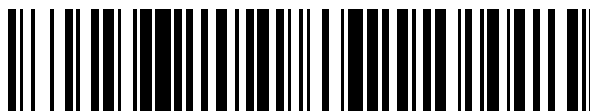


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 336**

51 Int. Cl.:

B05B 9/08 (2006.01)

G01F 11/02 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2012** **PCT/US2012/033129**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.10.2013** **WO13154554**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2012** **E 12874012 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2841352**

54 Título: **Dosificador de pulverización de duración de descarga accionada por un giro**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
02.08.2017

73 Titular/es:

ALTERNATIVE PACKAGING SOLUTIONS, LLC
(100.0%)
641 Lexington Avenue
New York NY 10022, US

72 Inventor/es:

BLAKE, WILLIAM SYDNEY

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 628 336 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

Dosificador de pulverización de duración de descarga accionada por un giro

Campo Técnico

5 La presente invención se relaciona con dosificadores, especialmente con dosificadores de pulverización de duración de descarga que se energizan mecánicamente y se presurizan por medios no químicos.

Técnica antecedente

10 Tanto los dosificadores de pulverización operados mecánicamente como accionados químicamente han estado en uso durante muchos años y aún son populares debido a su conveniencia. Sin embargo, los dosificadores en aerosol que utilizan propulsores químicos han estado bajo creciente escrutinio y se le han impuesto restricciones debido a su
15 impacto adverso sobre el ambiente así como los peligros asociados con su manejo y problemas relacionados con la seguridad. También, los dosificadores de pulverización mecánicos, no químicos convencionales se comparan normalmente desfavorablemente con aerosoles accionados químicamente porque son voluminosos y comúnmente requieren múltiples etapas en su operación, haciéndolos difíciles de operar, especialmente por personas que sufren de una discapacidad tal como artritis. También requieren un gran número de partes y una gran cantidad de material
20 para producirlos, que debido al creciente coste de la energía los hacen prohibitivamente costosos de fabricar. Esto, a su vez, los hace muy costosos para utilizar en un rango de precios inferior a los productos de consumidor. Más aun, existe una renuencia general a cambiar de sistemas de aerosol accionados por propulsor presurizado que incluyen una bolsa en una lata o pistón en un dispositivo de lata.

25 Algunos dispositivos de aerosol operados mecánicamente incorporan cámaras de almacenamiento que requieren una etapa en que se debe obtener primero una cantidad medida y luego transferirla a una cámara de potencia que proporciona la presión de suministro del producto durante determinado tiempo. Estos tipos de dispositivos y energía ineficiente y degradación con el tiempo y/o uso, así son de muy bajo coste debido a su estructura material exótica y naturaleza dinámica de uso con un rango de productos deseables que actualmente utilizan bombas de dedo o válvulas de aerosol químico. Las bolsas en un dispositivo en lata son sistemas complejos que no tienen todos los
30 atributos del suministro en aerosol químico.

A modo de ejemplo, las patentes estadounidenses Nos. 4,387,833 y 4,423,829 presentan algunos de los anteriores inconvenientes.

La patente estadounidense 4,147,280 A, otorgada a Spatz requiere hélices separadas duales y una tapa para manipulación inusual para suministrar producto como un pulverizado.

30 La patente No.4,167,041 A, otorgada a Capra et.al., requiere una cámara de almacenamiento.

La patente No.4,174,052 A, otorgada a Capra et.al., requiere una cámara de almacenamiento.

La patente No.4,174,055 A, otorgada a Capra et.al., requiere una cámara de almacenamiento.

La patente No.4,222, 500 A, otorgada a Capra et.al., requiere una cámara de almacenamiento.

La patente No.4,872,595 A otorgada a Hammet requiere una cámara de almacenamiento.

35 La patente No.5,183,185 otorgada a Hutcheson et.al. requiere una cámara de almacenamiento.

La patente No.6,708,852 B2 otorgada a Blake requiere una cámara de almacenamiento.

Otras patentes para referencia que pueden ser de interés son 4,423,829 y 4,387,833. Todas tienen desventajas en gastos para aceptación comercial y factibilidad si se produce en masa a altos niveles en aplicaciones de mercado existentes.

40 El documento US 3797748 divulga un ensamble de potencia de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

A pesar de los esfuerzos de dichos dispositivos como se muestra en las anteriores patentes, subsiste la necesidad de un mecanismo más convenientemente de utilizar, menos costoso y compacto energizado durante la duración de la pulverización que realiza para suministrar el producto en comparación con los dosificadores energizados químicamente de uso común. Específicamente, sería deseable tener un sistema de suministro de bomba de
45 pulverización con duración de descarga accionada por un giro que está de las desventajas vistas en los dosificadores convencionales de aerosol energizados mecánicamente y por compuestos químicos.

Divulgación de la invención

Es un objeto de esta invención proporcionar un dosificador de pulverización de duración de descarga que no se basa en propulsores químicos para su operación.

50 Es otro objeto de la presente invención eliminar la necesidad de tecnología de cámara de carga utilizada en

dosificadores de aerosol operados mecánicamente convencionales, y reducir las múltiples etapas implicadas con la operación de dichos sistemas de suministro y proporcionar un sistema operado mecánicamente que está cerca en conveniencia a los sistemas de dosificador energizados químicamente.

5 Es otro objeto de la presente invención hacer que el tamaño del sistema se acerque más al de las bombas de dedo y gatillo y crear un borde competitivo.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un dosificador de pulverización energizado mecánicamente que produce una pulverización de duración de descarga sin requerir múltiples golpes.

10 Es otro objeto de la presente invención proporcionar un sistema de operación energizado mecánicamente para dosificadores de pulverización que permiten que una pulverización de duración de descarga se obtenga sin requerir múltiples etapas de funcionamiento y que permita que dichos dosificadores tengan una apariencia de acabado de cuello, que incluye productos que actualmente utilizan bombas de dedo.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar dosificador de pulverización operado mecánicamente que tiene un número de partes comparado con el número de partes en bombas de un único golpe y que proporcionan mayor duración de pulverizaciones que los dosificadores energizados mecánicamente convencionales.

15 Es otro objeto de la invención proporcionar un dosificador de pulverización de duración de descarga que se energiza mecánicamente mediante un único giro de un accionador para presurizar el producto y esté listo para suministro, en el que se pueden utilizar diferentes fuentes de energía con un accionador de un giro para ejercer presión en y suministrar el producto.

20 Es otro objeto de la presente invención mejorar y presentar realizaciones con apariencia comercial que proporcionar medios adicionales que están dentro del alcance de la solicitud copendiente del solicitante número de serie 11/702,734, presentada el 02/06/2007.

Es aun otro objeto de la presente invención proporcionar un ensamble de bomba de accionamiento común que puede emplear diversos medios de accionamiento de energía tal como resortes, gases o elásticos para ejercer presión sobre el producto que se va a suministrar.

25 Objetos adicionales, ventajas y características novedosas de la invención se establecerán en parte en la descripción que sigue y en parte serán evidentes para aquellos expertos en la técnica luego del examen de lo siguiente, o se puede aprender mediante la práctica de la invención.

Los objetos y ventajas se pueden realizar y lograr por medio de instrumentalidades y en combinaciones particularmente indicadas en las reivindicaciones adjuntas.

30 Para alcanzar el anterior y otros objetivos, y de acuerdo con los propósitos de la presente invención como se describió ampliamente aquí, se divulgan diferentes realizaciones del mecanismo de la invención. El nuevo mecanismo elimina diversas funciones que son necesarias en sistemas de la técnica anterior convencionales, es decir que tienen que hacer diversos giros en dos direcciones diferentes, uno para llenar una cámara de carga y el otro para transferir el volumen de la carga a un depósito de almacenamiento elástico antes que se pueda iniciar la pulverización a través de una válvula convencional.

35 Mas particularmente la presente invención comprende un ensamble de potencia que se puede unir a un contenedor de producto para obtener una duración de descarga del producto, en el que el montaje de potencia comprende un mecanismo de bomba y unos medios de almacenamiento de energía. El mecanismo de bomba incluye un collar de accionamiento giratorio conectado a través de un mecanismo de escape con un tornillo de accionamiento que tiene un eje roscado externamente enganchado con roscas internas en un pistón. Cuando gira el collar de accionamiento se provoca el movimiento alterno desde una primera posición en reposo hasta una segunda posición para extraer el producto del contenedor y dentro de una cámara de bomba o reservorio del cual se puede suministrar el producto posteriormente, y almacenar energía en los medios de almacenamiento de energía. El collar de accionamiento se puede girar a través de un giro completo para extraer una carga completa del producto dentro de la cámara de bomba, o puede ser girado a través de menos de un giro completo. Una válvula de descarga o válvula de vástago bloquea normalmente el flujo de producto de la cámara de bomba y se conecta un accionador con la cámara de vástago para abrirla cuando se oprime el accionador. Abrir la válvula de vástago permite que el producto presurizado sea suministrado desde la cámara de bomba, lo que permite que los medios de almacenamiento de energía empujen el pistón de regreso a su posición de reposo para que esté listo para otro ciclo de suministro se evita la rotación del collar de accionamiento durante el movimiento de retorno del pistón debido a la compresión del accionador que también provoca que el mecanismo de escape desenganche el collar de accionamiento del tornillo de accionamiento, que permite que el tornillo de accionamiento gira sin provocar la rotación del collar de accionamiento.

50 El mismo mecanismo de bomba se puede utilizar con una variedad de medios de almacenamiento de energía diferentes. En una forma de la invención, los medios de almacenamiento de energía comprenden un resorte, y en otra forma comprenden una cámara de presión neumática. Los medios de almacenamiento pueden comprender un mecanismo elástico, preferiblemente los medios de energía se pretensionan o precomprimen cuando el pistón está

en su posición de reposo de tal manera que se ejerce presión adecuada sobre el producto en la cámara de bomba para obtener una descarga adecuada de producto cuando el pistón está en o casi en su posición de reposo.

Los mecanismos operados mecánicamente de la presente invención permiten al consumidor emplear un único giro de 360 grados sobre un collar de accionamiento, y se puede obtener al presionar hacia abajo sobre el accionador de pulverización una duración de descarga del producto que se va a pulverizar o suministrar. En razón a que estos nuevos mecanismos son capaces de ser utilizados en acabados de cuello mucho más pequeños, el diámetro de pistón a cilindro permite el accionamiento más fácil con mucho menos fuerza. Estas fuerzas están comprendidas de solo la fricción que se encuentra en la interfaz de las combinaciones rosca a hélice y entre el pistón y la pared de cilindro cuando el pistón se mueve a lo largo de su ruta predeterminada a través de nervaduras guía que evitan el retroceso durante su movimiento operativo. En el mecanismo de la invención no hay necesidad de controlar el "retrogiro" que resulta de la fuerza de accionamiento de los dispositivos de almacenamiento de energía tal como resortes, cámaras neumáticas, o accesorios elásticos que crean las fuerzas que ejercen presión sobre el producto que se va a suministrar. Estos nuevos mecanismos se pueden utilizar con accionadores de pulverización estándar o accionadores como se describe en las patentes 6,609,666 B1 y 6,543,703 B2, por ejemplo.

Otras características y ventajas de la invención serán claras a partir de la siguiente descripción detalla y dibujos de las realizaciones particulares de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos acompañantes, que se incorporan y hacen parte de la especificación, ilustran algunas realizaciones preferidas de la presente invención, y junto con la descripción, servirán para explicar los principios de la presente invención:

La figura 1 es una vista lateral en elevación del dosificador de la invención, mostrad sobre un contenedor sin la tapa.

La figura 2 es una vista en sección longitudinal magnificada de la primera realización preferida de la invención mostrada en la figura 1, en las que los medios de almacenamiento de energía comprenden un resorte, con el mecanismo mostrado en la posición de transporte con el resorte en su estado relajado o no comprimido.

La figura 3 es una vista fragmentaria magnificada adicional en sección del accionador y ensamble de resorte tomados a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 en la figura 2.

La figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 en la figura 2.

La figura 6 es una vista en sección fragmentaria similar a la figura 3 pero en una escala reducida, que muestra el ensamble de potencia sin el contenedor, tubo de inmersión y tapa y en la posición cebada o cargada con el resorte comprimido.

La figura 7 es una vista en despiece del ensamble de potencia de las figuras 2 y 3, mostrado con las porciones en sección.

La figura 8 es una vista lateral en elevación del mecanismo de bomba de las figuras. 1 y 2, mostrado sin el mecanismo de resorte.

La figura 8A es una vista de sección longitudinal del mecanismo de bomba de la figura 8, mostrado en posición de reposo.

La figura 8B es una vista de sección longitudinal del mecanismo de las figuras. 8 y 8A, mostrado en la posición cebada y cargada

La figura 9A es una vista isométrica del cilindro de tapa utilizado en el mecanismo de las figuras 1-8B y con referencia a figura 2, que mira hacia el extremo superior del cilindro de tapa.

La figura 9B es una vista isométrica del cilindro de tapa de la figura 9A, que mira hacia el extremo inferior del cilindro de tapa.

La figura 10A es una vista isométrica del collar de accionamiento, que mira hacia la parte superior del collar.

La figura 10B es una vista isométrica del collar de accionamiento de la figura 10A, que mira hacia la parte inferior del collar.

La figura 11A es una vista isométrica del accionador utilizado en ensamblaje de accionamiento, que mira hacia la parte superior del accionador.

La figura 11B es una vista isométrica del accionador de la figura 11A, que mira hacia la parte inferior del accionador.

La figura 12A es una vista isométrica de un accesorio con un engranaje de accionamiento y un eje de hélice de

múltiple arranque con múltiples canales de flujo, como se utiliza en el ensamble de accionamiento de la figura 2 y con referencia a la figura 2, que mira hacia el extremo superior del accesorio.

La figura 12B es una vista isométrica del accesorio de la figura 12A, que mira ligeramente hacia el extremo inferior del accesorio.

- 5 La figura 13 es una vista en perspectiva superior fragmentaria ampliamente magnificada del retenedor de válvula de resorte utilizado en el ensamble de accionamiento.

La figura 14 es una vista isométrica superior magnificada de la válvula de vástago utilizada en el ensamble de accionamiento.

La figura 14A es una vista isométrica fragmentaria ampliamente magnificada del área en círculo en la figura 14.

- 10 La figura 15A es una vista isométrica magnificada del pistón utilizado en el mecanismo de las figuras 1-8B y con referencia a la figura 2, que mira hacia el extremo inferior del pistón.

La figura 15B es una vista isométrica del pistón de la figura 15A, que mira hacia el extremo superior del pistón.

- 15 La figura 16 es una vista lateral en elevación del ensamble de resorte utilizado en el mecanismo de las figuras. 2 y 3, con el cilindro de tapa y el tubo de inmersión en posición para uso con el ensamble de accionamiento mostrado en la figura 2-8B.

Fig. 16A es una vista en sección longitudinal del ensamble de resorte de la figura 16, mostrado en reposo con el resorte no comprimido.

La figura 16B es una vista en sección longitudinal del ensamble de resorte de la figura 16, mostrado en la posición cebada y cargada con el resorte comprimido.

- 20 La figura 17 es una vista isométrica magnificada del resorte de potencia utilizado en el mecanismo de la figura 2.

La figura 18 es una vista isométrica magnificada del resorte accionador superior utilizado en el mecanismo de la figura 2.

- 25 La figura 19 es una vista de sección longitudinal de una segunda forma preferida de la invención que utiliza el ensamblaje de accionamiento de las figuras. 2-17, pero en el que los medios de almacenamiento de energía comprenden un mecanismo neumático de presión.

La figura 20 es una vista lateral en elevación del mecanismo neumático de presión de la figura 19.

La figura 20A es una vista de sección longitudinal del mecanismo neumático de presión de la figura 20, con el cilindro de tapa y el tubo de inmersión ensamblados a este y que muestra el mecanismo en su en posición de reposo.

- 30 La figura 20B es una vista de sección longitudinal del mecanismo neumático de presión de la figura 20, que muestra el mecanismo en la posición cebada o cargada con el émbolo posicionado en el estado comprimido.

La figura 21 es una vista lateral en elevación de una primera forma de contenedor de presión como se utiliza en el mecanismo neumático de la figura 19, mostrado con los componentes del contenedor de presión soldados sónicamente junto con el émbolo en el lugar.

- 35 La figura 21A es una vista de sección longitudinal del contenedor de presión de la figura 21.

La figura 21B es una vista de extremo del contenedor de presión de la figura 21A, que mira en la dirección de la flecha A.

La figura 21C es una vista lateral en elevación de la carcasa para cámara de potencia neumática del contenedor de presión de la figura 21, mostrado antes de ensamble de este del émbolo y el accesorio superior.

- 40 La figura 21D es una vista de sección fragmentario magnificada del área en círculo en la figura 21A, que muestra el accesorio superior soldado a la parte inferior del contenedor de presión.

La figura 21E es una vista lateral en elevación del accesorio superior utilizado en el contenedor de presión de las figuras. 21 y 21A.

- 45 La figura 22 es una vista de sección longitudinal de una tercera realización preferida del dosificador de acuerdo con la invención, mostrado en su estado de reposo, en el que el mismo ensamble de accionamiento se utiliza como en las realizaciones anteriores pero el contenedor de presión de los medios de almacenamiento de energía neumática es una preforma.

La figura 22A es una vista en sección longitudinal del dosificador de la figura 22, mostrado cebado o cargado para

suministro con el émbolo en el estado comprimido.

La figura 23 es una vista lateral en elevación del contenedor de presión utilizado en la realización de la figura 22, en el que el contenedor de presión es preformado.

La figura 23A es una vista de sección longitudinal del contenedor de presión de la figura 23.

- 5 La figura 23B es una vista de extremo del contenedor de presión de la figura 23A, que mira en la dirección de la flecha A.

La figura 24 es una vista isométrica ampliamente magnificada del émbolo de cámara de potencia neumática como se utiliza en la realización de la figura 19.

- 10 La figura 25 es una vista lateral en elevación de una segunda forma de un contenedor de presión preformado para su uso en el mecanismo de la figura 21.

La figura 25A es una vista de sección longitudinal del contenedor de presión de la figura 25.

La figura 26 es una vista de sección longitudinal de un accionador modificado, engranaje de accionamiento y accesorio retenedor de válvula de resorte para uso en los mecanismos de las figuras. 2, 19 y 22, mostrado en la posición de reposo y sin el MBU.

- 15 La figura 26A es una vista de sección longitudinal del accionador modificado, engranaje de accionamiento y retenedor de válvula de resorte de la figura 26, mostrado en la posición abierta comprimida, para suministro de producto.

Las figuras 26B y 26C son vistas isométricas superiores del engranaje de accionamiento modificado y retenedor de válvula de resorte de la figura 26.

- 20 La figura 27 es una vista de sección longitudinal similar a la figura 26 de un accionador modificado adicional, piñón y retenedor de válvula de resorte, mostrado en la posición cerrada en reposo y sin el MBU.

La figura 27A es una vista de sección longitudinal de un accionador, piñón y retenedor de válvula de resorte de la figura 27, mostrado en la posición abierta comprimida para suministro de producto.

- 25 La figura 28 es una vista isométrica superior del piñón modificado y retenedor de válvula de resorte de las figuras. 27 y 27A.

La figura 28A es una vista de extremo superior del retenedor de válvula de resorte de la figura 27.

La figura 29A es una vista isométrica superior del accionador como se utiliza en el mecanismo de la figura 27.

La figura 29B es una vista isométrica inferior del accionador de la figura 29A.

- 30 La figura 30A es una vista de sección longitudinal fragmentaria de unos medios de almacenamiento de energía alternos que comprenden un mecanismo elástico tal como se describe en la solicitud copendiente No. 11/702.734, mostrada en condición de reposo.

La figura 30B es una vista de sección longitudinal fragmentaria del mecanismo elástico de la figura 30A, mostrado en su posición estirada para almacenar energía.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

- 35 En las figuras 1-18 se muestra una primera realización preferida de la invención. En esta forma de la invención, un ensamble 10 de potencia comprende un mecanismo 20 de bomba y un mecanismo 40 de resorte se monta a un contenedor C para suministrar producto (no mostrado) desde el contenedor.

- 40 Como se ve mejor en las figuras 1-7B, 9A y 9B, el mecanismo 20 de bomba comprende un collar 21 de accionamiento giratorio conectado a través de un mecanismo 22 de escape con un tornillo 23 de accionamiento que tiene un eje 24 tubular roscado externamente enganchado con roscas 25 internas y un pistón 26 con forma de tubo hueco que tiene un sello 26A deslizante sobre su extremo superior. Esplines 27 axiales sobre la superficie externa del pistón se enganchan con esplines 28 axiales de acoplamiento en un cilindro 29 de tapa montado sobre el extremo superior abierto de un contenedor C. Los esplines evitan la rotación del pistón de tal manera que cuando se gira el tornillo de accionamiento mediante el collar de accionamiento a través de un giro completo del pistón se provoca movimiento alternante de una primera posición en reposo como se ve en la figura 3 a una segunda posición cebada como se ve en la figura 6. Este movimiento del pistón comprime un resorte 41 en el mecanismo 40 de resorte y extrae simultáneamente producto desde el contenedor C que pasa a una primera válvula 30 de control de bolas de una vía en el extremo inferior de la carcasa 42 de resorte y dentro de un tubo 43 guía y un seguidor 44 de resorte. Una segunda válvula 31 de control de bolas de una vía en el extremo inferior del pistón 26 permite el flujo desde el seguidor de resorte dentro del pistón hueco y a través de canales 32 de flujo definidos entre el pistón y el
- 50

eje roscado dentro de la cámara de bomba anular o reservorio 33 definido entre el tornillo de accionamiento y el cilindro de tapa. El resorte 41 comprimido inclina el pistón hacia atrás, hacia su posición de reposo, presurizando el producto en la cámara 33 de bomba.

Una válvula 34 de vástago se monta para movimiento recíproco limitado sobre un retenedor 35 de válvula de vástago que tiene una pieza 36 de cola hueca alargada que se extiende coaxialmente en el extremo superior del eje 24. La válvula de vástago se sienta contra un asiento 37 de válvula en el extremo superior de la pieza de cola y normalmente se inclina hacia arriba hacia una posición cerrada por resorte 38, 39 de hojas en el retenedor de válvula de vástago y se mueve hacia abajo a una posición abierta al oprimir un accionador 50 cuando se desea suministrar producto. El interior de la pieza 36 de cola está en comunicación de fluido con el interior del pistón, que a su vez está en comunicación de fluidos con la cámara 33 de bomba a través de los canales 32 de flujo. Cuando la válvula de vástago se abre, el resorte 41 es capaz de empujar el pistón hacia arriba en la cámara de bomba o depósito para forzar el producto desde la cámara y expelerlo a través de la válvula de vástago, accionador y MBU. Cuando el accionador 50 se libera luego de un ciclo de suministro, se inclina hacia arriba hacia su posición de reposo mediante el resorte 51 accionador.

Se evita la rotación del collar 21 de accionamiento y el accionador 50 durante el movimiento de regreso del pistón debido a que la compresión del accionador también provoca que el mecanismo 22 de escape desenganche el collar de accionamiento del tornillo de accionamiento, permitiendo que el tornillo de accionamiento gire sin provocar rotación del collar de accionamiento cuando el pistón se mueve de regreso bajo la influencia del resorte 41.

El mecanismo 40 de resorte en esta forma de la invención comprende la carcasa 42 de resorte, que es roscada en su extremo superior hacia el cilindro de tapa y cuelga de esta, el resorte 41 el tubo 43 guía que se extiende hacia arriba en la carcasa desde el extremo inferior de la misma, y el seguidor 44 de resorte tienen una pieza 45 de cola tubular acoplada telescópicamente sobre el tubo guía y un reborde 46 anular enganchado entre el extremo superior del resorte y el extremo inferior del pistón 26. Cuando el pistón es accionado para mover hacia abajo luego de rotación del collar de accionamiento y el tornillo de accionamiento, se extiende dentro de la carcasa de resorte para comprimir el resorte 41. El tubo 43 guía se extiende hacia arriba dentro de la carcasa desde el extremo inferior de la misma y coaxialmente dentro de la pieza 45 de cola del seguidor de resorte que guía el seguidor de resorte durante su movimiento alternante en la carcasa.

Detalles adicionales del mecanismo 20 de bomba y el mecanismo 40 de resorte se pueden ver con particular referencia a las figuras 3-17.

Tanto el mecanismo de bomba como el mecanismo de resorte son llevados por el cilindro 29 de tapa, como se ve mejor en las figuras 3, 7, 9A y 9B. El cilindro de tapa forma una parte del mecanismo de bomba y comprende una pared 60 anular transversal con una pared 61 cilíndrica externa que cuelga de su periferia. La pared externa tiene roscas 62 internas que enganchan con las roscas externas sobre el extremo superior del contenedor para asegurar el cilindro de tapa al contenedor. Una pared 63 cilíndrica interna cuelga de la pared 60 transversal en relación separada radialmente hacia adentro hacia la pared 61 externa y tiene roscas 64 externas enganchadas con roscas 47 internas en el extremo superior de la carcasa 42 de resorte para retener el mecanismo 40 de resorte con el cilindro de tapa. Una pared 65 cilíndrica intermedia separada entre las paredes interna y externa se extiende dentro del espacio entre el extremo superior roscado de la carcasa de resorte y el extremo superior del contenedor. Una extensión 66 cilíndrica alargada se proyecta hacia arriba desde el centro de la pared 60 transversal y define un cilindro de bomba que tiene un reborde 67 dirigido radialmente hacia afuera sobre su extremo superior. El extremo inferior del cilindro de bomba tiene un diámetro reducido en 68 y se extiende una corta distancia a través de la pared 60 anular. Los espines 28 de cilindro de tapa se forman sobre la superficie interna de la parte 68 de diámetro reducida. Un accesorio 69 de ventilación se posiciona entre las paredes 61 y 65 justo por debajo de la pared 60 transversal y sella normalmente el cilindro de tapa en la parte superior del contenedor. La abertura 69' de ventilación en el cilindro de tapa adyacente al accesorio de ventilación permite la ventilación del contenedor cuando se agota el producto.

El collar 21 de accionamiento comprende una pared 70 lateral cilíndrica alargada que tiene un extremo 71 inferior recibido telescópicamente sobre la pared 61 externa del cilindro de tapa para rotación relativa entre estos, y un extremo 72 superior de diámetro reducido con una pared 73 cilíndrica corta que tiene dientes 74 de engranajes que se extienden alrededor de su superficie interna. Pestillos 75 dentados se extienden hacia abajo desde el fondo de la pared 73 y enganchan bajo el reborde 67 del cilindro de tapa para retener el collar accionador al cilindro de tapa, y rebordes 76 de retención que se proyectan radialmente hacia adentro se forman sobre la parte inferior de la pared 73 en relación separada hacia arriba hacia los pestillos 75 dentados. En el ejemplo específico mostrado, existen cuatro pestillos 75 dentados separados igualmente alrededor de la circunferencia de la pared 73, y cuatro rebordes 76 de retención separados igualmente posicionados de tal manera que se alinean con los espacios entre los pestillos 75 separados. Cuando las partes se ajustan a presión durante ensamble, esta separación de los retenes permite la flexión de los pestillos 75 para facilitar el ensamble. Esto también facilita el moldeo del collar de accionamiento.

El tornillo 23 de accionamiento tiene una pared 80 anular transversal sobre el extremo superior del eje 24 que se sobrepone y cierra el extremo superior de la cámara 33 de bomba. Una primera pared 81 cilíndrica se extiende hacia

- arriba desde la periferia externa de la pared 80, y una segunda pared 82 cilíndrica se extiende hacia arriba de la pared 80 aproximadamente a mitad de camino entre la primera pared y la apertura dentro de la parte superior del eje 24. Se forma una ranura 83 de retención de válvula de vástago en la superficie interna de la pared 82 cerca a la parte inferior de la misma. Roscas 84 de hélice de múltiple inicio en el exterior del eje 24 enganchan con roscas 25 en el pistón 26, que también son roscas de hélice de múltiple inicio, con lo cual las roscas en el tornillo de accionamiento y en el pistón pueden enganchar en múltiples posiciones de inicio. Un anillo 85 de retención dirigido radialmente hacia afuera sobre la periferia externa de la pared 80 en la parte inferior de la pared 81 se engancha entre el reborde 67 en el extremo superior del cilindro 66 de bomba y los rebordes 76 de retención sobre el collar de accionamiento para permiten la rotación relativa entre el tornillo de accionamiento y el cilindro de tapa pero retienen el tornillo de accionamiento contra el desplazamiento axial y lo retienen en relación ensamblada con otros componentes del mecanismo de bomba. Los dientes 86 de engranaje del tornillo de accionamiento se forma sobre la superficie externa superior de la pared 81, y se define una primera área 87 de alivio entre el engranaje y el anillo 85 de retención. Esta área de alivia forma una parte del mecanismo 22 de escape, como se describe más completamente adelante.
- El retenedor 35 de válvula de vástago tiene un reborde 90 anular sobre el extremo superior de la pieza 36 de cola y una pared 91 externa cilíndrica sobre la periferia del reborde, con un anillo 92 de retención que se proyecta radialmente hacia afuera sobre la superficie externa inferior de la parte de la pared 91. El reborde 90 se ubica sobre la parte marginal interna de pared 80 anular en el tornillo de accionamiento y el anillo 92 de retención en la pared 91 se engancha en la ranura 83 en la pared 82 del tornillo de accionamiento para asegurar el retenedor de válvula de vástago al tornillo de accionamiento. Adicionalmente a las hojas de resorte 38, 39, que son diametralmente opuestas, existen dos ganchos 93 y 94 de retención diametralmente opuestos formados en la parte superior de la pared 91 desfasados circunferencialmente 90° de las hojas de resorte.
- La válvula 34 de vástago, como se ve mejor en las figuras 3, 14 y 14A, tienen un elemento 100 de válvula sobre su extremo inferior que se adapta para cerrar hacia arriba contra el asiento 37 de válvula en el retenedor de válvula de vástago, y una extensión tubular superior que se extiende dentro del accionador y que tiene un sello 101 abocinado hacia afuera sobre su extremo superior. Un reborde 102 circunferencial alrededor del exterior de la válvula de vástago se engancha por debajo de los ganchos 93 y 94 de retención sobre el retenedor de válvula de vástago para retener la válvula de vástago al retenedor de válvula de vástago.
- El accionador 50, como se ve mejor en las figuras 3, 11A y 11B, tiene una pared 110 externa colgante con los primeros dientes 111 de engranaje alrededor de su superficie externa inferior y segmentos separados de los segundos dientes 112 de engranaje alrededor de su superficie interna. Los primeros dientes 111 de engranaje se adapta para acoplarse con los dientes 74 de engranaje en el collar 21 de accionamiento y el segundo engranaje 112 se adapta para acoplarse con los dientes 86 de engranaje del tornillo de accionamiento sobre el tornillo 23 de accionamiento cuando el accionador está en su posición superior en reposo, como se muestra en la figura 3. Una segunda área 87' de alivio se define en el interior de la pared 110 justo por encima de los dientes 112 de engranaje. Cuando el accionador se oprime para abrir la válvula de vástago, el primer engranaje 112 sobre su superficie interna se mueve en un área 87 de alivio en el tornillo de accionamiento y los dientes 86 de engranaje de tornillo de accionamiento sobre el tornillo de accionamiento se mueve en un área 87' de alivio en el accionador, desenganchando por lo tanto el tornillo de accionamiento del accionador y accionando el collar de tal manera que el tornillo de accionamiento puede girar independientemente del accionador y collar de accionamiento. La relación dimensional entre la válvula de vástago, el accionador y los diversos engranajes es tal que los engranajes se llegan a desenganchan antes que la válvula de vástago se abra luego de oprimir accionador. Un par de paredes 113, 114 cilíndricas internas cercanamente separadas cuelgan de la parte superior del accionador y definen un bolsillo 115 de resorte en el que se sienta el resorte 51 de retorno del accionador.
- En las figuras 19-21E y 24 se muestra en 120 una realización alterna. En esta realización los medios de almacenamiento de energía energizados con resorte de la realización anterior se remplazan con un mecanismo 121 de presión neumática, pero el mecanismo 20 de bomba permanece igual que en la reivindicación anterior. El mecanismo neumático de presión comprende una carcasa 122 de recipiente de presión que tiene un extremo superior roscado al cilindro 29 de tapa en la misma forma que la carcasa de resorte en la realización anterior se une al cilindro de tapa. El extremo inferior de la carcasa 122 contiene una válvula 123 de control de bola de una vía que permite el flujo en la carcasa, pero evita el retro flujo. Se conecta un tubo 124 de inmersión a la carcasa 122 para transportar el producto a la válvula 123 de control desde el contenedor C. Un recipiente 125 a presión esta soportado concéntricamente dentro de la carcasa 122 y tiene una válvula 126 de una vía estilo sombrilla y su extremo inferior permite el flujo de producto dentro del recipiente de presión, pero evita el flujo inverso a través de este. Un émbolo 127 en general con forma de copa se mueve alternadamente en el recipiente a presión, y la posición en reposo mostrada en la figura 19 se dispone en el extremo superior del recipiente de presión. Un inserto 128 de émbolo con forma complementaria se une en el émbolo con forma de copa y es recíproco con este. Un sello 129 de recipiente de presión con forma única se ajusta al lado inferior del cilindro de tapa para afectar un sello con el émbolo cuando el embolo está en su posición de reposo.
- La rotación del collar 21 de accionamiento provoca que el pistón 26 se mueva hacia abajo como en la realización anterior, pero en cambio de comprimir un resorte, el pistón comprime un material gaseoso en el recipiente 125 de presión. Este movimiento del pistón también extrae producto a través de la válvula 123 de control de bolas y dentro

del espacio 130 anular entre la carcasa 122 del recipiente a presión y el recipiente 125 de presión. Cuando el émbolo 127 se mueve hacia abajo desde su posición en reposo por el pistón 26 se desprende del sello 129, permitiendo que el producto fluya desde el espacio 130 anular y dentro de la cámara 33 de bomba justo como antes. Cuando se comprime el accionador para abrir la válvula de vástago, el gas comprimido en el recipiente a presión empuja el émbolo de regreso contra el pistón, moviendo de nuevo el producto presurizado a la cámara 33 de tal manera que pueda ser suministrado cuando se oprima el accionador.

En general se indica una variación de la realización de la figura 19 en 120' en las figuras 22, 22A, 23-23B y 24. Esta realización se construye y funciona en forma idéntica a la realización de la figura 19 salvo que el recipiente 125' de presión es una pre- forma y tiene un extremo inferior de forma diferente, desprovisto de la válvula de sombrilla.

Otra variación del recipiente de presión se muestra en la figura 125" en las figuras 25 y 25A. Este recipiente de presión se hace en un proceso de dos etapas. En la primera etapa, el recipiente se moldea con el perfil como se indica en las líneas llenas, y en la segunda etapa se sopla el perfil que se muestra en líneas interrumpidas. En todos los otros aspectos esta forma de la invención es idéntica a aquella mostrada en las figuras 19 y 22.

Un ensamble de accionador modificado se indica en general en 140 en las figuras 26-26 C. Partes corresponden a aquellas en las realizaciones anteriores que se indican por caracteres de referencia similar o caracteres de referencias similares principales. Esta forma de la invención se simplifica con relación a las realizaciones anteriores porque se omite la válvula de vástago, el retenedor de válvula de vástago y la bovina de resorte de accionador de las realizaciones anteriores. En su lugar, se proporciona un tornillo 141 de accionamiento modificado, accionador 150 modificado y válvula 160 de descarga modificada. Todas las otras partes, no mostradas en estas figuras para propósito de simplicidad de ilustración, son iguales que en las realizaciones anteriores.

El tornillo 141 de accionamiento se construye y funciona en general igual que la versión 23 anterior, salvo que se forma una pluralidad de dedos 142 de resorte en la parte superior de la pared 81' externa, que se extiende hacia adentro y hacia afuera, de la misma en un ángulo. Un pedestal 143 de sello se extiende hacia arriba del centro de la pared 80', y se forma una abertura 144 de alimentación a través del lado del pedestal en el extremo inferior del mismo por encima de la pared 80'. Una pared 82' cilíndrica interna, mayor que la pared 82 en la realización anterior, se extiende hacia arriba desde la pared 80' en relación separada hacia afuera con relación al pedestal.

El accionador 150 tiene una pared 151 cilíndrica externa colgante en una posición para enganchar los extremos internos de los dedos 142 de resorte, una pared 152 cilíndrica colgante interna con un agujero 153 interno y un sello 154 deslizante sobre su extremo inferior adaptado para afectar un sello deslizante con la superficie externa del pedestal y una pared 155 cilíndrica colgante intermedia que tiene un sello deslizante en su extremo inferior en la pared 82' para sellar la pared 155 a la pared 82' y ayude a estabilizar y guiar el accionador durante su movimiento.

La válvula 160 de descarga comprime el pedestal 143 de sello, la abertura 144 de alimentación y la pared 152 con su sello 154 y agujero 153 interno. De esta manera, cuando el accionado se oprime como se describe en la figura 26A, el sello 154 en la pared 152 se mueve por debajo de la abertura 144 de alimentación de tal manera que se permite el flujo de producto a través de la abertura de alimentación y hacia arriba entre la superficie externa de pedestal y la pared 152 de superficie interna y a través del agujero 153 hacia la salida. Oprimir el accionador también flexiona los dedos 142 de resorte hacia abajo, y cuando se libera el accionador, los dedos de resorte funcionan para regresarlo a su posición en reposo como se muestra en la figura 26.

Una variación de la realización de la figura 26 se muestra en 170 en las figuras 27-29B. Esta forma de la invención difiere de la realización de la figura 26 en que la pared 152' interna en el accionador 150' se extiende en su extremo inferior más allá del extremo inferior de la pared 155' intermedia y dentro de la pared 171 cilíndrica interior vertical en el centro de la pared 80" en el tornillo 141' de accionamiento. Un sello 172 en el extremo inferior de la pared 152' afecta un sello deslizante entre la pared 152' y una pared 171. El extremo inferior de la pared 155' intermedia se extiende dentro de una pared 82" intermedia en el tornillo de accionamiento, y un sello 173 en su extremo inferior afecta un sello deslizante entre paredes 82" y 155'. Mientras el accionador está en su posición de reposo mostrado en la figura 27, se bloquea el flujo a través del accionador. Cuando el accionador se oprime y el sello 172 en el extremo de la pared 152' se mueve pasado el extremo inferior de la pared 171, se permite el flujo entre las paredes 152' y 171 dentro de una cámara 174 de salida anular definida entre las paredes 152' y 155'.

Las figuras 30A y 30B muestran un mecanismo 180 elástico adecuado que se puede utilizar en lugar del mecanismo de resorte o el mecanismo neumático de presión previamente descrito. El mecanismo elástico comprende esencialmente un elemento 181 elástico que se puede mover en una carcasa 182 que se estira o alarga mediante movimiento hacia abajo de un pistón 183 modificado que tiene una pieza 184 de cola alargada conectada con el elemento elástico para estirarlo cuando el pistón se mueve hacia abajo mediante la rotación del collar del accionamiento (no mostrado en estas figuras). El elemento elástico se muestra en su posición de reposo en la figura 30A y en su posición estirado en la figura 30B.

El mecanismo de bomba común utilizado en todas las realizaciones de la invención sólo requiere un giro de collar de accionamiento, que puede ser de diseño de izquierda o derecha. Girar todo el collar de accionamiento provoca que el pistón se mueva hacia abajo en el cilindro de bomba para extraer el producto en la cámara de bomba o depósito sobre el pistón y almacena la energía en los medios de almacenamiento de energía. Uno cualquiera de los

diferentes tipos de medios de almacenamiento de energía se puede adaptar al mecanismo de bomba común, que incluye mecanismo de resorte, un mecanismo de presión neumática o un mecanismo elástico. Cada uno produciría los mismos resultados, pero al ser capaces de emplear diferentes medios de almacenamiento de energía se pueden obtener determinadas ventajas funcionales. Por ejemplo, unos medios de almacenamiento de energía diferente se pueden seleccionar dependiendo del rango presión y fuerza deseados o necesarios para adecuarse a diversas viscosidades de producto.

Con el recipiente neumático, la presión inicial en reposo se puede variar fácilmente para adecuarse a los requerimientos particulares. Con el dispositivo cargado con resorte, se puede suministrar un nuevo resorte para cambiar la fuerza de inclinación. Se pueden hacer cambios correspondientes al agujero de cilindro y al diámetro de pistón. Se describen medios elásticos adecuados en la solicitud de patente copendiente del solicitante # 11/702.734 presentada el 02/06/2007.

Como se puede observar, existe una cantidad de flexibilidad proporcionada por el sistema de suministro de la invención sin tener que hacer un sistema completamente nuevo para un rango dado de productos. También, el mecanismo de fuerza se puede emplear con activadores o bombas operadas mecánicamente convencionales, reduciendo los costes generales y eliminando la necesidad de construir sistemas completamente nuevos. Aunque se requiere ventilación con las realizaciones presentadas, se pueden emplear sistemas sin aire. Como se entiende, la presente invención proporciona una conveniencia comparable con los sistemas de aerosol convencionales. Con la invención no hay necesidad de bombear repetidamente un accionador y experimentar fatiga de dedo solo para conseguir cortas ráfagas de producto. Las realizaciones descritas aquí proporcionan una pulverización de duración de descarga y conveniencia no disponible hasta la fecha a un precio asequible.

En razón a que se pueden disponer numerosas combinaciones y modificaciones de las realizaciones anteriores como se muestra y estas realizaciones se presentaran fácilmente a aquellos expertos en la técnica, no se desea limitar la invención a la construcción y procesos exactos mostrados y descritos anteriormente. De acuerdo con lo anterior, se puede recurrir a todas las modificaciones y equivalentes adecuados que caen dentro del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones que siguen. Las palabras "comprende", "comprenden", "que comprende", "incluye" y "que incluye" cuando se utilizan en esta especificación y en las siguientes reivindicaciones pretende especificar la presencia de etapas o características indicadas, pero no precluyen la presencia o adición de una o más etapas, características, o grupos de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamble (10) de potencia para unión a un contenedor (C) para obtener descarga de duración del producto del contenedor, dicho ensamble (10) de potencia comprende:

5 un mecanismo (20) de bomba que tiene un cilindro (66) de bomba y un pistón (26) que se mueve alternamente ahí, dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26) define una cámara (33) de bomba;

una válvula (160) de descarga cerrada normalmente conectada con la cámara (33) de bomba para evitar la descarga de producto de la cámara (33) de bomba cuando la válvula (160) se cierra y puede operar para permitir la descarga de producto de la cámara (33) cuando la válvula (160) se abre;

un accionador (50) conectado con la válvula (160) de descarga para moverla a la posición abierta;

10 medios de accionamientos conectados con dicho pistón (26) para mover alternamente el pistón (26) en una primera dirección desde una posición en reposo para extraer producto del contenedor (C) y dentro de la cámara (33) de bomba, dichos medios de accionamiento incluyen un collar (21) de accionamiento giratorio; y

unos medios de almacenamiento (40, 121) de energía conectados con el mecanismo (20) de bomba para almacenar energía cuando se mueve el pistón (26) en dicha primera dirección, dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía ejercen presión sobre el pistón (26) para moverlo en una segunda dirección para presurizar el producto en la cámara (33) de bomba,

20 el ensamble de potencia se caracteriza por que los medios de accionamiento incluyen adicionalmente dicho accionador (50) y un tornillo (23) de accionamiento, dicho tornillo (23) de accionamiento tiene diente (86) de engranaje de tornillo de accionamiento en este y dicho accionador (50) tiene primeros dientes (111) de engranaje conectados con dicho collar (21) de accionamiento giratorio y segundos dientes (112) de engranaje conectado con los dientes (86) de engranaje sobre dicho tornillo (23) de accionamiento, en el que la rotación de dicho collar (21) de accionamiento provoca la rotación de dicho accionador (50) que provoca la rotación de dicho tornillo (23) de accionamiento para movimiento alterno de dicho pistón (26) en dicha primera dirección cuando se gira el collar (21) de accionamiento.

25 2. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 1, en el que:

dicho mecanismo (20) de bomba y dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía se unen a un cilindro (29) de tapa; y

dicho cilindro (29) de tapa tiene medios (62) de sujeción para montarlos y unir el mecanismo (20) de bomba adjunto y medios (40, 121) de almacenamiento de energía a un contenedor (C) de producto que se va a dispensar.

30 3. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 2, en donde:

Dicho mecanismo (20) de bomba y dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía se unen independiente a dicho cilindro (29) de tapa en lados opuestos de la misma, dicho mecanismo (20) de bomba y dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía se construyen de tal manera que se puede unir diferentes medios de almacenamiento de energía a dicho cilindro (29) de tapa para uso con dicho mecanismo (20) de bomba.

35 4. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 1, en donde:

dicho pistón (26) tiene un agujero interno con roscas (25) helicoidales formadas allí;

dicho tornillo (23) de accionamiento tiene un eje (24) que se extiende dentro de dicho agujero interno de dicho pistón (26), dicho eje (24) tiene roscas (84) helicoidales externas enganchadas con las roscas (25) helicoidales internas en dicho pistón (26); y

40 dicho pistón (26) tiene movimiento alterno a través de una abertura en dicho cilindro (29) de tapa, dicho pistón (26) y dicha abertura tienen esplines (27, 28) axiales interenganchados que evitan la rotación de dicho pistón (26), con lo cual dichas roscas (27, 28) helicoidales integradas en dicha posición (26) y sobre dicho tornillo (23) de accionamiento provocan que dicho pistón (26) se mueva alternamente luego de rotación de dicho collar (21) de accionamiento y tornillo (23) de accionamiento.

45 5. Un montaje (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 4, en donde:

se conecta un mecanismo (22) de escape entre dicho collar (21) de accionamiento y dicho pistón (26) para desenganchar dicho pistón (26) de dicho collar (21) de accionamiento cuando dicho accionador (50) se opera para abrir dicha válvula (160) de descarga con lo cual dicho collar (21) de accionamiento no gira luego de movimiento de dicho pistón (26) en dicha segunda dirección de regreso a su posición de descanso para estar listo para otro ciclo de suministro;

50

dicho mecanismo (22) de escape comprende una primera área (87) de alivio desprovista de piñón (86) en dicho tornillo (23) de accionamiento y una segunda área de alivio (87') desprovista del piñón (112) en dicho accionador (50); y

5 dicho accionador (50) se oprime para abrir dicha válvula (160) de descarga para suministrar producto de dicha cámara (33) de bomba, dicho segundo piñón (112) en dicho accionador (50) está en registro con dicha área (87) primera de alivio, y dicho piñón (86) de tornillo de accionamiento en dicho tornillo (23) de accionamiento está en registro con dicha segunda área (87') de alivio cuando dicho accionador (50) se oprime para abrir dicha válvula (160) de descarga, con la rotación de dicho tornillo (23) de accionamiento y dicho pistón (26) se mueve alternamente de regreso a su primera posición de reposo y no se transmite a dicho accionador (50) y collar (21) de accionamiento.

10 6. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 5, en donde:

dicha válvula (160) de descarga comprende un retenedor (35) de válvula de vástago llevada por dicho tornillo de accionamiento (23), dicho retenedor (35) de válvula de vástago tiene un asiento (37) de válvula en este

una válvula (34) de vástago de movimiento alterno montada a dicho retenedor (35) de válvula de vástago para el movimiento dentro y fuera de relación cerrada con dicho asiento (37) de válvula; y

15 dicho accionador (50) se conecta a dicha válvula (34) de vástago para movimiento alterno lejos de dicho asiento (37) de válvula.

7. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 6, donde:

20 dicho accionador (50) tiene movimiento axial limitado antes que se abra dicha válvula (34) de vástago cuando se oprime para abrir la válvula (34) de vástago, dicho movimiento axial limitado permite que dicho segundo piñón (112) en dicho accionador (50) entre en registro con dicha primera área (87) de alivio y dicho piñón (86) de tornillo de accionamiento en dicho tornillo (23) de accionamiento para que entre en registro con dicha segunda área (87') de alivio antes de que dicha válvula (34) de vástago se abra.

8. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 3, en donde:

25 Dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía comprenden un resorte (41) de bovina, en una carcasa (42) de resorte unida a dicho cilindro (29) de tapa en alineación coaxial con dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26); y

dicho pistón (26) se puede mover a través de dicho cilindro (29) de tapa dentro de dicha carcasa (42) de resorte para comprimir dicho resorte (41) cuando el pistón (26) se mueve en forma alterna dentro de dicha primera dirección.

9. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 3, en donde:

30 dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía comprenden un mecanismo (121) neumático de presión, dicho mecanismo (121) neumático de presión comprende una carcasa (122) de recipiente de presión alargado unido a dicho cilindro (29) de tapa en alineación coaxial con dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26), y dicho recipiente (125) de presión montado concéntricamente dentro de dicha carcasa (122) de recipiente de presión, dicho recipiente (125) de presión contiene un gas bajo presión; y

35 dicho pistón (26) se puede mover a través de dicho cilindro (29) de tapa dentro de dicho recipiente (125) de presión para comprimir dicho gas cuando el pistón (26) se mueve en forma alterna en su dicha primera dirección.

10. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 3, en donde:

40 dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía comprenden un mecanismo (180) elástico, dicho mecanismo (180) elástico comprende una carcasa alargada conectada en alineación coaxial con dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26), y un elemento (181) elástico dispuesto concéntricamente dentro dicha carcasa (182) con un extremo superior de la misma fijada a un extremo superior de dicha carcasa (182) y un extremo inferior fijado a un extremo extendido sobre dicho pistón (26); y

dicho extremo extendido sobre dicho pistón (26) se puede mover dentro de dicha carcasa (182) para estirar dicho elemento (181) elástico cuando el pistón (26) se mueve en forma alterna en dicha primera dirección.

11. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 7, en donde:

45 dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía están en un mecanismo (40) de resorte que comprende un resorte (41) de bovina, en una carcasa (42) de resorte unido a dicho cilindro (29) de tapa en alineación coaxial con dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26); y

dicho pistón (26) se puede mover a través de dicho cilindro (29) de tapa dentro de dicha carcasa (42) de resorte para comprimir dicho resorte (41) cuando el pistón (26) se mueve en forma alterna en su dicha primera dirección.

50 12. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 7, en donde:

- 5 dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía comprenden un mecanismo (121) neumático de presión, dicho mecanismo (121) neumático de presión comprende una carcasa (122) de recipiente de presión alargado unido a dicho cilindro (29) de tapa en alineación coaxial con dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26), y un recipiente (125) de presión montado concéntricamente dentro de dicha carcasa (122) de recipiente de presión, dicho recipiente (125) de presión contiene un gas bajo presión; y
- dicho pistón (26) se puede mover a través de dicho cilindro (29) de tapa dentro de dicho recipiente (125) de presión para comprimir dicho gas cuando el pistón (26) se mueve en forma alterna en su dicha primera dirección.
13. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 7, en donde:
- 10 dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía comprenden un mecanismo (180) elástico, dicho mecanismo (180) elástico que comprende una carcasa (182) alargada conectada en alineación coaxial con dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26), y un elemento (181) elástico, dispuesto concéntricamente dentro dicha carcasa (182) con un extremo superior del mismo fijado a un extremo superior de dicha carcasa (182) y un extremo inferior fijo a un extremo extendido en dicho pistón (26); y
- 15 dicho extremo extendido en dicho pistón (26) se puede mover entre dicha carcasa (182) para estirar dicho elemento (181) elástico cuando el pistón (26) se mueve en forma alterna en su dicha primera dirección.
14. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 11, en donde:
- 20 dicho mecanismo (20) de bomba y dichos medios (40) de almacenamiento de energía se unen independientemente a dicho cilindro (29) de tapa en lados opuestos del mismo, dicho cilindro (29) de tapa, dicho mecanismo (20) de bomba y dichos medios (40) de almacenamiento de energía se construyen de tal manera que se pueden unir diferentes medios de almacenamiento de energía a dicho cilindro (29) de tapa para uso con dicho mecanismo de bomba.
15. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 4, en donde:
- dicho mecanismo (20) de bomba y dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía se unen independiente a dicho cilindro (29) de tapa en lados opuestos de la misma; y
- 25 dicho cilindro (66) de bomba se forma integralmente con dicho cilindro (29) de tapa y se extiende hacia arriba de la misma.
16. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 7, en donde:
- dicho cilindro (29) de tapa tiene una pared (60) transversal adaptada para ubicarse y cerrar una parte superior abierta de un contenedor (C) cuando el cilindro (29) de tapa se une al contenedor (C);
- 30 dicho mecanismo (20) de bomba y dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía se unen independiente a dicho cilindro (29) de tapa en lados opuestos de dicha pared (60) transversal;
- dicho cilindro (66) de bomba se forma integralmente con dicho cilindro (29) de tapa y se extiende hacia arriba del mismo hasta un extremo superior abierto que tiene un reborde (67) radialmente dirigido hacia afuera de este;
- 35 dicho collar (21) de accionamiento se dispone en relación concéntrica se para hacia afuera a dicho cilindro (66) de bomba y tiene un extremo superior adyacente a dicho extremo superior de dicho cilindro (66) de bomba y un extremo inferior adyacente a un margen externo de dicha pared (60) transversal de dicho cilindro (29) de tapa; y
- medios (75) de retén se forman en dicho extremo superior de dicho collar (21) de accionamiento y dichos medios (75) de retén se enganchan con dicho reborde (67) sobre dicho cilindro (66) de bomba para retener dicho collar (21) de accionamiento a dicho cilindro (66) de bomba y de esta manera a dicho cilindro (29) de tapa.
- 40 17. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 16, en donde:
- dichos medios (40, 121) de almacenamiento de energía se unen a dicha pared (60) transversal y se extiende hacia debajo de la misma.
18. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 17, en donde:
- 45 dicho medio (40, 121) de almacenamiento de energía es un mecanismo (40) de resorte que comprende un resorte (41) de bovina en una carcasa (42) de resorte unida a dicha pared (60) transversal en alineación coaxial con dicho cilindro (66) de bomba y pistón (26); y
- dicho pistón (26) se puede mover a través de dicha pared (66) transversal dentro de dicha carcasa (42) de resorte para comprimir dicho resorte (41) cuando el pistón (26) se mueve en forma alterna en su dicha primera dirección.
19. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 18, en donde:

dicho retenedor (35) de válvula de vástago tiene una pieza (36) de cola alargado recibida concéntricamente en el eje (24) de dicho tornillo (23) de accionamiento, dicho retenedor (35) de válvula de vástago tiene un agujero hueco que se extiende longitudinalmente a través de este y un extremo inferior adyacente un extremo inferior de dicho pistón (26);

- 5 un vástago (43) guía se extiende hacia arriba en dicha carcasa (42) de resorte desde un extremo inferior de la misma y en relación concéntrica con dicha carcasa (42) de resorte, dicho vástago (43) guía tiene un agujero central que se extiende longitudinalmente a través de este;

una válvula (30) de una vía en dicho extremo inferior de dicha carcasa (42) de resorte para permitir el flujo a través de este dentro de dicho agujero central pero evita de retro flujo a través de este;

- 10 un seguidor (44) de resorte enganchado telescópicamente en dicho vástago (43) guía y tiene un agujero hueco que se extiende longitudinalmente a través de este, un extremo superior de dicho vástago (43) guía tiene un sello deslizante con dicho agujero en dicho seguidor (44) de resorte;

- 15 dicho extremo inferior de dicho pistón (26) se extiende en enganche con dicho seguidor (44) de resorte para mover dicho seguidor (44) de resorte hacia abajo y comprime dicho resorte (41) cuando dicho pistón (26) se mueve en forma alterna en dicha primera dirección;

canales (32) de flujo formados en las roscas helicoidales entre dicho pistón (26) y dicho tornillo (23) de accionamiento, establecen comunicación de fluido entre dicha cámara de bomba y el agujero hueco de dicho retenedor (35) de válvula de vástago; y

- 20 una válvula (30) de una vía en dicho extremo inferior de pistón para permitir el flujo a través de este desde el agujero hueco de dicho seguidor (44) de resorte y dentro dicho agujero de dicho retenedor (35) de válvula de vástago y a través de dichos canales (32) de flujo dentro de dicha cámara (33) de bomba pero evita el retroflujo a través de este.

20. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 5, en el que:

dicho eje (24) de tornillo de accionamiento termina en un extremo superior del mismo en una pared (80') transversal que tiene una pared (81') cilíndrica externa que se extiende hacia arriba desde un borde externo de la misma;

- 25 una pluralidad de dedos (142) de resorte se forman sobre un borde superior de dicha pared (81') externa y se extiende angularmente hacia adentro y hacia arriba de la misma;

una pared (82') cilíndrica interna vertical que se extiende hacia arriba de dicha pared (80') transversal en relación separada hacia adentro hacia dicha pared (81') externa;

- 30 un pedestal (143) de sello se extiende hacia arriba desde un centro de dicha pared (80') transversal en relación separada hacia adentro hacia dicha pared (82') interna vertical, dicho pedestal (143) de sello tiene una abertura (144) de alimentación en un extremo inferior de la misma; y

- 35 dicho accionador (150) tiene una pared (151) cilíndrica que cuelga externa en una posición para enganchar dichos dedos (142) de resorte, una pared (155) cilíndrica intermedia que cuelga enganchada telescópicamente en dicha pared (82') interna vertical y sellada con relación a esta, y una pared (152) cilíndrica colgante interna que tiene un agujero (153) central que se extiende longitudinalmente a través de esta y recibida telescópicamente en un extremo inferior de la misma sobre dicho pedestal (143) de sello, dicha pared (152) interna colgante tiene un sello (154) sobre dicho extremo inferior que normalmente bloquea el flujo desde dicha abertura (144) de alimentación y dentro de dicho agujero (153) central pero se mueve cuando pasa dicha abertura (144) de alimentación cuando el accionador (150) se oprima para permitir el flujo desde dicha abertura (144) de alimentación dentro de dicho agujero (153) central.

- 40

21. Un ensamble (10) de potencia como se reivindica en la reivindicación 5, en el que:

dicho eje (24) de tornillo accionamiento termina en un extremo superior de la misma en una pared (80'') transversal que tiene una pared (81'') cilíndrica externa que se extiende hacia arriba desde un borde externo de la misma;

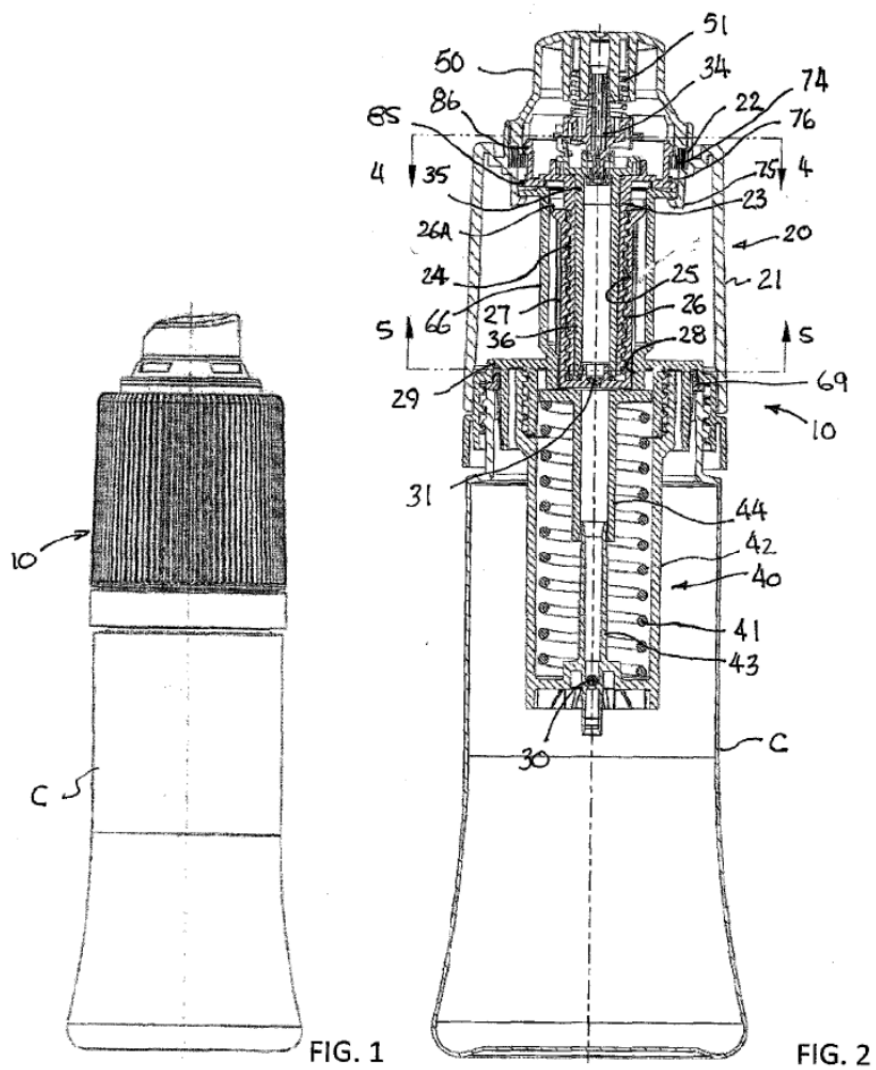
- 45 una pluralidad de dedos (142) de resorte se forman sobre un borde superior de dicha pared (81'') externa y se extiende angularmente hacia adentro y hacia arriba de la misma;

una pared (82'') cilíndrica intermedia vertical que se extiende hacia arriba de dicha pared (80'') transversal en relación separada hacia adentro hacia dicha pared (81'') externa;

una pared (171) cilíndrica interna vertical que se extiende hacia arriba de un centro de dicha pared (80'') transversal en relación separada hacia adentro hacia dicha pared (82'') intermedia vertical; y

- 50 dicho accionador (150') tiene una pared (151) cilíndrica colgante externa y una posición para enganchar dichos dedos (142) de resorte, una pared (155') cilíndrica colgante enganchada telescópicamente en dicha pared (82'') intermedia vertical y sellada con relación a esta, y una pared (152') cilíndrica interna colgante separada de dicha

- 5 pared (155') intermedia y que define una cámara (174) de salida anular entre estas, dicha pared (152') interna colgante tiene un extremo inferior extendido recibiendo telescópicamente en dicha pared (171) cilíndrica interna vertical, dicha pared (152') interna colgante tiene un sello (172) en dicho extremo inferior que bloquea normalmente flujo desde dicha abertura (144) de alimentación y dentro de dicha cámara (174) de salida anular pero se mueve cuando pasa un extremo inferior de dicha pared (171) interna vertical para permitir el flujo entre la pared (152') interna colgante y dicha pared (171) interna vertical y dentro de dicha cámara (174) de salida cuando se oprime el accionador (150').



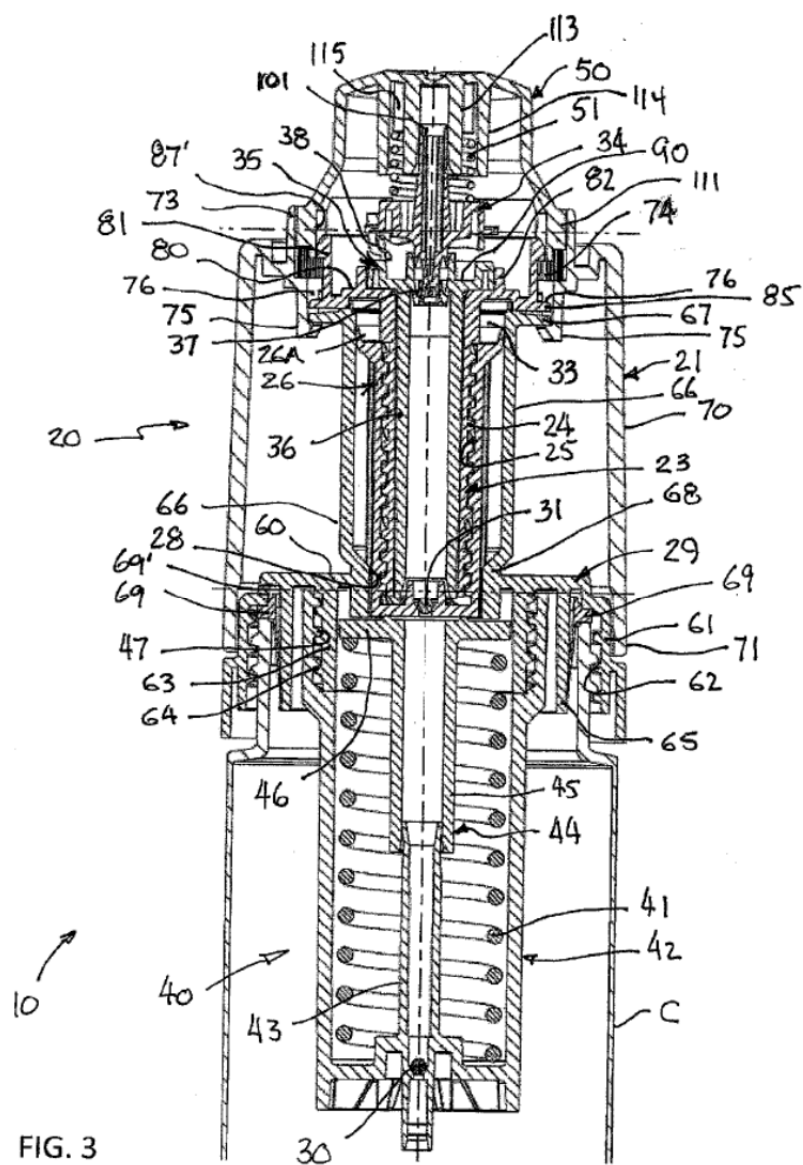
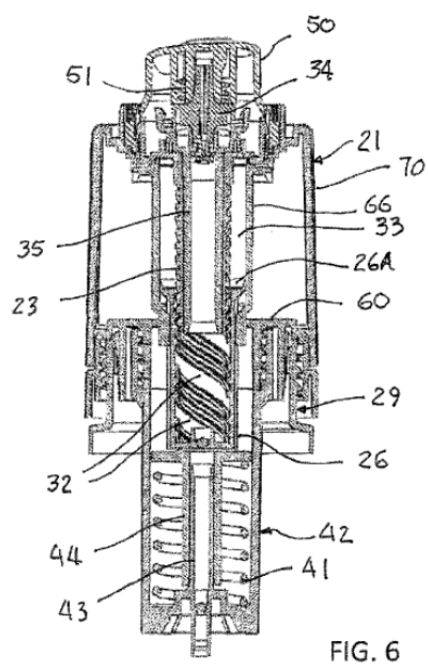
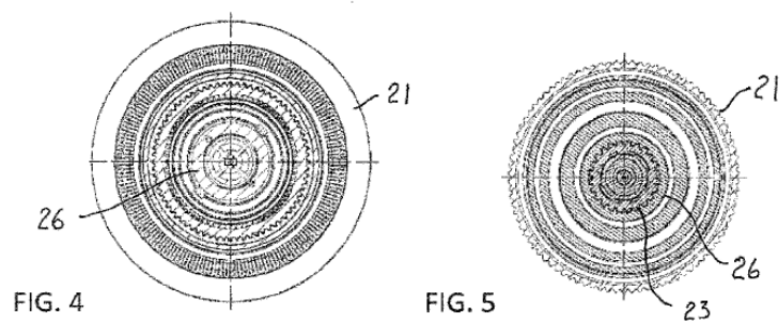
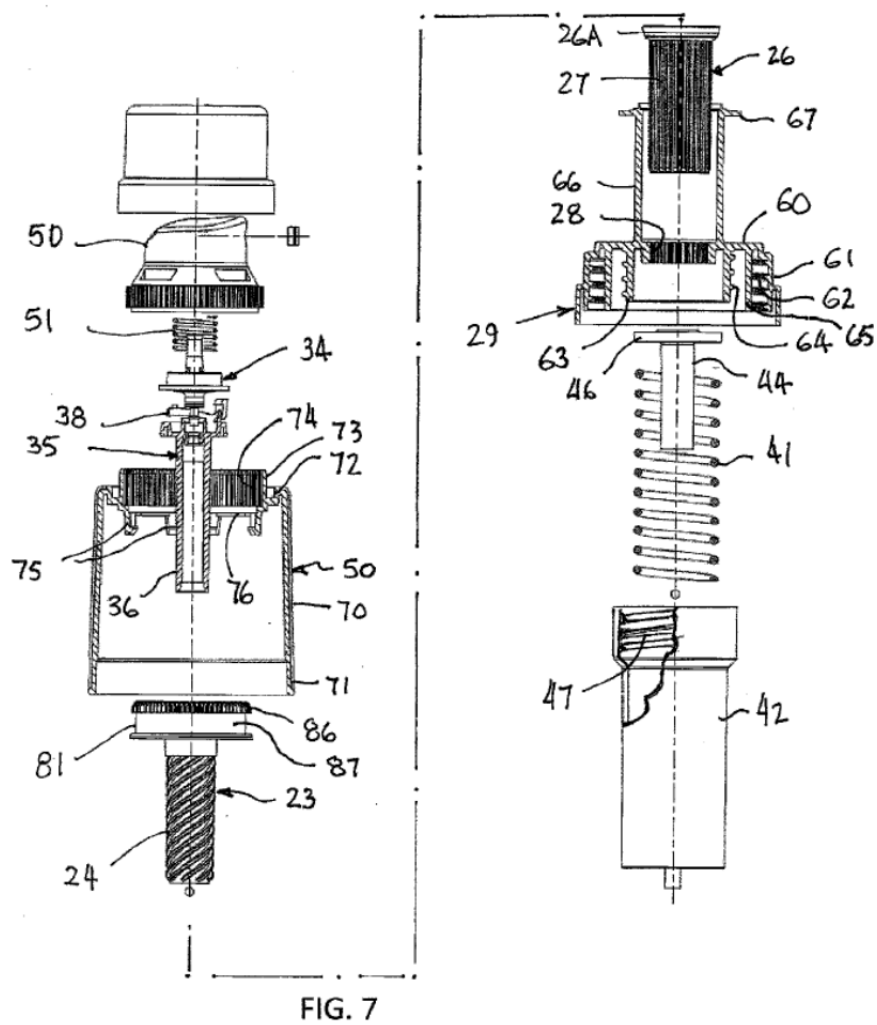
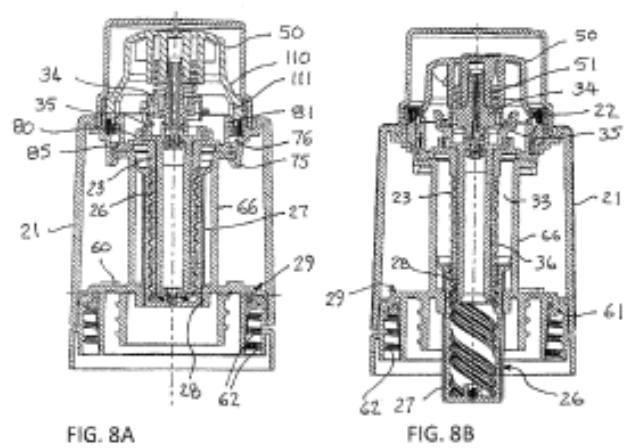
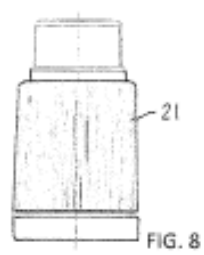
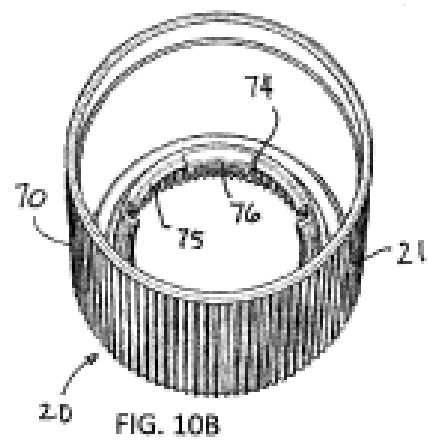
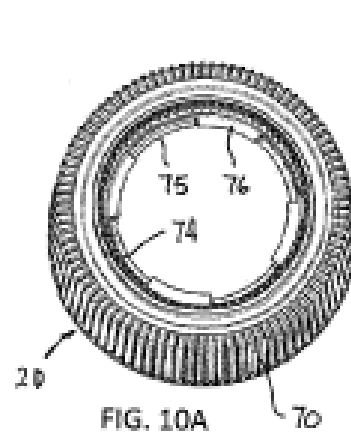
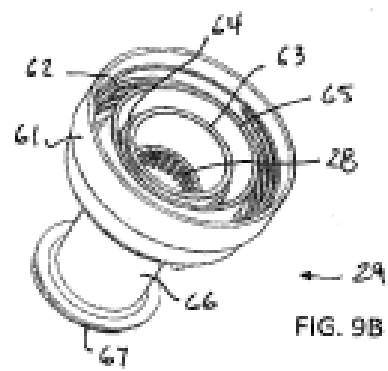
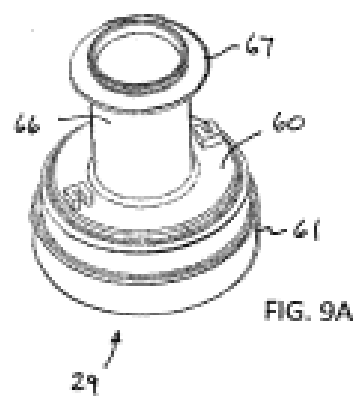


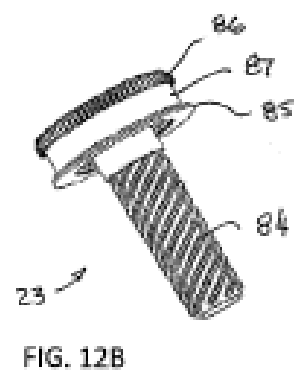
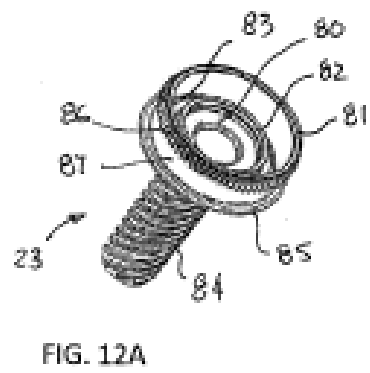
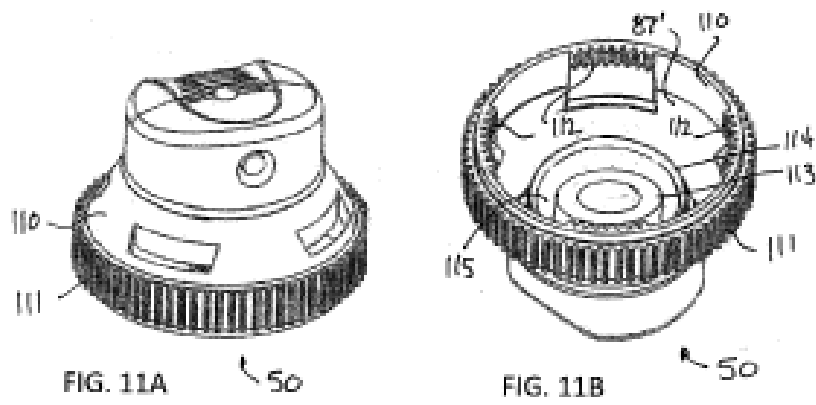
FIG. 3

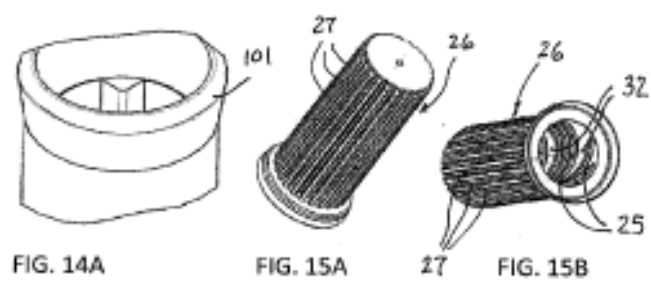
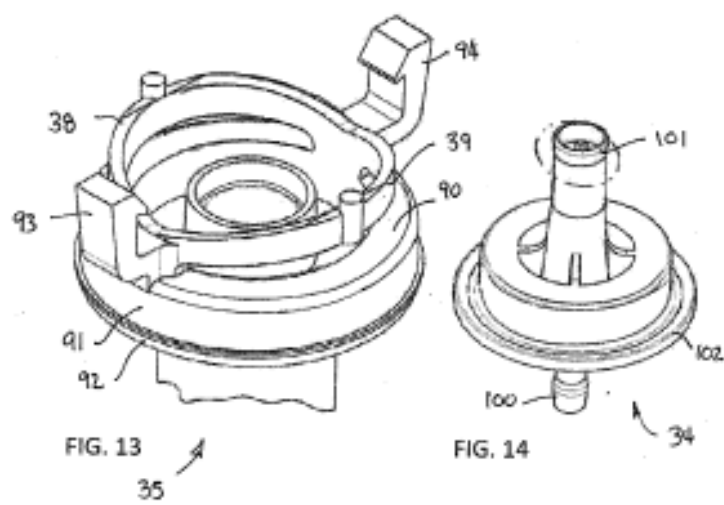












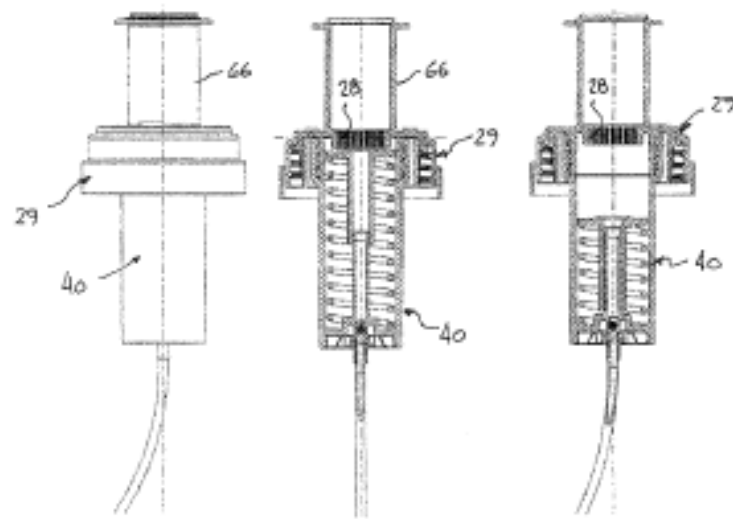


FIG. 16

FIG. 16A

FIG. 16B

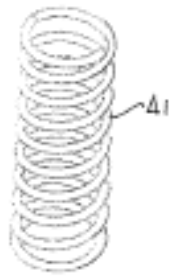


FIG. 17



FIG. 18

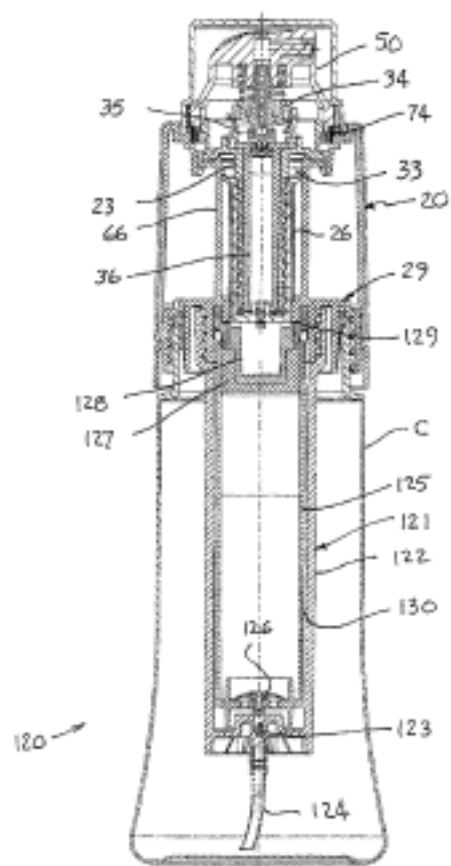


FIG. 19

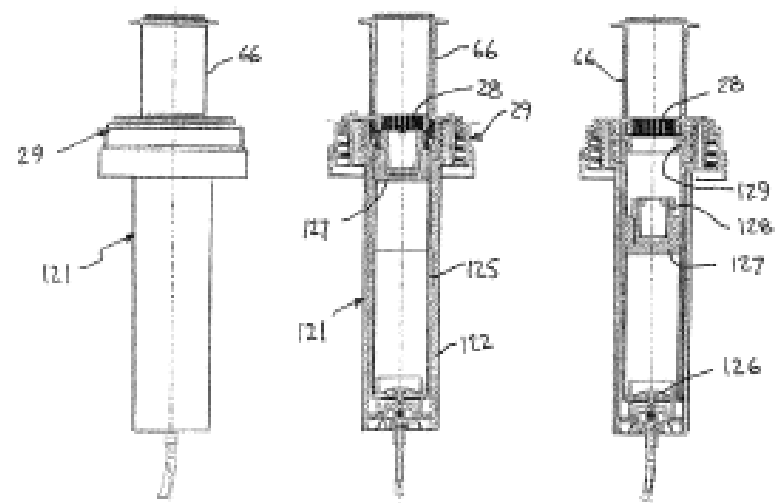


FIG. 20

FIG. 20A

FIG. 20B

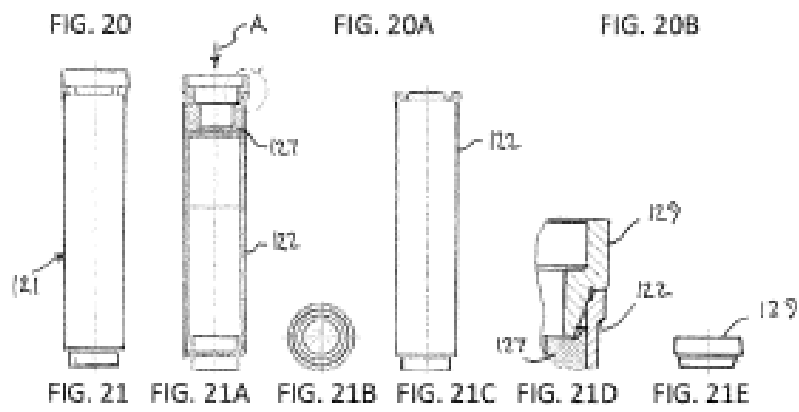


FIG. 21

FIG. 21A

FIG. 21B

FIG. 21C

FIG. 21D

FIG. 21E

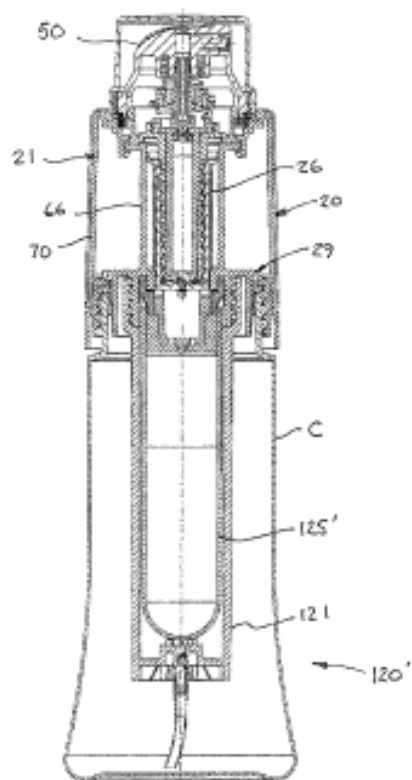


FIG. 22

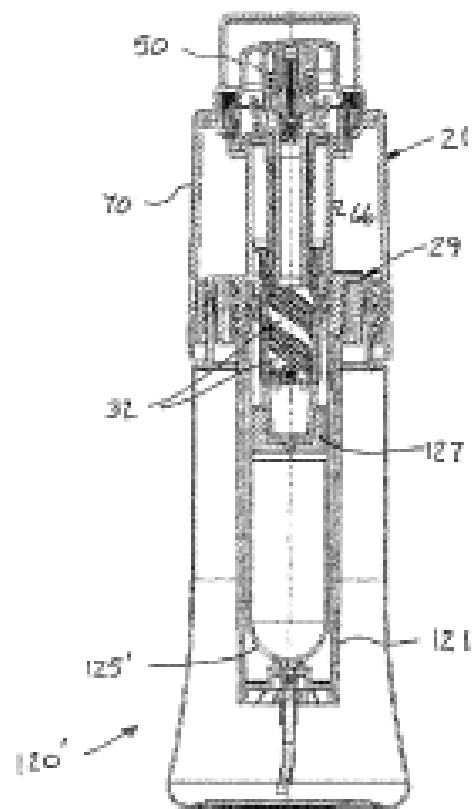
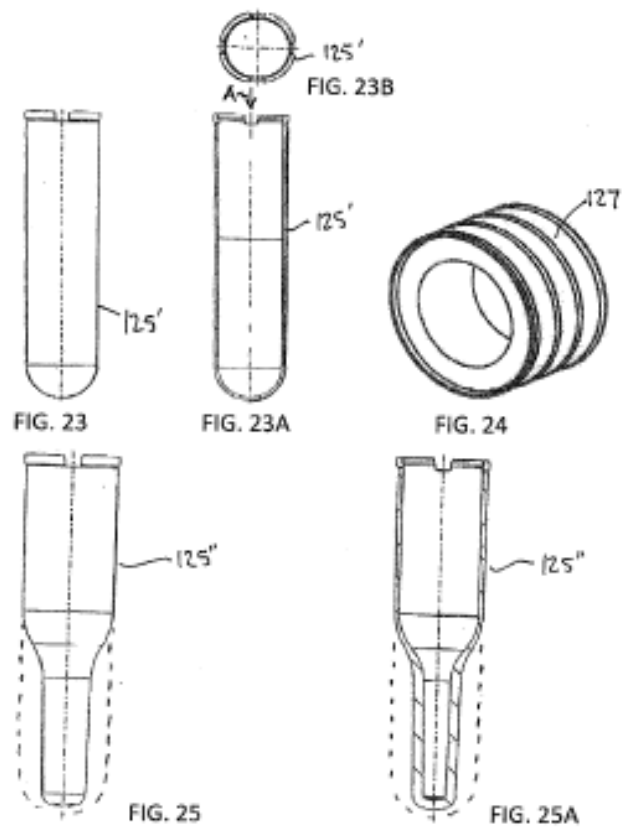


FIG. 22A



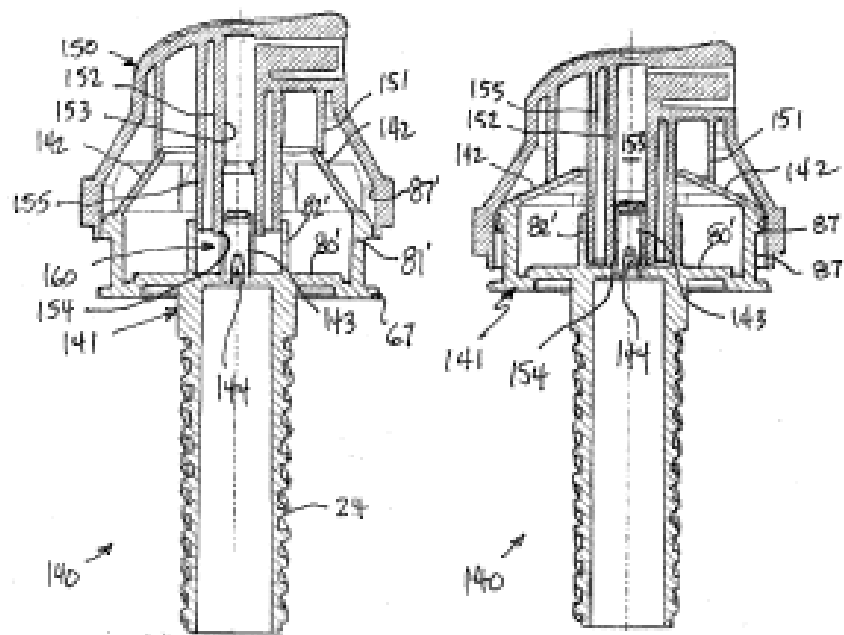


FIG. 26

FIG. 26A

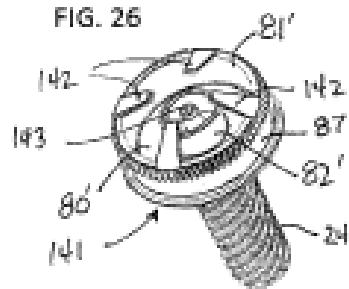


FIG. 26B

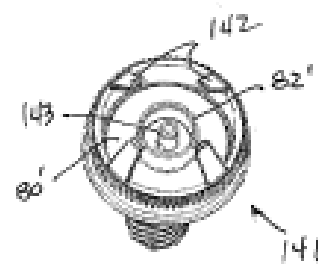
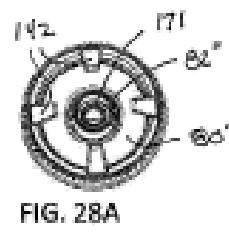
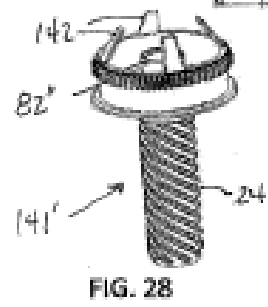
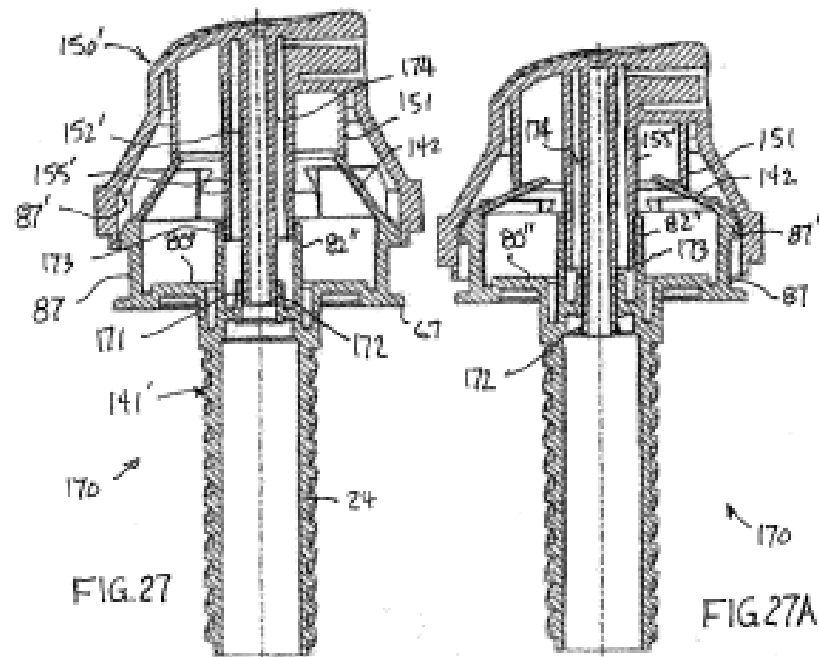


FIG. 26C



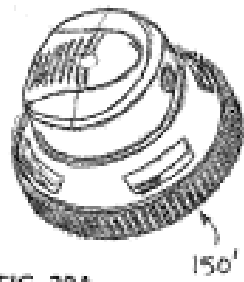


FIG. 29A

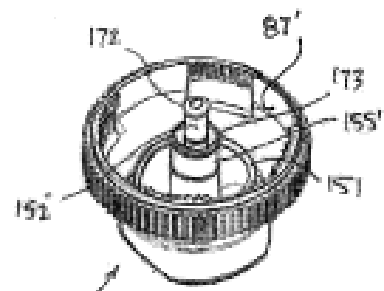


FIG. 29B

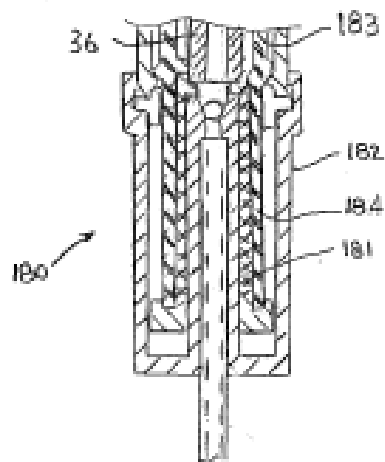


FIG. 30A

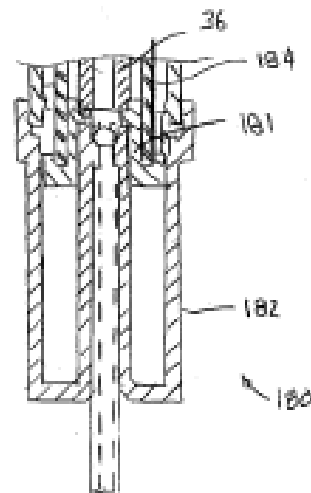


FIG. 30B