



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 744 261**

⑮ Int. Cl.:

**B05B 9/08** (2006.01)  
**B05B 11/00** (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2012 E 17160968 (8)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019 EP 3219394**

⑭ Título: **Mecanismo de bomba de pulverización de duración de descarga activada con una vuelta**

⑩ Prioridad:

**04.04.2012 US 201213439510**

⑮ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.02.2020**

⑬ Titular/es:

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

⑯ Inventor/es:

**BLAKE, WILLIAM SYDNEY**

⑯ Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 744 261 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

Mecanismo de bomba de pulverización de duración de descarga activada con una vuelta

5 Campo Técnico

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.

10 Técnica antecedente

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 les han impuesto restricciones debido a su impacto adverso sobre el ambiente así como los peligros asociados con su manejo y problemas relacionados con la seguridad. También, los dosificadores de pulverización químicos, no químicos no 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 enfermedades o trastornos tal como artritis. También requieren un gran número de partes y una gran cantidad de material 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 atributos del suministro en aerosol químico.

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

35 La patente estadounidense 4,147,280 otorgada a Spatz requiere hélices separadas duales y una tapa para manipulación inusual para suministrar producto como un pulverizado. Las patentes estadounidenses 4,167,041, 4,174,052, 4,174,055, 4,222,500 otorgadas a Capra et.al., 4,872,595 otorgada a Hammet 5,183,185 otorgada a Hutcheson et.al. y 6,708,852 otorgada a Blake todas requieren una cámara de almacenamiento. Adicionalmente, Blake requiere múltiples acciones para configuración.

40 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.

45 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 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.

50 Resumen de la divulgación

55 La presente invención es un dosificador de pulverización de duración de descarga que, entre una variedad de características, no se basa en propulsores químicos para su funcionamiento, que elimina la necesidad de tecnología de cámara de carga utilizada en dosificadores de aerosol operados mecánicamente convencionales, que reducen las múltiples etapas requeridas para operar sistemas de suministro convencionales, que está cerca a la conveniencia de sistemas de dosificador energizados químicamente, y/o que tiene un tamaño comparable con aquel de las bombas accionadas por dedo y gatillo convencionales.

60 El dosificador accionado mecánicamente de la invención proporciona un cuello o acabado de cuello con una parte de sujeción, que incluye productos que actualmente utilizan bombas de dedo, y tiene una serie de partes comparables con la serie de partes en las bombas de un solo golpe. También proporciona mayor duración de pulverización que los dosificadores convencionales energizados mecánicamente.

- 5 El dosificador de pulverización de duración de descarga de la invención comprende un montaje de energía que se puede unir a un contenedor de producto para obtener una duración de descarga del producto luego de un único giro o giro parcial de un accionador para presurizar el producto y que esté listo para el suministro. El ensamble de energía se puede utilizar con diversos medios de almacenamiento de energía tal como resortes, gases o elásticos para ejercer presión sobre el producto que se va a suministrar cuando se gira el accionador.
- 10 El ensamble de energía comprende un manguito accionador giratorio conectado a través de medios de accionamiento con un pistón de tal manera que la rotación del manguito accionadora provoca que el pistón alterne en una primera dirección para extraer el producto del contenedor y dentro de una cámara de bomba. El movimiento de alternación del pistón en la primera dirección almacena energía en unos medios de almacenamiento de energía que actúan sobre el pistón para inclinarlo en una segunda dirección opuesta a la primera dirección para presurizar el producto en la cámara de bomba. Una válvula de vástago tiene una posición normalmente cerrada que bloquea la descarga del producto de la cámara de bomba, y una posición abierta que permite la descarga de producto. Un accionador recíproco se conecta con la válvula de vástago para moverlo a su posición abierta cuando se oprime el accionador. Cuando se agota el producto de la cámara de bomba los medios de almacenamiento de energía empujan el pistón de regreso a una posición de reposo para que esté listo para otro ciclo de suministro. Un mecanismo de escape se conecta en los medios de accionamiento también operados por la compresión del accionador para desenganchar los medios de accionamiento de tal manera que el movimiento del pistón en la segunda dirección no provoca movimiento del manguito accionador.
- 15 20 Los medios de accionamiento comprenden un disco de embrague conectado para que pueda girar mediante la rotación del manguito accionador, un tornillo de accionamiento conectados con el disco de embrague a través de piñones enganchados de tal manera que el tornillo de accionamiento gira mediante el disco de embrague, y una carcasa de pistón conectada se hace girar en forma alternada cuando se acciona el tornillo. El pistón es llevado por la carcasa de pistón para alternar en una copa de cilindro, y la copa de cilindro define la cámara de bomba.
- 25 30 El mecanismo de escape incluye el disco de embrague, los piñones integrados entre el disco de embrague y el tornillo de accionamiento, y el accionador. Cuando el accionador se oprime mueve alternadamente el disco de embrague lejos del tornillo de accionamiento y desengancha el piñón.
- 35 40 Las rosas helicoidales interenganchadas entre el tornillo de accionamiento y la carcasa de pistón, y las ranuras axiales y esplines entre el exterior de la carcasa de pistón y la copa de cilindro, provocan que la carcasa de pistón y el pistón se muevan alternadamente desde una primera posición, de reposo hasta a una segunda posición para extraer el producto del contenedor y dentro de la cámara de bomba cuando se gira el manguito accionador. Este movimiento del pistón también almacena energía en los medios de almacenamiento de energía que ejercen presión sobre el producto extraído en la cámara de bomba. En particular se divulga un ejemplo aquí, una carga completa del producto que se va a suministrar se puede extraer dentro de la cámara de bomba mediante la rotación del manguito accionador a través de solo aproximadamente 360°, pero si se desea que el sistema se pueda desenganchar para obtener una carga completa de producto que se va a suministrar cuando el manguito accionador se gira a través de un ángulo más pequeño, o a través de un ángulo más grande si se desea. Adicionalmente, el manguito accionador se puede girar a través de menos de un giro completo para obtener menos de una carga completa del producto que se va a suministrar.
- 45 50 El componente de almacenamiento de energía comprende un resorte en la forma de un dosificador y componentes de los mismos divulgados en esta solicitud, pero puede alternativamente comprender un componente neumático o elástico y métodos como se divulga en las patentes US 8286837 B1 y US 8177101B1. Se utiliza cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento de energía, preferiblemente se pretensiona o precomprime 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 del producto cuando el pistón está en o casi en su posición de reposo.
- 55 60 Los mecanismos operados mecánicamente de la presente invención permiten a un consumidor hacer un único giro de un manguito accionador y oprimir un accionador de pulverización para obtener una descarga de duración del producto que se va a pulverizar o suministrar. Más aun, después que el producto se ha extraído en la cámara de bomba el dosificador se puede operar para suministrar producto en cualquier orientación del dosificador. Adicionalmente, el mecanismo descrito aquí se puede utilizar con acabados de cuellos mucho más pequeños y la relación de agujeros de pistón a cilindro permite un accionamiento más fácil con mucha menos fuerza. Estas fuerzas están comprendidas de solo la fricción que se encuentra en la interfaz del tornillo de accionamiento y la carcasa de pistón y entre la carcasa del pistón y la copa de cilindro cuando el pistón se mueve a lo largo de su ruta predeterminada.
- 65 65 En el dosificador de la invención, el mecanismo de escape evita el "retrogiro" del manguito accionador que de otra forma resultaría del movimiento de retorno del pistón bajo la influencia de la fuerza de impulsión de los medios de almacenamiento de energía durante el ciclo de suministro.
- Estos mecanismos nuevos 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.
- Breve descripción de las figuras

El anterior, así como otros objetivos y ventajas de la invención, serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se toman en conjunto con los dibujos acompañantes, en los que caracteres de referencia similares designan partes similares a través de las diversas vistas, y en las que:

- 5 La figura 1 es una vista delantera en elevación del dosificador descrito aquí.
- 10 La figura 2 es una vista en sección longitudinal ligeramente magnificada tomada a lo largo de la línea 2-2 en la figura 1, que muestra el dispositivo de almacenamiento de energía y bomba en una posición cargada comprimida lista para suministro de producto.
- 15 La figura 3 es una vista fragmentaria magnificada adicionalmente en sección del mecanismo de la figura 2.
- 20 La figura 4 es una vista de sección magnificada similar a la figura 3 pero que muestra el mecanismo con el accionador oprimido y la válvula de vástago abierta para suministrar producto, con el pistón regresado a su posición de reposo.
- 25 La figura 5 es una vista de sección magnificada fragmentaria tomada a lo largo de la línea 5-5 en la figura 4, el enganche de las partes entre el manguito accionador y el zócalo accionador que provoca que el zócalo accionador gire cuando se gira el manguito accionador.
- 30 La figura 6 es una vista isométrica en despiece del dosificador de las figuras 1-5.
- 35 La figura 7 es una vista lateral en elevación de la tapa del contenedor utilizada en el ensamble de las figuras. 1-5.
- 40 La figura 8 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 8-8 en La figura 7.
- 45 La figura 9 es una vista isométrica superior de la tapa de contenedor de la figura 7.
- 50 La figura 10 es una vista isométrica de fondo de la tapa del contenedor.
- 55 La figura 11 es una vista lateral en elevación de la copa de cilindro de pistón utilizada en el mecanismo de las figuras 1-5.
- 60 La figura 12 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 12-12 en la figura 11.
- 65 La figura 13 es una vista de extremo de la copa de cilindro de pistón, mirando en la dirección de la flecha 13 en la figura 11.
- 70 La figura 14 es una vista lateral en elevación de la carcasa de pistón utilizada en el mecanismo descrito aquí.
- 75 La figura 15 es una vista de extremo de la carcasa de pistón, mirando en la dirección de la flecha 15 en la figura 14.
- 80 La figura 16 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 16-16 en la figura 14.
- 85 La figura 17 es una vista lateral en elevación del tornillo de accionamiento utilizado en el mecanismo de la invención.
- 90 La figura 18 es una vista de extremo del tornillo de accionamiento, que mira en la dirección de la flecha 18 en la figura 17.
- 95 La figura 19 es una vista de extremo del tornillo de accionamiento, que mira en la dirección de la flecha 19 en figura 17.
- 100 La figura 20 es una vista de sección longitudinal tomada a lo largo de la línea 20-20 en la figura 17.
- 105 La figura 21 es una vista isométrica superior del tornillo de accionamiento.
- 110 La figura 22 es una vista lateral agrandada en elevación del pistón utilizado en el mecanismo de la invención.
- 115 La figura 23 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 23-23 en la figura 22.
- 120 La figura 24 es una vista isométrica superior del pistón.
- 125 La figura 25 es una vista lateral en elevación de la válvula de vástago utilizada en el mecanismo de la invención.
- 130 La figura 26 es una vista de extremo de la válvula de vástago, que mira en la dirección de la flecha 26 en la figura 25.

- La figura 27 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 27-27 en la figura 26.
- La figura 28 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 28-28 en la figura 26.
- 5 La figura 29 es una vista isométrica inferior de la válvula de vástago.
- La figura 30 es una vista isométrica superior de la válvula de vástago.
- 10 La figura 31 es una vista lateral en elevación del manguito accionador utilizado en el mecanismo de la invención.
- La figura 32 es una vista de extremo del manguito accionador, que mira en la dirección de la flecha 32 en la figura 31.
- La figura 33 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 33-33 en la figura 32.
- 15 La figura 34 es una vista isométrica posterior superior del manguito accionador.
- La figura 35 es una vista isométrica de fondo agrandada del manguito accionador.
- 20 La figura 36 es una vista lateral en elevación del zócalo accionador utilizado en el mecanismo de la invención.
- La figura 37 es una vista de extremo del zócalo accionador, que mira en la dirección de la flecha 36 en la figura 35.
- La figura 38 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 38-38 en la figura 37.
- 25 La figura 39 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 39-39 en la figura 37.
- La figura 40 es una vista isométrica superior agrandada del zócalo accionador.
- 30 La figura 41 es una vista lateral en elevación del disco de embrague utilizado en el mecanismo de escape de la invención.
- La figura 42 es una vista en sección longitudinal tomada a lo largo de la línea 42-42 en la figura 41.
- 35 La figura 43 es una vista isométrica superior del disco de embrague.
- La figura 44 es una vista isométrica inferior del disco de embrague.
- La figura 45 es una vista lateral en elevación del accionador utilizado en el mecanismo de la invención.
- 40 La figura 46 es una vista de sección longitudinal del accionador.
- La figura 47 es una vista isométrica inferior del accionador.
- 45 La figura 48 es una vista de sección longitudinal fragmentaria del mecanismo en reposo antes que el manguito accionador se gire para extraer el producto en una cámara de bomba y almacenar energía en el dispositivo de almacenamiento de energía, es decir, comprime el resorte de energía en realización mostrada.
- La figura 49 es una vista de sección fragmentaria del mecanismo en el estado en el que está con el manguito accionador parcialmente girado aproximadamente un octavo de revolución
- 50 La figura 50 es una vista de sección fragmentaria del mecanismo en el estado con el manguito accionador girado aproximadamente un cuarto de revolución.
- 55 La figura 51 es una vista de sección fragmentaria del mecanismo en el estado con el manguito accionador girado aproximadamente tres octavos de revolución.
- La figura 52 una vista de sección fragmentaria del mecanismo en el estado con el manguito accionador girado aproximadamente la mitad de una revolución.
- 60 La figura 53 es una vista de sección fragmentaria del mecanismo en el estado cuando está completamente cargado y listo para suministrar el producto.
- 65 La figura 54 es una vista de sección fragmentaria agrandada del mecanismo en la figura 53, mostrado con el accionador parcialmente oprimido para desenganchar el embrague, pero con la válvula de vástago aún en una posición sellada.

La figura 55 es una vista de sección fragmentaria del mecanismo con el accionador completamente oprimido para mover la válvula de vástago a una posición no sellada de tal manera que el producto puede fluir desde la cámara de bomba y hacia afuera a través de la boquilla de descarga.

5 La figura 56 es una vista de sección fragmentaria agrandada del mecanismo con el producto vaciado de la cámara de presión, el pistón retorna a su posición de reposo, y la válvula de vástago de nuevo regresa a una posición sellada mientras que el mecanismo de embrague permanece desenganchado.

10 La figura 57 es una vista de sección fragmentaria agrandada del mecanismo con el accionador, pistón y válvula de vástago todos regresados a sus posiciones de reposo y el piñón de accionamiento enganchado de nuevo listo para otro ciclo de suministro.

15 La figura 58 es una vista en elevación delantera de un dosificador modificado de acuerdo con la divulgación, en el que el manguito accionador tiene un manguito acolchado sobre moldeado y se extiende hacia abajo una distancia mayor sobre el extremo superior del contenedor.

La figura 59 es una vista longitudinal de sección tomada a lo largo de la línea 59 - 59 en la figura 58.

20 La figura 60 es una vista de sección fragmentaria agrandada del dosificador de las figuras 58 y 59, que muestra el sistema en una posición completamente cargada lista para suministrar el producto.

La figura 61 es una vista similar a la figura 60, pero con el accionador oprimido y la válvula de vástago abierta para permitir la descarga del producto de la cámara de bomba, y que muestra el pistón de regreso a su posición de reposo.

25 La figura 62 es una vista de sección fragmentaria agrandada tomada a lo largo de la línea 62-62 en la figura 61, que muestra las partes enganchadas entre el manguito accionador y el zócalo accionador.

La figura 63 es una vista isométrica en despiece del ensamblaje del dosificador de las figuras 58-62.

30 La figura 64 es una vista lateral en elevación del manguito accionador modificado utilizado en el montaje de las figuras 58-62.

La figura 65 es una vista posterior en elevación del manguito accionador.

35 La figura 66 es una vista isométrica posterior superior del manguito accionador.

La figura 67 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 67-67 en la figura 65.

40 La figura 68 es una vista de extremo inferior del manguito accionador, que mira hacia la dirección de la flecha 68 en la figura 64.

La figura 69 es una vista isométrica inferior magnificada en gran medida del manguito accionador de las figuras 64-68.

45 La figura 70 es una vista lateral en elevación del zócalo de accionador utilizado en el montaje de las figuras 58-62.

La figura 71 es una vista de extremo superior del zócalo accionador, que mira en la dirección de la flecha 71 en la figura 70.

50 La figura 72 es una vista de sección longitudinal tomada a lo largo de la línea 72-72 en la figura 71.

La figura 73 es una vista de sección longitudinal tomada a lo largo de la línea 73-73 en la figura 71.

La figura 74 es una vista isométrica superior del zócalo accionador.

55 La figura 75 es una vista isométrica inferior del zócalo accionador.

La figura 76 es una vista lateral en elevación del accionador utilizado en el montaje de las figuras 58-62.

60 La figura 77 es una vista de extremo en elevación en accionador.

La figura 78 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea 78-78 en la figura 77.

La figura 79 es una vista isométrica posterior superior del accionador.

65 La figura 80 es una vista isométrica delantera superior del accionador.

- La figura 81 es una vista isométrica inferior del accionador.
- 5 La figura 82 es una vista lateral en elevación de la tapa de cilindro utilizada en las figuras 58-62 de realización de la invención.
- La figura 83 es una vista longitudinal en sección tomada a lo largo de la línea 83-83 en la figura 82.
- 10 La figura 84 es una vista isométrica superior de la tapa de cilindro.
- La figura 85 es una vista isométrica inferior de la tapa de cilindro.
- 15 La figura 86 es una vista isométrica superior de una forma alterna de tornillo de accionamiento que se puede utilizar en cualquiera de las formas de la invención divulgadas aquí.
- La figura 87 es una vista lateral en elevación del tornillo de accionamiento de la figura 86.
- 20 La figura 88 una vista de sección longitudinales tomadas a lo largo de la línea 88-88 en la figura 87.
- La figura 89 es una vista fragmentaria magnificada en sección longitudinal de esa forma de mecanismo que incorpora los tornillos de accionamiento modificados de la figura 86, mostrados en una posición en reposo antes de ser accionado para extraer producto en la cámara de bomba.
- 25 La figura 90 es una vista similar a la figura 89 pero muestra el manguito accionador parcialmente girado y el pisto y carcasa de pistón parcialmente movidos de su posición en reposo para extraer producto en la cámara de bomba.
- La figura 91 es una vista similar a la figura 90 pero muestra el manguito accionador girado a través de aproximadamente un cuarto de giro y el pistón y carcasa de pistón movidos en una dirección para extraer producto en la cámara de bomba.
- 30 La figura 92 es una vista similar a la figura 91 pero muestra el manguito accionador girado a través de aproximadamente tres octavos de revolución.
- La figura 93 es una vista similar a la figura 92 pero muestra el manguito accionador girado casi un octavo de revolución y la cámara de bomba casi completamente cargada.
- 35 La figura 94 es una vista de sección longitudinal similar a la figura 48 pero muestra el mecanismo completamente cargado, y en posición lista para suministrar producto.
- 40 La figura 95 es una vista similar a la figura 94 pero muestra el accionador parcialmente comprimido para mover el disco de embrague para desengancharlo del tornillo de accionamiento.
- La figura 96 es una vista similar a la figura 95 pero que muestra el accionador completamente comprimido para abrir la válvula de vástago para permitir que el resorte de potencia mueva el pistón para suministrar producto de una cámara de bomba.
- 45 La figura 97 es una vista similar a la figura 96 pero muestra el accionador de regreso a su posición en reposo suficientemente para cerrar la válvula de vástago pero con el disco de embrague aun desenganchado del tornillo de accionamiento.
- 50 Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención
- Una primera realización preferida de la invención se indica en general como 10 en las figuras 1-57. En esta realización, un montaje 11 de potencia comprende un mecanismo 12 de bomba y mecanismo 13 accionador unidos al extremo superior de un contenedor C para presurizar y suministrar producto del contenedor.
- 55 El mecanismo 12 de bomba comprende un pistón 20 tubular llevado por una carcasa 30 cilíndrica de pistón para movimiento alterno del pistón una cámara 40 de bomba en el extremo inferior de copa 50 de cilindro unida a una tapa 60 de contenedor que se asegura al extremo superior del contenedor C. El extremo inferior de la copa 50 de cilindro contiene una válvula 150 de control de bolas de una vía conectada con un tubo de inmersión 151 para permitir el flujo de producto desde el tubo de inmersión y dentro de la cámara de bomba pero evita el retroflujo de la cámara de bomba de regreso al tubo de inmersión.
- 60 Como se puede ver mejor en las figuras 3-5 y 7-13, el extremo superior de la carcasa 30 de pistón se recibe en forma deslizable en una primera pared 61 cilíndrica que se extiende hacia arriba de la margen interna de una primera pared 62 anular sobre la tapa 60 del contenedor, y el extremo superior de la copa 50 de cilindro que se enrosca en una

segunda pared 63 cilíndrica que depende del margen externo de la pared 62 anular. Una tercera pared 64 cilíndrica depende del margen externo de una segunda pared 65 anular verticalmente desfasada y radialmente separada hacia afuera de la primera pared anular que esta roscada en su extremo superior para asegurar la tapa del contenedor al contenedor. Un reborde 66 radialmente vuelto hacia adentro sobre el extremo superior de la primera pared 61 cilíndrica

5 se extiende hacia adentro sobre el extremo superior de la carcasa de pistón para ayudar a retenerlo ensamblado a la tapa del contenedor, y un manguito accionador que retiene el reborde 67 que se extiende hacia afuera de la parte superior de la tapa del contenedor por arriba de la pared 64 cilíndrica dependiente para enganchar los retenes sobre un manguito accionador para retener los ensamblados a la tapa del contenedor como se describe en lo sucesivo. Una falda 68 externa cuelga del borde externo de la pared 65 anular en una relación separada hacia afuera para que cuelgue de la pared 64. La superficie externa de la falda esta sustancialmente a nivel con la superficie externa del contenedor y proporciona un acabado externo liso al dosificador. Se engancha un empaque 160 de ventilación entre la segunda pared 65 anular de la tapa de contenedor y el extremo superior del contenedor para ventilar el contenedor cuando el producto se agota desde este.

10 15 La carcasa de pistón y el pistón se mueven en forma alterna mediante un tornillo 70 de accionamiento que se extiende coaxialmente dentro de la carcasa de pistón. Como se ve mejor en las figuras 18-21, el tornillo de accionamiento tiene un agujero 71 que se extiende axialmente a través de este y un reborde 72 anular que se extiende radialmente hacia afuera sobre su extremo superior, con un anillo de engranaje 73 sobre el lado inferior del reborde. Un tubo 74 de asiento de válvulas se extiende hacia arriba del extremo superior del tornillo de accionamiento en el extremo superior 20 del agujero 71, y una pared 75 cilíndrica se extiende hacia arriba en dirección coaxial con el tubo de asiento de válvulas. Las roscas 76 helicoidales en el exterior del extremo superior del tornillo de accionamiento por debajo del reborde 72 se enganchan con roscas 31 helicoidales en la carcasa de pistón, y los esplines 51 en la superficie interior de la copa 50 de cilindro se disponen en ranuras 32 en la periferia externa de un reborde 33 sobre la carcasa del pistón para restringir la contra rotación de la carcasa del pistón, con lo cual cuando se gira el tornillo de accionamiento las roscas helicoidales interenganchadas provocan que la carcasa del pistón y el pistón se muevan alternadamente en una 25 primera dirección para enganchar la cámara de bomba y extraer el producto en esta.

30 Como se puede ver mejor en las figuras 3-5 y 22-24, el pistón 20 tiene un agujero 21 axial a través de este y una parte 22 de cuerpo principal asegurada en el extremo inferior de la carcasa de pistón. Un extremo 23 superior alargado del pistón se extiende dentro del agujero 71 del tornillo de accionamiento y tiene un sello 24 abocinado hacia afuera en su extremo superior sellado deslizablemente en el agujero 71 para evitar el escape del producto que pasa al pistón 20 desde el agujero 71 de tornillo de accionamiento. Un anillo 25 de sello abocinado en el extremo inferior del pistón se extiende hacia afuera por debajo del extremo inferior de la carcasa de pistón y dentro de la relación sellada deslizablemente con la superficie interna de la cámara 40 de bomba.

35 40 Cuando la carcasa 30 de pistón y el pistón 20 se mueven alternadamente hacia arriba para extraer el producto dentro de la cámara 40 de bomba, un resorte 140 de potencia enganchado entre el reborde 33 en la carcasa de pistón y la pared 62 anular en la tapa del contenedor se comprimen para almacenar energía e impulsar la carcasa de pistón y el pistón en una dirección de regreso para ejercer presión sobre el producto en la cámara de bomba.

45 50 Una válvula 80 de vástago, vista mejor en las figuras 3-5 y 25-30, tiene un elemento 81 de válvula que depende de este con un sello 82 abocinado hacia afuera sobre su extremo inferior recibido en forma deslizable y sellado al tubo 74 de asiento de válvula sobre el tornillo de accionamiento. Una extensión 83 cilíndrica depende en relación coaxial con elemento 81 de válvula y tiene un sello 84 abocinado hacia afuera sobre su extremo inferior sellado en forma deslizable con la superficie interior de la pared 75 cilíndrica que se extiende hacia arriba alrededor del tubo de asiento. Mientras el sello 82 se engancha en el tubo 74 de asiento, se bloquea el flujo de producto de la cámara 40 de bomba. Un agujero 85 central y un canal 86 anular se forman en el extremo superior de la válvula de vástago para asegurar la válvula de vástago a un zócalo 100 accionador corno se describe adelante. El pasaje 87 de flujo se forma a través de la válvula de vástago entre el agujero de centro y el canal anular para permitir el flujo de producto a través de la válvula de vástago desde el agujero en el tornillo de accionamiento cuando la válvula de vástago está en la posición abierta. Mientras que el sello 82 abocinado está en cualquier parte dentro de la longitud del tubo 74 de asiento la válvula de vástago está en posición cerrada y se evita el flujo a través de esta, pero tan pronto como el sello 82 abocinado se extiende por debajo de la superficie interna del tubo de asiento, la válvula se abre y se permite hacia arriba a través de la válvula de vástago.

55 60 El mecanismo 13 de accionador comprende un manguito 90 de accionador giratorio conectada con un zócalo 100 accionador para girarlo, un disco 120 de embrague conectado en forma liberable al tornillo de accionamiento y que tiene una pluralidad pestillos 123 que lo bloquean al zócalo accionador para girar el tornillo de accionamiento cuando se gira el manguito accionador, y un accionador 130 unido al zócalo accionador para hacerlo mover alternadamente y el disco de embrague para desenganchar el disco de embrague del tornillo de accionamiento cuando el accionador está por lo menos parcialmente comprimido y para mover alternadamente la válvula 80 de vástago unida al zócalo accionador para abrir la válvula de vástago cuando el accionador se oprime completamente.

65 El manguito 90 de accionador, como se puede ver en las figuras 3-5 y 31-35, tiene una pared 91 lateral cilíndrica con una base 92 circular y una parte 93 superior que tiene una abertura 94 oblonga en su parte superior a través de la cual se recibe el accionador 130. Lengüetas 95A y 95B diametralmente opuestas cuelgan en la carcasa desde el

extremo superior de la pared lateral en lados opuestos de la abertura 94, y pares de lengüetas 96 y 97 paralelas separadas cercanamente en su superficie interna de la carcasa en sus lados opuestos cerca a su base definen ranuras 98A y 98B diametralmente opuestas que están en alineación vertical general con las lengüetas 95A y 95B. Una pluralidad de retenes 99 circunferencialmente separados sobre el interior de la base circular se engancha por debajo del borde externo del reborde 67 anular sobre el extremo superior de la tapa 60 del contenedor para retener el manguito accionador sobre la tapa del contenedor.

El zócalo 100 de accionador, visto mejor en las figuras 3-5 y 36-40, tiene una pared 101 lateral cilíndrica vertical con un reborde 102 anular gradual que se extiende radialmente hacia afuera sobre su extremo inferior. Una pared 103 cilíndrica corta cuelga del borde externo del reborde 102, y una pluralidad de ranuras 104 formadas a través de la base del reborde en relaciones separadas alrededor de su circunferencia reciben los pestillos 123 sobre el disco 120 de embrague (figuras 41-44) para asegurar el disco de embrague al zócalo accionador. Ampliaciones 110 formadas radialmente hacia afuera sobre la pared 103 forman ranuras 111 separadas circunferencialmente alrededor del interior de la pared 103 para recibir nervaduras 126 sobre el disco de embrague, descrito adelante. Las lengüetas 105A y 105B se proyectan hacia afuera de lados diametralmente opuestos de la pared 103 en la base del zócalo accionador enganchado en las ranuras 98A y 98B en el interior de la base del manguito accionador para impartir rotación al zócalo accionador cuando el manguito accionador se gira. Los pares de rebordes 106A y 106B paralelos que se extienden verticalmente separados se extiende a lados opuestos diametralmente respectivos hacia arriba de la superficie externa de la pared 101 lateral que define canales 107A y 107B en la que las lengüetas 95A y 95B sobre la superficie superior interna del manguito accionador se reciben también para impartir rotación al zócalo accionador cuando se gira el manguito accionador. El extremo superior de la pared 101 se cierra por una pared 108 de extremo que tiene un primer zócalo 109A cilíndrico que se extiende hacia arriba desde su centro, y un segundo zócalo cilíndrico más pequeño 109B que se extiende hacia arriba a pesar del primer poste. Un poste 112 cuelga del centro de la pared 108 en alineación coaxial con el zócalo 109A, y una pared 113 cilíndrica cuelga de la pared 108 en relación concéntrica separada hacia afuera hacia el puntal 112. Se forma una pluralidad de aberturas 114 a través de la pared 108 en el espacio entre el puntal 112 y la pared 113 para permitir que el producto fluya a través del zócalo accionador durante el ciclo de suministro.

Los puntales 131, 132 que cuelgan sobre el accionador 130 se enganchan friccionalmente en los zócalos 109A y 109B, respectivamente, para retener el accionador en el zócalo accionador. El pasador 112 que se extiende hacia abajo desde del centro de la pared 108 de extremo se engancha friccionalmente en el agujero 85 de centro en el extremo superior de la válvula 80 de vástago, y la pared 113 cilíndrica se engancha friccionalmente en el canal 86 anular que rodea el agujero 85 para retener la válvula de vástago al zócalo accionador.

El disco 120 de embrague, como se ve en las figuras 3-5 y 41-44, comprenden una pared 121 anular con una pared 122 cilíndrica que cuelga de su margen interna y la pluralidad de pestillos 123 que se proyectan hacia arriba de su margen externo en relación separada alrededor de su circunferencia. Una pluralidad de nervaduras 126 orientadas longitudinalmente sobre la superficie externa de la pared 122 enganchan con las ranuras 111 en el zócalo 100 accionador para ayudar a impartir rotación al disco de embrague cuando se gira el zócalo accionador. La pared 122 cilíndrica que cuelga puede girar y se desliza axialmente sobre la primera pared 61 cilíndrica que se proyecta hacia arriba de la primera tapa 60 de contenedor, y la pared 121 anular se ubica por debajo del reborde 72 anular sobre el tornillo de accionamiento y tiene un anillo de piñón 124 sobre su superficie impulsada en enganche con el piñón 73 sobre el lado inferior del reborde 72 de tornillo de accionamiento mediante un resorte 125 de retorno de accionamiento enganchado entre la pared 121 anular sobre el disco de embrague y la primera pared 62 anular sobre la tapa del contenedor.

Los puntales 131 y 132 sobre el accionador 130 tienen agujeros internos 131A y 132A respectivos allí. El agujero 131A se comunica en su extremo interno con un pasaje 133 de fluido que se extiende a una unidad de ruptura mecánica (MBU), no mostrada, pero el agujero 132A termina en su extremo interior.

La actuación del montaje 11 de potencia para extraer producto dentro de la cámara 40 de bomba y presurizarlo para posterior suministro se ilustra en las figuras 48-53. En La figura 48 se muestra el mecanismo en su posición de descanso con el pistón 20 en la parte inferior de la cámara de bomba. Cuando el manguito 90 de accionador gira a través de su rango operativo de movimiento como se describe en las figuras 49-53 el zócalo 100 de accionador, el disco 120 de embrague y el tornillo 70 de accionamiento se hacen girar, tirando la carcasa 30 de pistón y el pistón 20 hacia arriba para extraer producto a través del tubo 151 de inmersión y pasar la válvula 150 de bolas dentro de la cámara de bomba. Este movimiento de la carcasa de pistón también comprime el tornillo 140 de potencia, que ejerce presión sobre el producto en la cámara de bomba. El producto es atrapado en la cámara de bomba y los agujeros del pistón y los tornillos de accionamiento mediante la válvula 150 de bolas en la parte inferior de la cámara de bomba y la válvula 80 de vástago en la parte superior del agujero del tornillo de accionamiento.

El accionamiento de montaje de potencia para suministrar el producto presurizado de la cámara de bomba se ilustra en las figuras 53-57. En La figura 53 el pistón y la carcasa de pistón están en sus posiciones con la cámara de bomba completamente cargada, y el accionador 130 está en su posición de reposo. Cuando el accionador se opriime inicialmente, como se muestra en la figura 54, el zócalo 100 de accionador, la válvula 80 de vástago, y el disco 120 de embrague se mueven hacia abajo, desenganchando el piñón 124 en el disco de embrague del piñón 73 en el tornillo

de accionamiento. El movimiento hacia abajo del disco de embrague también comprime el resorte 125 de retorno de accionamiento. Durante este tiempo, en razón a que la longitud del tubo 74 de asiento, el sello 82 en el extremo inferior del elemento 81 de válvula de vástagos permanece enganchado deslizablemente en el tubo de asiento para atrapar producto en la cámara de bomba y evitar el movimiento del pistón y la carcasa de pistón hasta que el disco de embrague se haya desenganchado del zócalo del accionamiento, evitando por lo tanto evitando la rotación del tornillo de accionamiento y manguito accionamiento que de otra forma ocurriría cuando el pistón y la carcasa de pistón se mueven hacia sus posiciones de reposo. La compresión adicional del accionamiento 130, como se describe en las figuras 55 y 56, mueve el sello 82 fuera del tubo 74 de asiento, permitiendo que el producto sea forzado desde la cámara de bomba mediante el resorte 140. En razón a que el disco de embrague se desengancha del tornillo de accionamiento en este momento, el movimiento de retorno del pistón y la carcasa del pistón hacia sus posiciones de reposo puede provocar la rotación del tornillo de accionamiento sin provocar rotación del zócalo accionamiento y el manguito accionamiento.

Luego de liberación del accionamiento 130, el resorte 125 de retorno de accionamiento impulsa el disco 120 de embrague, al zócalo 100 de accionamiento, y el accionamiento 130 de regreso hacia sus posiciones en reposo como se muestra en la figura 57. Esto resulta en el sello 82 sobre la válvula 80 de vástagos que ingresa primero al tubo 74 de asiento para evitar adicionalmente el flujo de producto del dispensador, y luego reengancha los dientes de engranaje 73 y 124 para que alisten el mecanismo para un ciclo de suministro adicional. El suministro del producto desde la cámara de bomba se puede lograr en una única operación, o se puede lograr en etapas hasta que se vacíe la cámara de bomba. La figura 57 muestra el ensamblaje de potencia regresado a su posición en reposo lista para otro ciclo de suministro como se describió anteriormente.

Un ensamblaje 200 de dosificador modificado se muestra en las figuras 58-85. Esta realización se construye y funciona sustancialmente igual que las realizaciones salvo que existe una o más diferencias en la construcción del manguito accionamiento, zócalo accionamiento, accionamiento, y tapa del cilindro, y en la estructura enganchada entre el manguito accionamiento y el zócalo accionamiento para provocar la rotación del zócalo accionamiento cuando se rota el manguito accionamiento. Todos los otros componentes de ensamblaje, que incluyen el pistón 20, la carcasa 30 de pistón cilíndrica, la cámara 40 de bomba, la copa 50 de cilindro, el disco 120 de embrague, el resorte 125 de retorno de accionamiento, el resorte 140 de potencia, válvula 150 de control de bolas de una vía y tubos 151 de inmersión se construyen en forma idéntica o sustancialmente idéntica a aquellas mismas partes en la realización anterior y funcionan de la misma forma.

En el ensamblaje 200 de dosificador el manguito 201 accionamiento se alarga con relación al manguito 90 accionamiento en la primera realización, y se extiende en su extremo inferior a una distancia sustancial abajo del lado externo contenedor C. Un manguito 202 externo de material relativamente más suave se posiciona en una parte externa central del manguito accionamiento y tiene áreas 203 y 204 de agarre ligeramente cóncavas en lados diametralmente opuestos de la misma para facilitar el agarre del manguito accionamiento para girarla. En una construcción preferida, el manguito está sobre moldeado en el manguito accionamiento. Este manguito se puede omitir si se desea.

Como se ve mejor en las figuras 58-69, el manguito accionamiento tiene una pared 205 lateral con una base circular cercanamente rotacionalmente recibida en el extremo superior de la pared lateral del contenedor. La pared lateral termina en un extremo 206 inferior en ángulo con una parte más larga de la pared lateral orientada hacia el frente del contenedor C. El extremo 208 superior de la pared lateral tiene una forma ovoide en sección transversal horizontal y una abertura 209 oblonga en su parte superior a través de la cual se recibe el accionamiento (descrito adelante). Las paredes 210 y 211 se extienden hacia abajo de los lados opuestos de la abertura 209, y las lengüetas cortas 212 y 213 se proyectan hacia abajo del centro del borde inferior de las paredes 210 y 211. Las bandas 214 de refuerzo se extienden entre las paredes 210, 211 y el extremo superior adyacente de la pared 205 lateral de carcasa. Pares de nervaduras 215 y 216 paralelas que se extienden longitudinalmente separadas cercanamente están sobre la superficie superior interna de la carcasa en sus lados opuestos justo por debajo y en alineación vertical con las lengüetas 212 y 213, que definen ranuras 217 y 218 que se extienden verticalmente alargadas, y una pluralidad de retenes 219 separados circunferencialmente que están en el interior de la pared 205 lateral de carcasa separado una ligera distancia por debajo de las nervaduras 215 y 216 y desfasadas circunferencialmente de la misma.

El zócalo 220 accionamiento en esta realización, se ve mejor en las figuras 59-63 y 70-75, es la misma que el zócalo 100 accionamiento en la realización anterior salvo que los cocales 221 y 222 cilíndricos se extiende hacia arriba desde la pared 108 de extremo que tiene una altura relativamente reducida a los zócalos 109A y 109B en la primera realización. Todas las otras partes en el zócalo 220 accionamiento son iguales que en la realización anterior y funcionan de la misma manera, y a las partes se les dan los mismos numerales de referencia que las partes correspondientes en la realización anterior. De esta manera, la pluralidad 104 de ranuras formada a través de la base del reborde 102 recibe los pestillos 123 en el disco 120 de embrague para bloquear el disco de embrague al zócalo accionamiento. Las lengüetas 105A y 105B se proyectan hacia afuera de lados diametralmente opuestos de la pared 103 en la base del zócalo accionamiento que se engancha en las ranuras 217 y 218 del interior de la pared lateral del manguito accionamiento, y las lengüetas 212 y 213 se extienden en los canales 107A y 107B definidos entre rebordes 106A y 106B paralelos que se extienden verticalmente y que se extienden hacia arriba a lo largo de lados diametralmente opuestos de la superficie externa de la pared 205 lateral para impartir rotación al zócalo accionamiento cuando el manguito accionamiento se gira. Un pasador 112 se extiende hacia abajo del centro de la pared 108 de extremo, y una pared 113 de retención cilíndrica se extiende hacia abajo en relación concéntrica con el pasador 112 para cooperación con la válvula 80 de vástagos justo como en la realización anterior. De esta manera, el pasador 112 se engancha friccionalmente en el agujero 85 central en el

extremo superior de la válvula 80 de válvago, y la pared 113 de retención se engancha friccionalmente en el canal 86 anular que rodea el agujero 85 para retener la válvula de válvago en el zócalo accionador.

- 5 El accionador 230 en esta realización se construye esencialmente igual que el accionador 130 en la realización anterior. Este difiere esencialmente en que los puntales 231, 232 colgantes en el accionador 230 son ligeramente más cortos que los puntales 131 y 132 en la realización anterior. De otra forma, el accionador 230 funciona igual que el accionador 130 anterior. De esta manera, los puntales 231 y 232 se enganchan friccionalmente en los zócalos 221 y 222, respectivamente, en el zócalo 220 accionador para retener el accionador al zócalo accionador.
- 10 El ensamble completo se retiene en el contenedor C mediante una tapa 240 de contenedor modificado que difiere de la tapa 60 de contenedor anterior solo en que se omite la pared 68 cilíndrica colgante externa. En todos los otros aspectos la tapa 240 de contenedor se construye igual y funciona igual que la tapa de contenedor anterior y a las partes correspondientes se les dan los mismos numerales de referencia.
- 15 Un ensamble de potencia modificado de acuerdo con la invención se muestra en las figuras 86-97. Esta forma de la invención se construye y funciona igual que la primera forma de la invención mostrada en las figuras 1-57 y descritas anteriormente, salvo que los elementos 300, 301 de hoja de resorte se forman integralmente en la parte superior del reborde 72' anular sobre el tornillo 70' de accionamiento. Estos elementos de hoja de resorte actúan entre el disco 120 de embrague y el zócalo 100 accionador y funcionan como un resorte de retorno de accionador para mover el zócalo accionador, el accionador 130 y el disco de embrague a sus posiciones de descanso superiores. Los elementos 300, 301 de hoja de resorte se pueden utilizar en combinación con el resorte 125 de retorno como se muestra en estas figuras y se utilizan en las primeras dos realizaciones divulgadas aquí, o se puede utilizar solo y el resorte se omite el resorte 125 de retorno (no mostrado).
- 20 25 De esta manera, la figura 89 muestra el mecanismo con el accionador 130 y el pistón 20 en sus posiciones en reposo, los engranajes 73 en el lado inferior del reborde 72' del tornillo 70' de accionamiento se enganchan con el piñón 124 en la parte superior de la pared 121 anular del disco 120 de embrague, y la válvula 80 de válvago en su posición cerrada.
- 30 35 40 45 50 55 60 65 Las figuras 91-93 muestran el manguito accionador en diversas etapas de rotación para girar el disco de embrague y el tornillo de accionamiento para elevar el pistón 20 para enganchar la cámara 40 de bomba y extraer el producto en la misma forma como se describió anteriormente. Este movimiento del pistón también comprende el resorte 140 de potencia, que almacena energía que actúa contra el reborde 33 sobre la carcasa 30 de pistón para mover el pistón en una dirección que ejerce presión sobre el producto en la cámara 40 de bomba.
- La figura 94 muestra el mecanismo completamente cargado y listo para un ciclo de suministro, con el accionador 130 en su posición en reposo elevada, el pistón 20 se mueve para enganchar la cámara 40 de bomba y extraer una carga completa de producto en este, y el resorte 140 de potencia se comprime e inclina la carcasa de pistón y el pistón en una dirección para ejercer presión sobre el producto en la cámara de bomba.
- La figura 95 muestra el accionador 130 parcialmente comprimido para desenganchar el piñón 124 en el disco de embrague desde el piñón 73 en el tornillo de accionamiento, mientras que 82 la válvula de válvago permanece en una posición cerrada.
- La Figura 96 muestra el accionador 130 completamente oprimido para abrir la válvula 82 de válvago para permitir que el resorte 140 de potencia mueva el pistón 20 para suministrar producto de la cámara 40 de bomba. En este estado el mecanismo de disco de embrague permanece desenganchado del tornillo de accionador.
- En la figura 97 el pistón ha forzado todo el producto desde la cámara 40 de bomba y ha returnedo a su posición de reposo. Como se muestra en esta figura, el accionador permanece completamente oprimido, la válvula 82 de válvago permanece en posición abierta, y el disco de embrague permanece desenganchado del tornillo de accionamiento, cuando el resorte 125 y 300, 301 de retorno de accionador comprimido. Cuando el accionador se libera de tal manera que pueda regresar a su posición en reposo, el resorte de retorno de accionador moverá primero el disco de embrague y de esta manera el zócalo accionador y la válvula de válvago suficientemente para cerrar la válvula de válvago pero con el disco de embrague desenganchado del tornillo de accionador. Este cierre temprano de la válvula de válvago bloquea el escape de producto de la cámara de bomba y evita que el pistón se mueva hacia su posición de reposo antes que el disco de embrague y el tornillo de accionador se reenganchen, asegurando por lo tanto que el manguito accionador no provoque giro del pistón durante su movimiento de retorno a su posición en reposo. La liberación total del accionador permite que el tornillo de accionamiento enganche de nuevo con el disco de embrague.
- El mecanismo de bomba común utilizado en todas las realizaciones de la divulgación solo requiere un giro o un giro parcial del manguito accionador, que puede tener un diseño de izquierda o derecha. Girar el manguito accionador provoca que el pistón se mueva hacia arriba en el cilindro de bomba para extraer producto en la cámara de bomba y para almacenar energía en los medios de almacenamiento de energía. Es de importancia el hecho de que la compresión del accionador para abrir la válvula de válvago y suministrar producto de la cámara de bomba también desenganche los medios de accionamiento entre el pistón y el manguito accionador de tal manera que el pistón pueda

regresar a su posición de reposo sin provocar rotación del manguito accionador.

Una cualquiera de los diferentes tipos de medios de almacenamiento de energía se puede adaptar al mecanismo de bomba común, que incluye un mecanismo de resorte como se muestra y describe aquí, o un mecanismo de presión neumático o un mecanismo elástico como se ilustra y describe en la patente US 8177101 B1. Cada una producirá los mismos resultados, pero al ser capaz de emplear diferentes medios de almacenamiento de energía se pueden obtener determinadas ventajas funcionales. Por ejemplo, unos medios diferentes de almacenamiento de energía se pueden seleccionar dependiendo del rango de presión y fuerza deseada o necesaria para adecuar diversas viscosidades de producto.

Con unos medios neumáticos de almacenamiento de energía, la presión en reposo inicial se puede variar fácilmente para adecuarse a los requisitos particulares. Con el dispositivo de resorte cargado, se debe aplicar un nuevo resorte para cambiar la fuerza de inclinación. También se pueden hacer cambios correspondientes al agujero de cilindro y diámetro de pistón.

Como se puede ver, subsiste una flexibilidad sustancial proporcionada por el sistema de suministros descritos aquí sin tener que diseñar y/o desarrollar un sistema completamente nuevo para un rango dado de productos. También, se puede emplear el mecanismo de fuerza con activadores o bombas convencionales operadas mecánicamente, reduciendo los costes generales y eliminando la necesidad de construir sistemas completamente nuevos. Aunque se requiere de ventilación con las realizaciones presentadas, se pueden emplear sistemas sin aire. Como se entiende, la presente divulgación divulga conveniencia comparable con sistemas de aerosol convencionales. Con el dosificador descrito aquí no es necesario bombear repetidamente un accionador y experimentar fatiga con el dedo solo para obtener chorros cortos de producto. Las realizaciones descritas aquí proporcionan una pulverización de duración a descarga y conveniencia no disponibles hasta la fecha a un precio asequible.

En razón a que numerosas modificaciones y combinaciones de las realizaciones anteriores se pueden disponer como se muestra y estas realizaciones se presentaran fácilmente para aquellos expertos en la técnica, no se desea limitar la descripción a la construcción exacta y a los procesos 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 divulgacion 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 pretenden especificar la presencia de características o etapas indicadas, pero no precluye la presencia o adición de una o más características etapas o grupos de estas.

## REIVINDICACIONES

1. Un ensamble (11) de potencia para obtener duración de descarga de producto de un contenedor (C), dicho ensamble (11) de potencia comprende:
- 5 una tapa (60, 240) de contenedor unida a un extremo abierto de dicho contenedor (C);
- una tapa (50) de cilindro montada a dicha tapa (60, 240) de contenedor;
- 10 una carcasa (30) de pistón en movimiento reciproco en dicha copa (50) de cilindro;
- un pistón (20) llevado por dicha carcasa (30) de pistón para movimiento alterno con este, dicho pistón (20) esta en relación sellada en deslizante en dicha copa (50) de cilindro y con dicha copa (50) de cilindro que define una cámara (40) de bomba;
- 15 estando el ensamblaje (11) de potencia caracterizado porque comprende además:
- un tornillo (70, 70') de accionamiento giratorio que se extiende en dicha carcasa (30) de pistón;
- 20 un manguito (90, 201) de accionador que puede girar montado en forma giratoria sobre un extremo superior de dicho contenedor (C);
- 25 medios (120) de embrague conectados entre dicho manguito (90, 201) de accionador y dicho tornillo (70, 70') de accionamiento, teniendo dichos medios de embrague una posición enganchada para girar dicho tornillo (70, 70') de accionamiento cuando dicho manguito (90, 201) de accionador se gira, y una posición desenganchada para permitir la rotación de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento sin provocar la rotación de dicho manguito (90, 201) de accionador.
- 30 primeros medios (31, 76) enganchados entre dicho tornillo (70) de accionamiento y dicha carcasa (30) de pistón y segundos medios (32, 51) enganchado entre dicha carcasa (30) de pistón y dicha copa (50) de cilindro para provocar que dicha carcasa (30) de pistón y pistón (20) se muevan alternadamente en una primera dirección para extraer producto dentro de dicha cámara de bomba (40) en el que dicho manguito (90, 201) accionador y tornillo (70, 70') accionador se giran;
- 35 un dispositivo de almacenamiento de energía operable para almacenar energía luego de movimiento de dicha carcasa (30) de pistón y dicha primera dirección, dichos dispositivo de almacenamiento de energía inclina dicha carcasa (30) de pistón y pistón (20) en una segunda dirección opuesta a dicha primera dirección para presurizar el producto en dicha cámara de bomba (40);
- 40 una válvula (80) cerrada normalmente en conexión fluida con dicha cámara (40) de bomba para controlar el flujo de producto de la cámara (40) de bomba; y
- 45 un accionador (130, 230) de movimiento alterno que actúa sobre dicha válvula (80) para abrirla y permitir suministrar producto de dicha cámara (40) de bomba cuando se oprime dicho accionador (130, 230),
2. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 1, en el que:
- dicho accionador (130, 230) actúa sobre dichos medios de embrague para desenganchar los medios de embrague cuando el accionador (130, 230) se oprime, permitiendo por lo tanto que dicho tornillo (70, 70') de accionamiento gire sin provocar rotación de dicho manguito (90, 201) accionador cuando dicho pistón (20) se mueve en dicha segunda dirección.
3. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 2, en el que:
- 55 dicho accionador (130, 230) tiene una posición superior en la que dichos medios de embrague se enganchan y dicha válvula (80) se cierra, una posición intermedia en la que dichos medios de embrague se desenganchan y dicha válvula (80) se cierra, y una posición inferior en la que dichos medios de embrague y dicha válvula (80) se abre, con lo cual dichos medios de embrague se desenganchan antes que se libere el producto de dicha cámara (40) de bomba y dicho pistón (20) empieza el movimiento en dicha segunda dirección.
- 60 4. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 3, en el que:
- dichos medios de embrague comprenden:
- 65 un disco (120) de embrague que tiene una pared (121) anular con un anillo de piñón (124) sobre un borde marginal superior del mismo;

5 un reborde (72, 72') anular sobre un extremo superior de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento, teniendo dicho reborde (72, 72') un anillo de piñón (73) sobre un borde marginal inferior del mismo en una posición para acoplarse con el piñón (124) sobre dicho disco (120) de embrague en el que dicho disco (120) de embrague y dicho reborde (72, 72') anular están contiguos entre sí; y

10 un resorte (125) de retorno de accionador enganchado con dicho (120) disco de embrague para inclinarse en una dirección para enganchar el piñón (124) sobre dicho disco (120) de embrague con el piñón (73) sobre dicho reborde (72, 72') anular, y para regresar dicho accionador (130, 230) a una posición no comprimida.

10 5. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 4, en el que:

15 se conecta un zócalo (100, 220) accionador con dicho accionador (130, 230) para movimiento alterno con dicho accionador (130, 230) cuando el accionador (130, 230) se oprime, dicho zócalo (100, 220) accionador se conecta con dicho disco (120) de embrague para movimiento alterno de dicho disco (120) de embrague lejos de dicho reborde (72, 72') anular sobre dicho tornillo (70, 70') de accionamiento y desengancha el piñón (73, 124) cuando se oprime el accionador (130, 230).

20 6. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 5, en el que:

25 dichos primeros medios enganchados entre dicho tornillo (70, 70') de accionamiento y dicha carcasa (30) de pistón comprende roscas (31) helicoidales sobre el interior de dicha carcasa (30) de pistón enganchada con roscas (76) helicoidales sobre el exterior de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento; y

30 25 dichos segundos medios enganchados entre dicha carcasa (30) de pistón y dicha copa (50) de cilindro que comprende esplines (51) axiales sobre la interna de dicha copa (50) de cilindro enganchados con ranuras (32) en una periferia externa de un reborde (33) anular sobre dicha carcasa (30) de pistón.

30 7. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 6, en el que:

35 dicho dispositivo de almacenamiento energía comprende un resorte (140) enganchado entre dicha tapa (60, 240) de contenedor y dicho reborde (33) anular, sobre dicha carcasa (30) de pistón.

35 8. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 7, en el que:

40 dicho pistón (20) y dicho tornillo (70, 70') de accionamiento cada uno tiene un agujero (21, 71) axial se extiende a través de este, dichos agujeros (21, 71) están en comunicación fluidos entre sí y con dicha cámara (40) de bomba; y

45 dicha válvula comprende un tubo (74) de asiento de válvula sobre el extremo de dicho (70, 70') de accionamiento en comunicación de fluido con el agujero (71) axial a través de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento, y una válvula (80) de vástago llevada por dicho zócalo (100, 220) de accionador, dicha válvula (80) de vástago se extiende normalmente dentro de dicho tubo (74) de asiento de válvula para bloquear el flujo a través de este pero se puede mover fuera de dicho tubo (74) de asiento de válvula para permitir el flujo a través de este cuando se oprime dicho accionador (130, 230).

45 9. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 8, en el que:

50 las lengüetas (95A, 95B, 212, 213) sobre la superficie interna de dicho manguito (90, 201) accionador se engancha en ranuras (107A, 107B) sobre el exterior de dicho zócalo (100, 220) accionador, y lengüetas (105A, 105B) sobre el exterior de dicho zócalo (100, 220) accionador que se enganchan en las ranuras (98A, 98B, 217, 218) sobre el interior de dicho manguito (90, 201) accionador para impartir rotación a dicho zócalo (100, 220) accionador cuando se gira dicho manguito (90, 201) accionador.

55 10. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 9, en el que:

55 retenes (99, 219) sobre una superficie interna de dicho manguito (90, 201) de accionador se engancha con un reborde (67) anular sobre dicha tapa (60, 240) de contenedor para retener dicho manguito (90, 201) de accionador para dicha tapa (60, 240) de contenedor y de esta manera a dicho contenedor (C).

60 11. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 10, en el que:

65 los puntales (131, 132, 231, 232) que cuelgan de un lado inferior de dicho accionador (130, 230) se enganchan fricionalmente en zócalos (109A, 109B, 221, 222) sobre un extremo superior de dicho zócalo (100, 220) de accionador para retener dicho accionador (130, 230) a dicho zócalo (100, 220) accionador.

65 12. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 11, en el que:

dicho pistón (20) tiene un extremo (23) extendido telescopíicamente enganchado dicho agujero (21) a través de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento; y

5 un reborde (24) de sello abocinado sobre dicho extremo (23) extendido en relación sellada deslizante con dicho agujero (21) a través de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento.

13. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 1, en el que:

10 dichos primeros medios enganchados entre dicho tornillo (70, 70') de accionamiento y dicha carcasa (30) de pistón comprende roscas (31) helicoidales sobre el interior de dicha carcasa (30) de pistón enganchada con roscas (76) helicoidales sobre el exterior de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento; y

15 dichos segundos medios enganchados entre dicha carcasa (30) de pistón y dicha copa (50) de cilindro que comprende esplines (51) axiales sobre el interior de dicha copa (50) de cilindro enganchada con ranuras (32) en una periferia externa de un reborde (33) anular sobre dicha carcasa (30) de pistón.

14. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 1, en el que:

20 dicho dispositivo de almacenamiento de energía comprende un resorte (140) enganchado entre dicha tapa (60, 240) de contenedor y un reborde (33) anular sobre dicha carcasa (30) de pistón.

15. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 1, en el que:

25 dicho pistón (20) y dicho tornillo (70, 70') de accionamiento cada uno tiene un agujero (21, 71) axial que se extiende a través de estos, dicho agujeros (21, 82) están en comunicación de fluidos con otros y con dicha cámara (40) de bomba; y

30 dicha válvula comprende un tubo (74) de asiento de válvula sobre un extremo superior de dicho tornillo (70) de accionamiento en comunicación de fluido con dicho agujero (71) axial a través de dicho tornillo (70, 70') de accionamiento, y una válvula (80) de vástago conectada para que se mueva mediante dicho accionador (130, 230), dicha válvula (80) de vástago se extiende normalmente, dentro de dicho tubo (74) de asiento de dicha válvula para bloquear el flujo pasante pero se puede mover fuera de dicho tubo (74) de asiento de válvula para permitir el flujo a través de este cuando dicho accionador (130 230) se oprime.

35 16. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 13, en el que:

dichos medios de embrague comprenden:

40 un disco (120) de embrague que tiene una pared (121) anular con un anillo de piñón (124) sobre un borde marginal superior del mismo;

45 un reborde (72, 72') anular, sobre un extremo superior de dicho tornillo de accionamiento (70, 70'), dicho reborde (72, 72'), tiene un anillo de piñón (73) sobre un borde marginal inferior del mismo en una posición para acoplar con el piñón (124) sobre dicho disco (120) de embrague cuando dicho disco (120) de embrague y dicho reborde (72, 72') anular están contiguos entre sí; y

50 un resorte (125) de retorno de accionador enganchado con dicho disco (120) de embrague para inclinarlo en una dirección para enganchar el piñón (124) sobre dicho disco (120) de embrague con el piñón (73) en dicho reborde (72, 72') anular, y regresar dicho accionador (130, 230) a una posición no comprimida .

17. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 16, en el que:

55 se conecta un zócalo (100, 220) accionador con dicho accionador (130, 230) para movimiento alterno con dicho accionador (130, 230) cuando el accionador (130, 230) se oprime, dicho zócalo (100, 220) accionador se conecta con dicho disco (120) de embrague para movimiento reciproco de dicho disco (120) de embrague lejos de dicho reborde (72, 72') anular en sobre dicho tornillo (70, 70') de accionamiento y desengancha el piñón (73, 124) cuando se oprime el accionador (130, 230).

60 18. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 14, en el que:

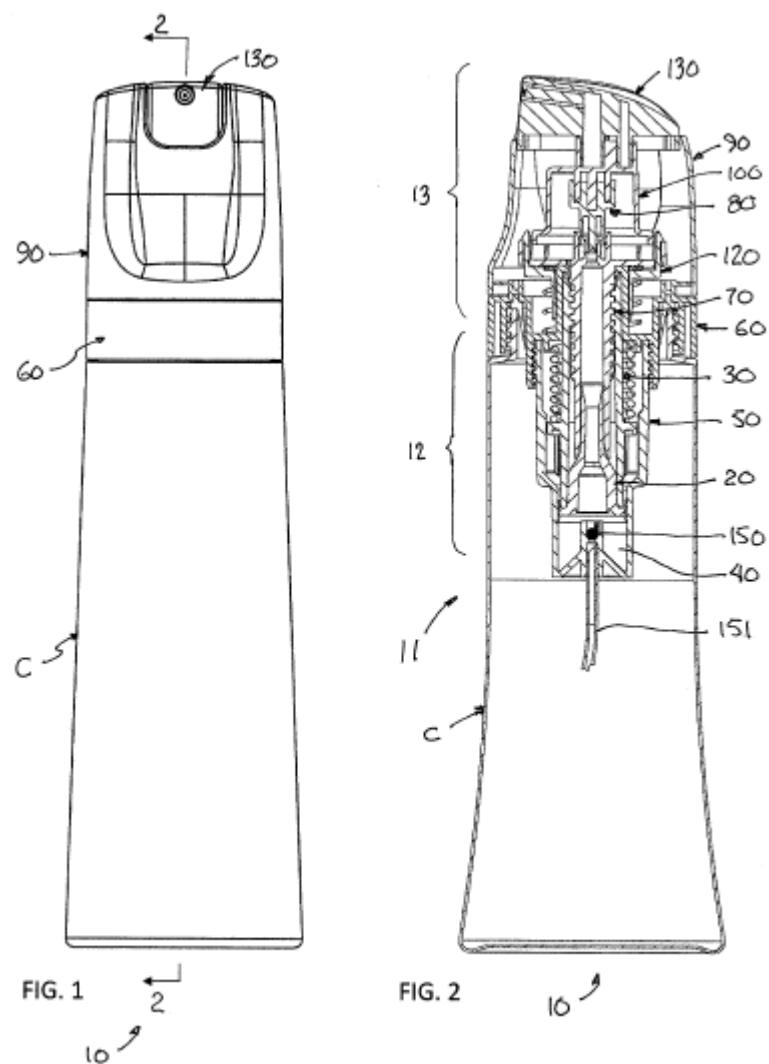
dicho accionador (130, 230) tiene una posición superior en el que dichos medios de embrague se enganchan y dicha válvula (80) se cierra, una posición intermedia en la que dichos medios de embrague se desenganchan y se cierra dicha válvula (80), y una posición inferior en el que dichos medios de embrague se desenganchan y se abre dicha válvula (80), con lo cual dichos medios de embrague se desenganchan antes que se libere el producto de dicha cámara (40) de bomba y dicho pistón (20) empieza el movimiento en dicha segunda dirección.

19. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 1, en el que:

5 dicho manguito (201) de accionador se alarga y se extiende en un extremo inferior del mismo pasada dicha etapa (240) de contenedor y sobre una parte de extremo superior de dicho contenedor (C).

20. Un ensamble (11) de potencia como se reivindica en la reivindicación 19, en el que:

10 un manguito (202) externo se aplica sobre una parte central de dicho manguito (201) accionador.



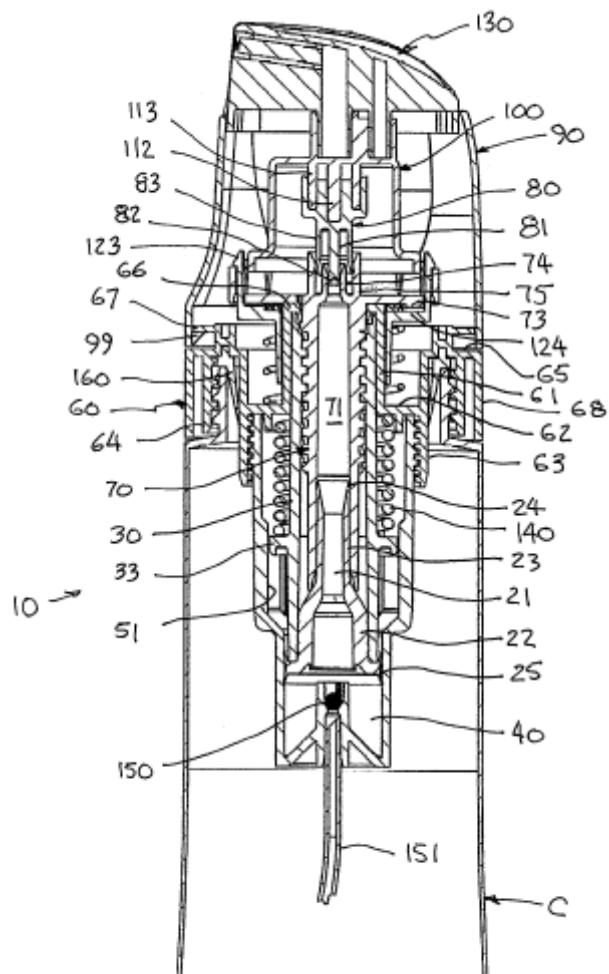
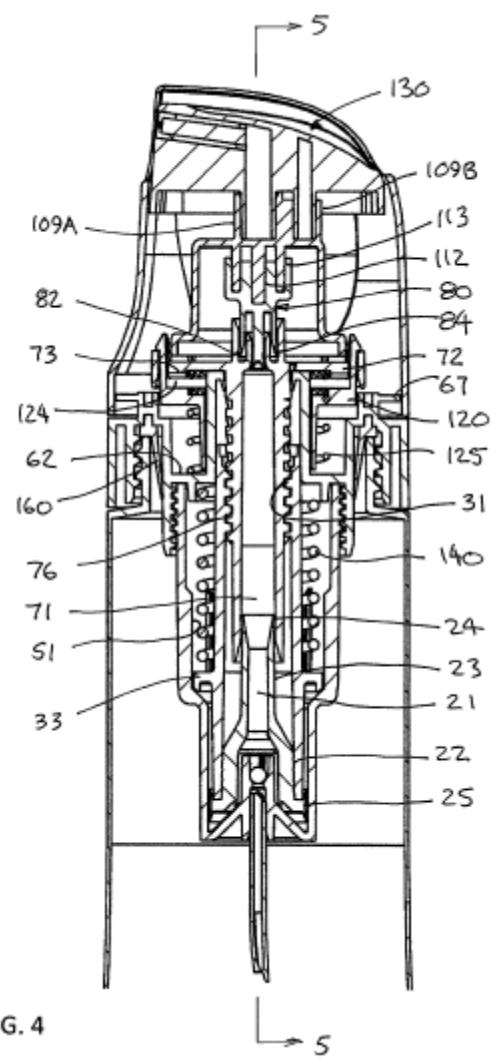


FIG. 3



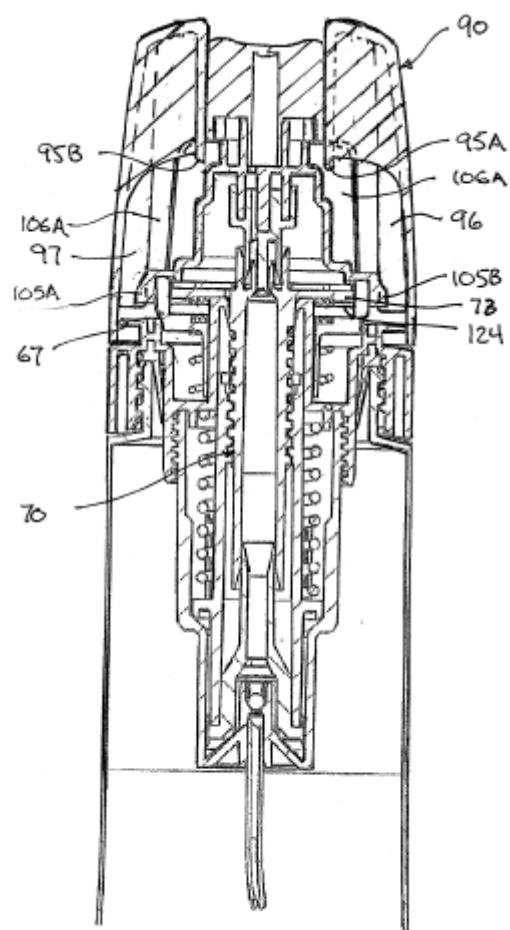


FIG. 5

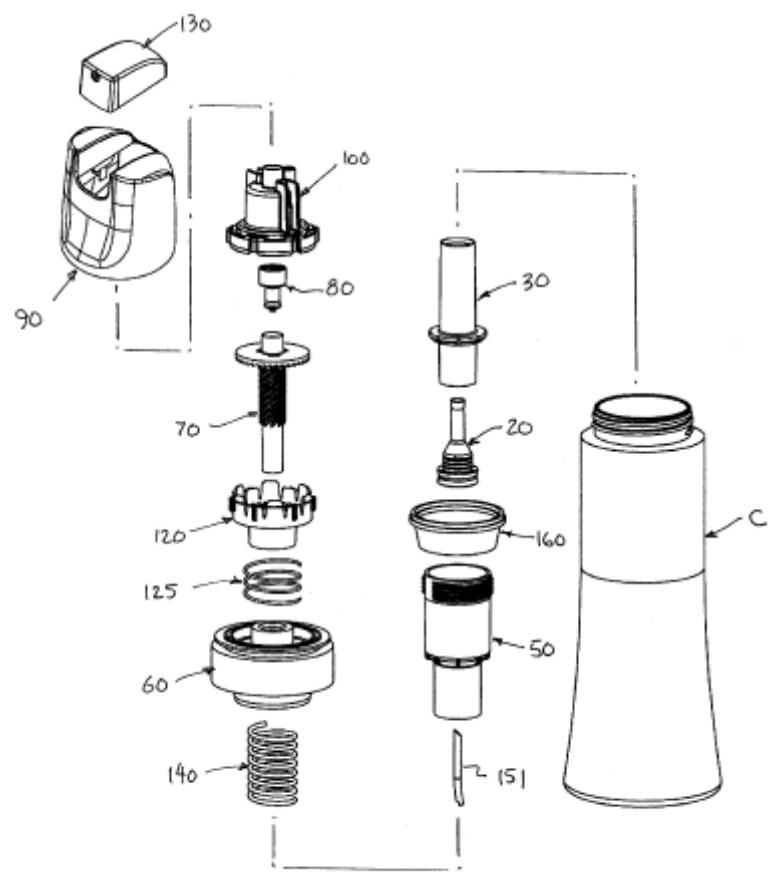
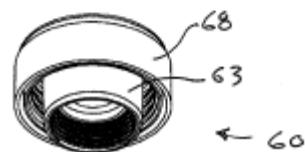
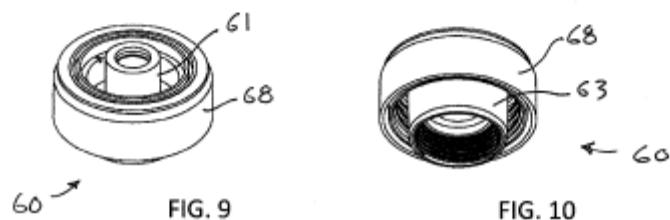
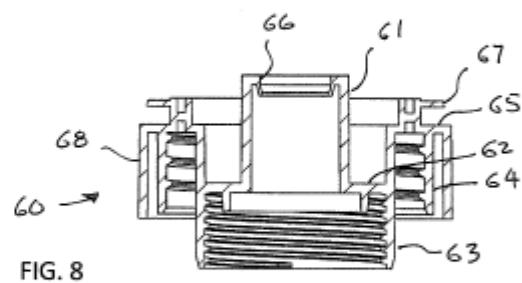
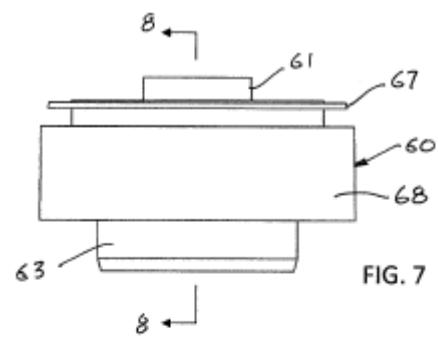
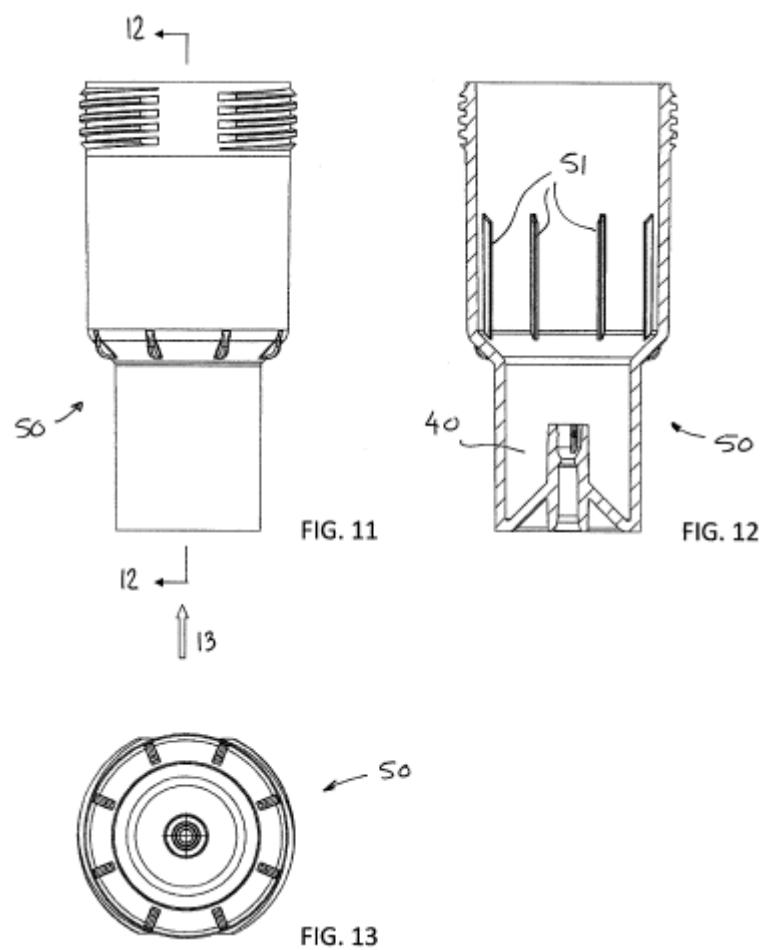
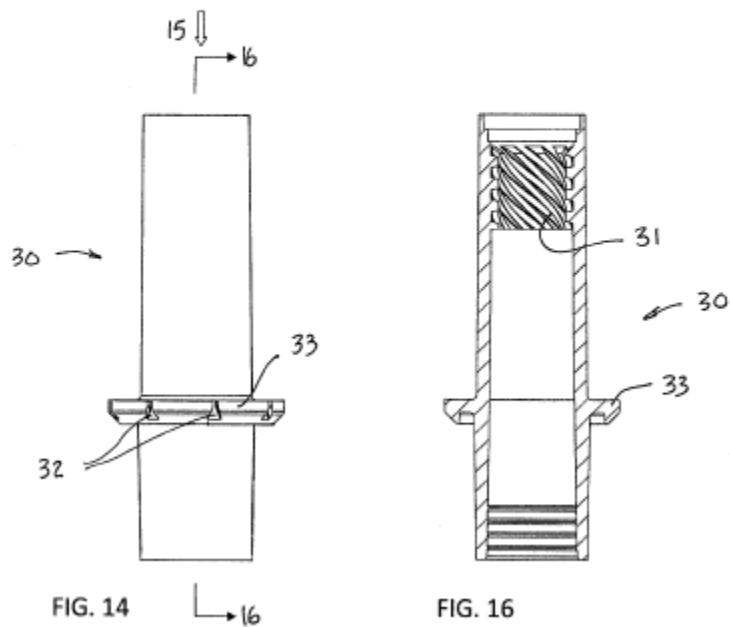
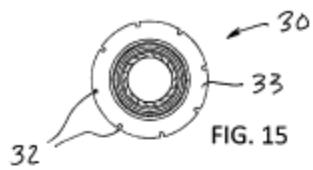


FIG. 6







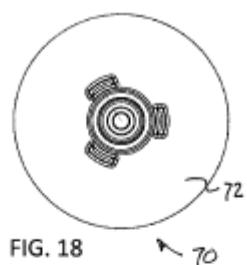


FIG. 18 70

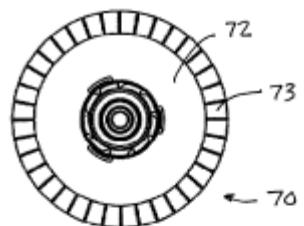
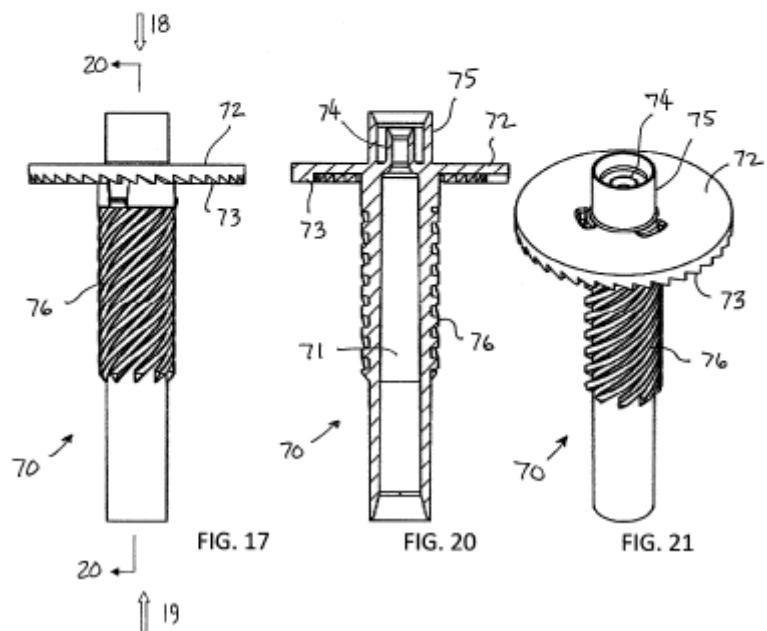


FIG. 19 70 72



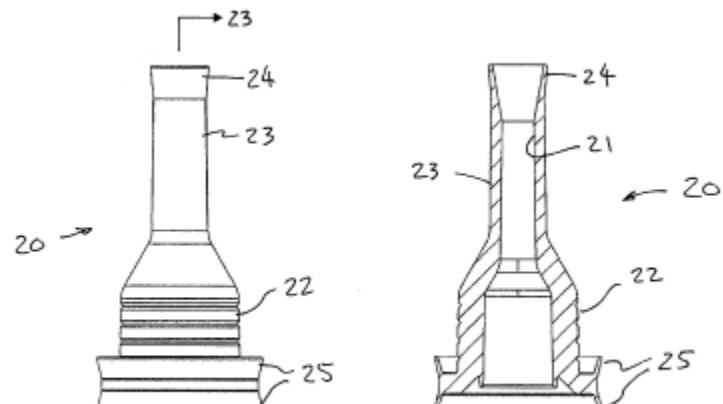


FIG. 22

FIG. 23

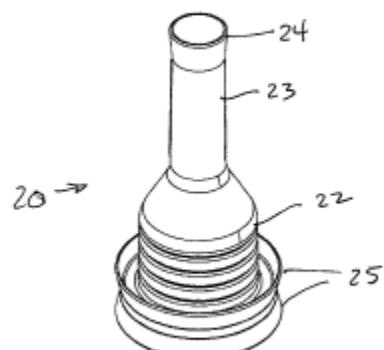


FIG. 24

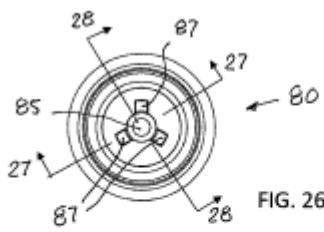


FIG. 26

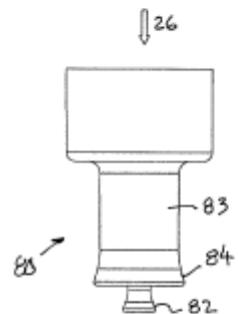


FIG. 25

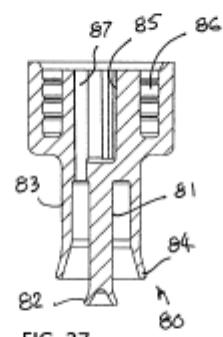


FIG. 27

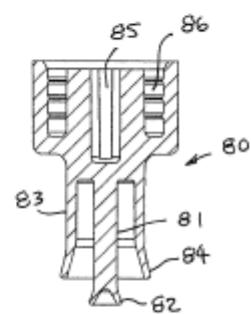


FIG. 28

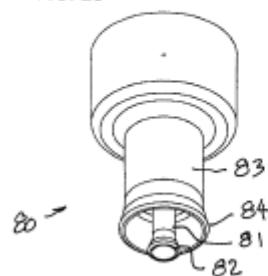


FIG. 29

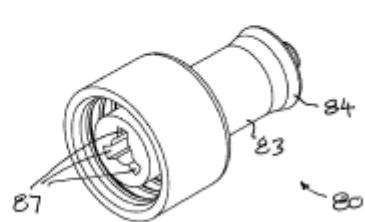
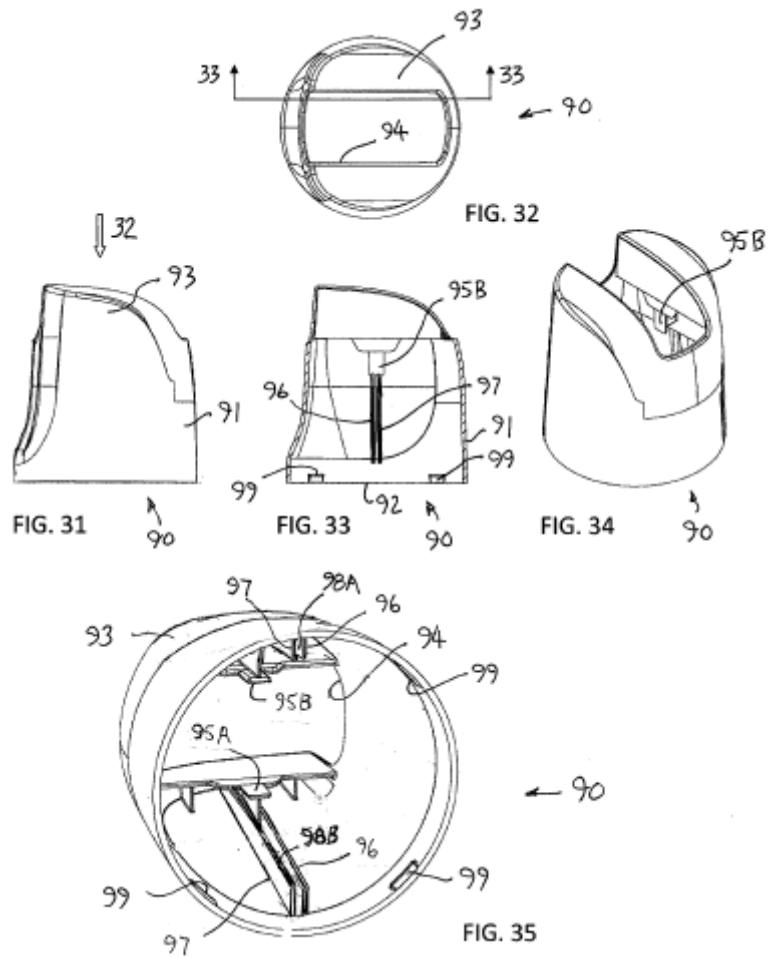
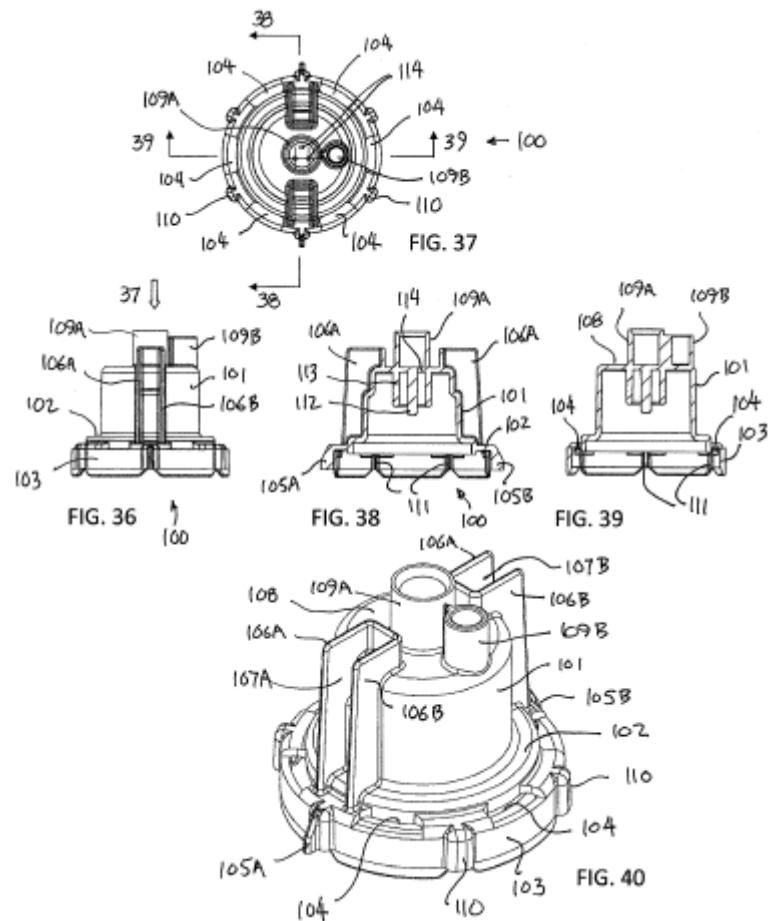
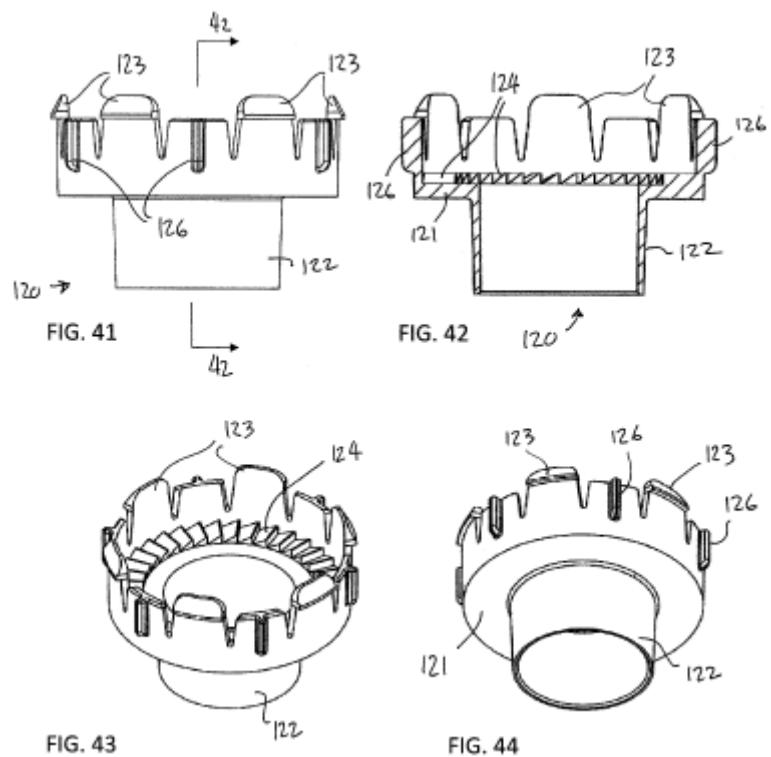


FIG. 30







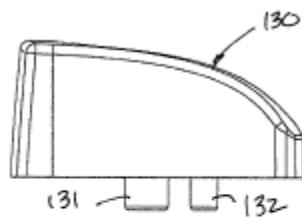


FIG. 45

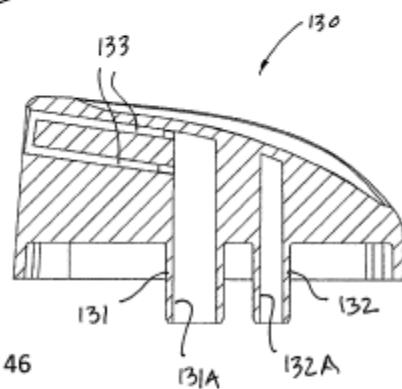


FIG. 46

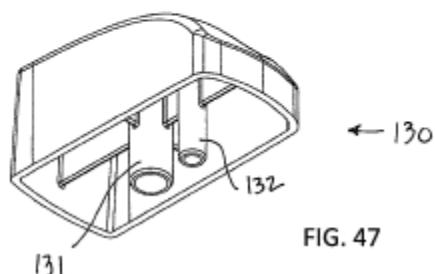
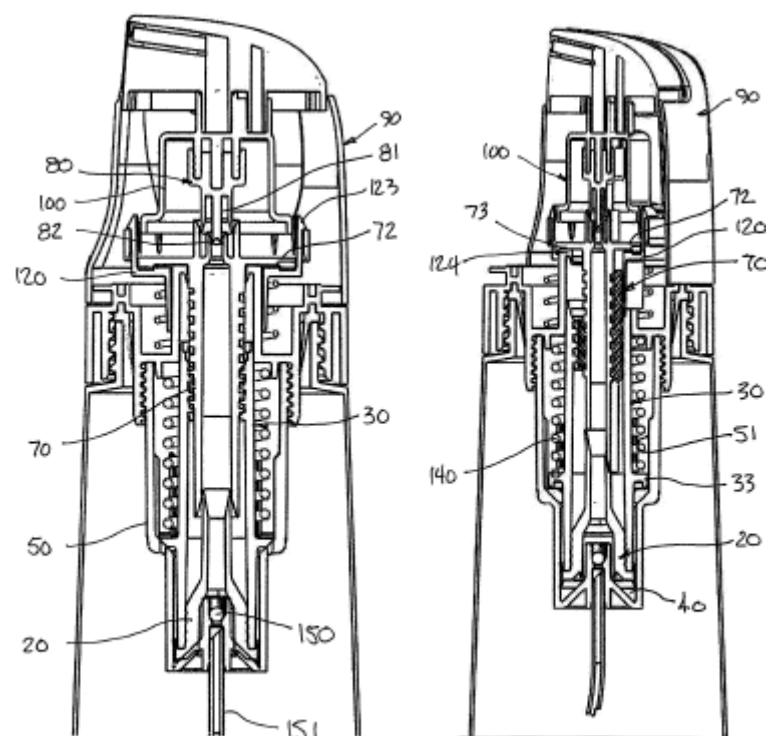
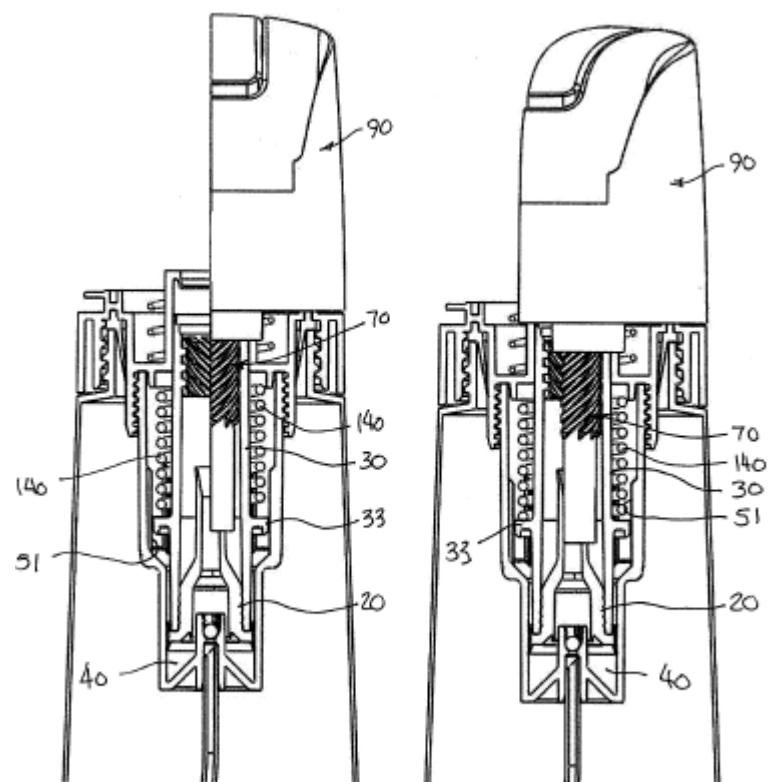


FIG. 47





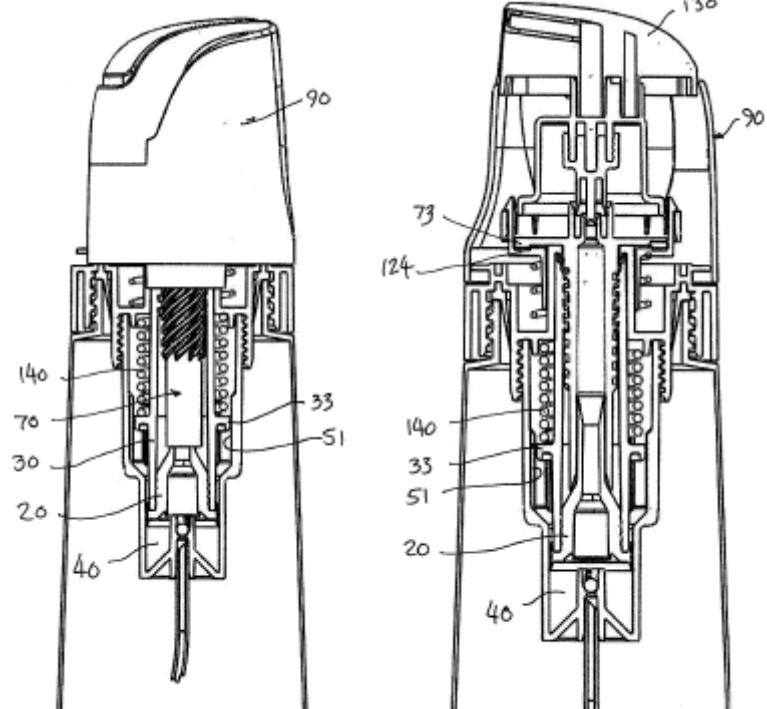


FIG. 52

FIG. 53

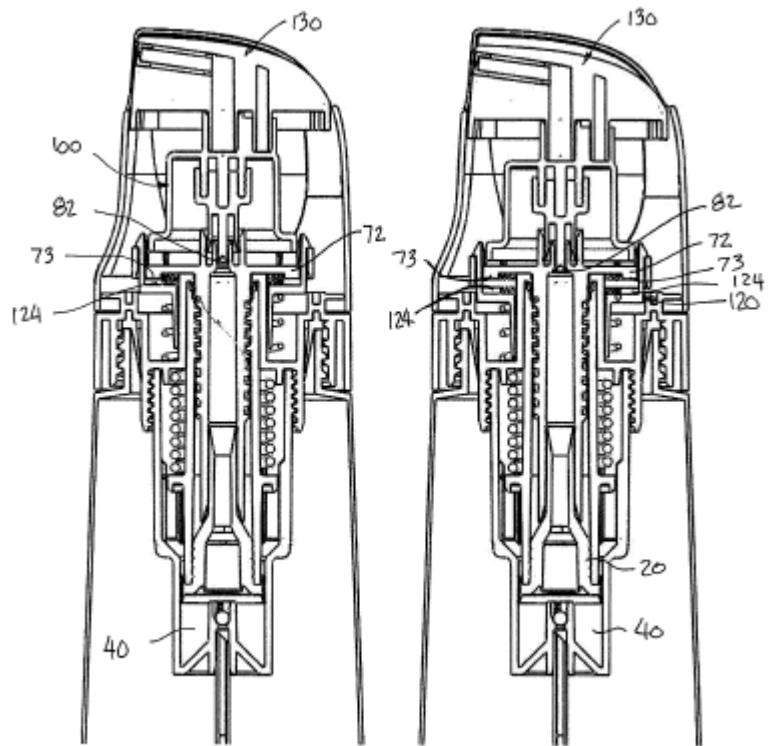


FIG. 54

FIG. 55

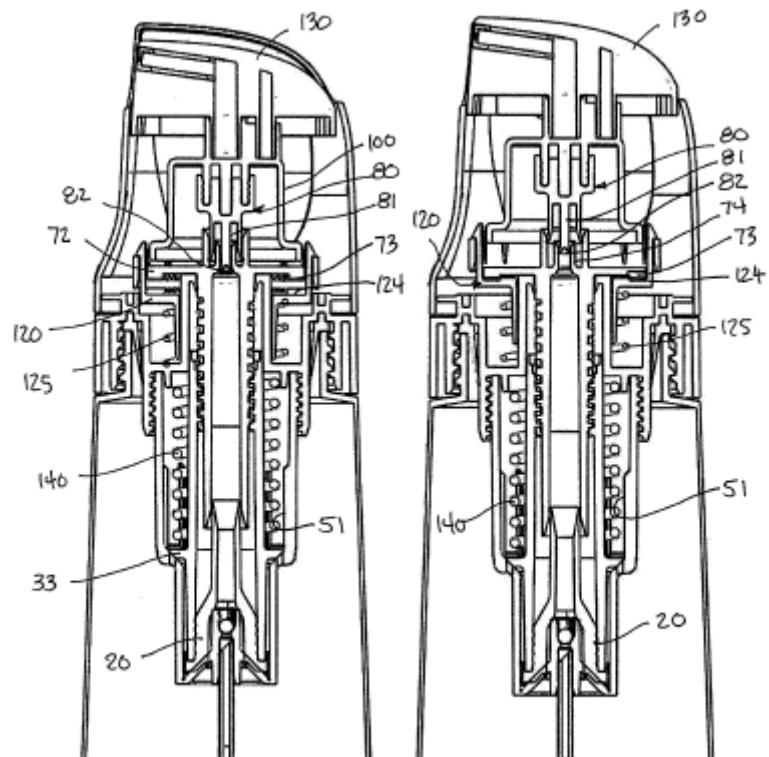
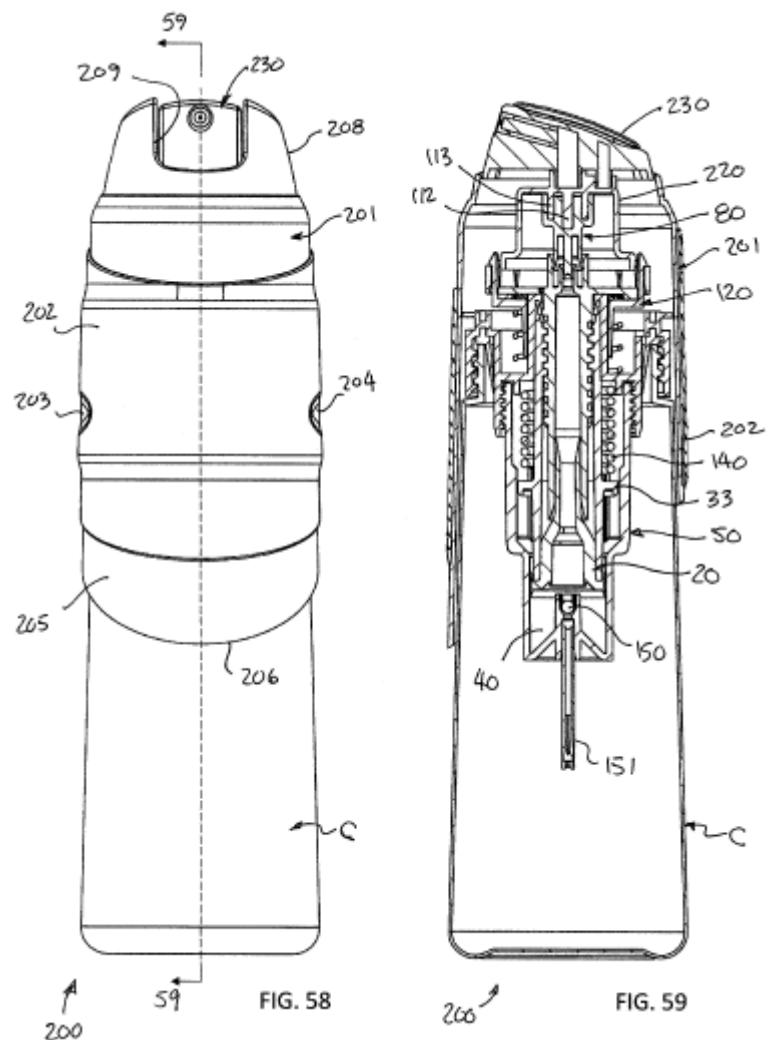


FIG. 56

FIG. 57



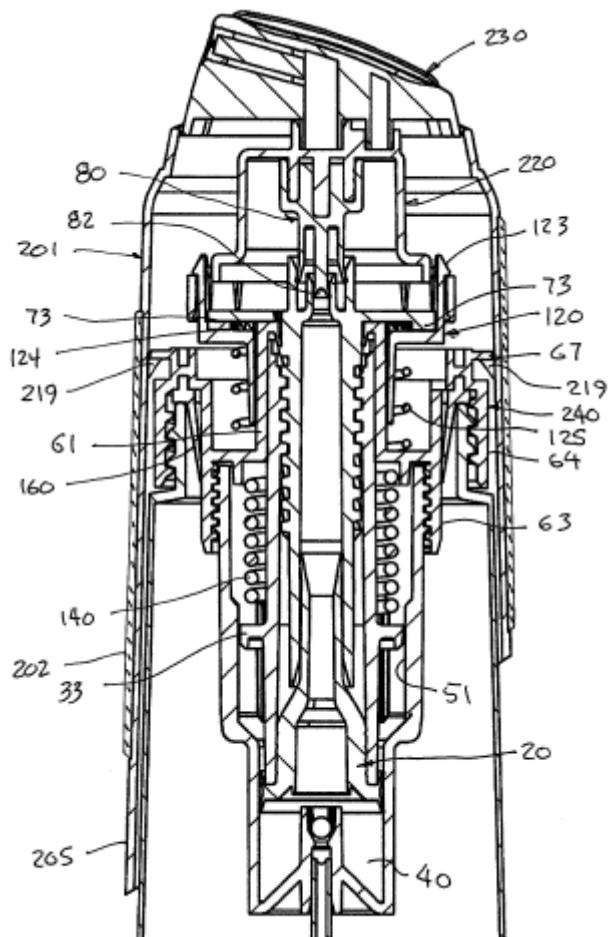


FIG. 60

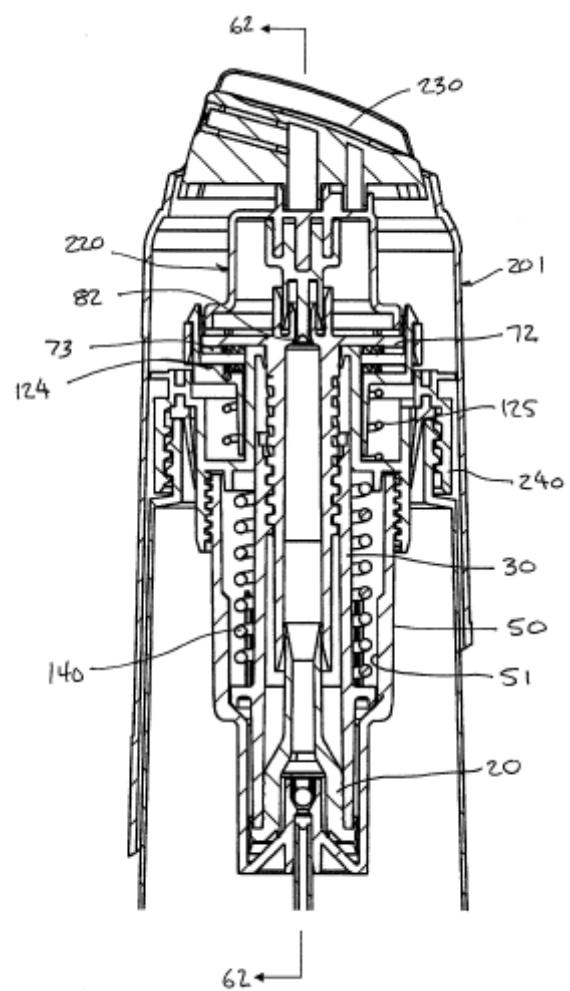


FIG. 61

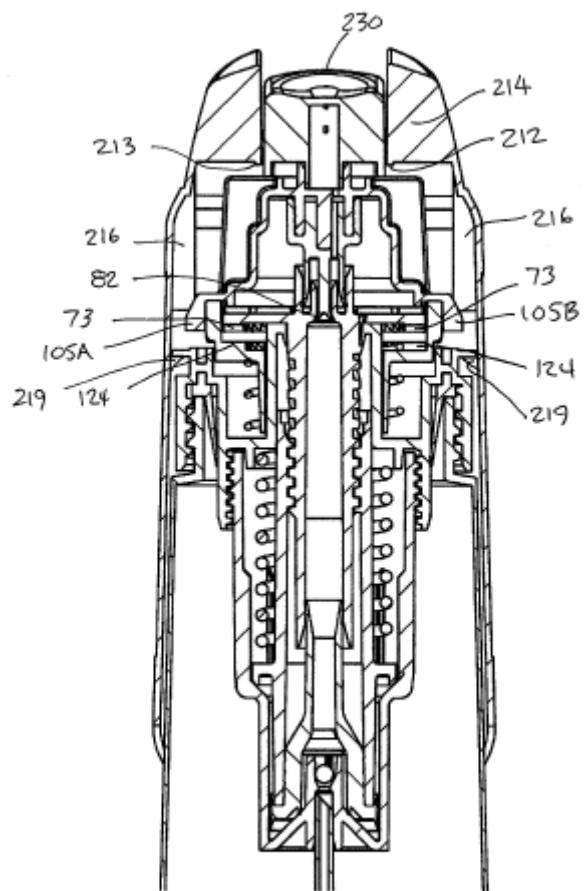


FIG. 62

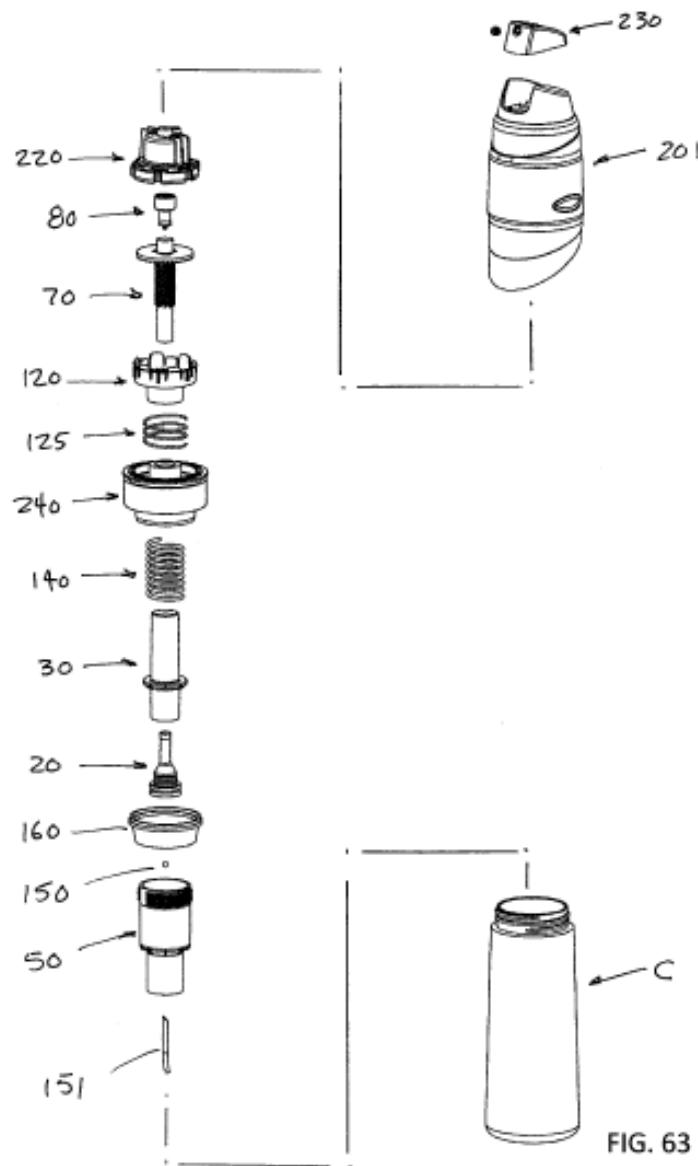
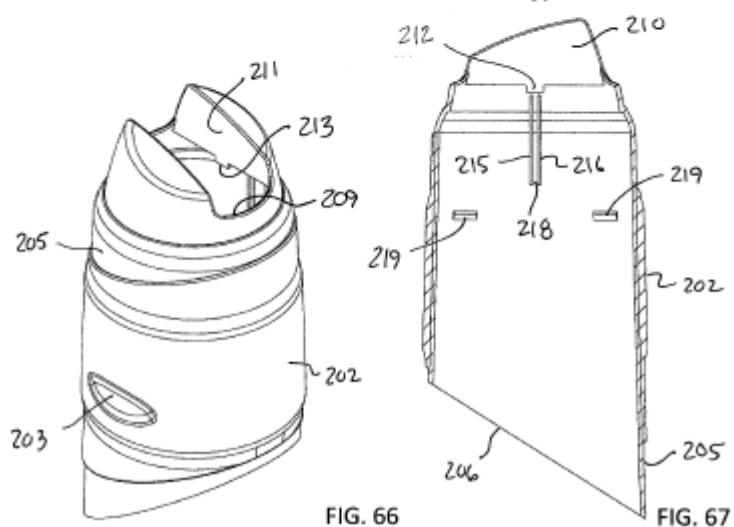
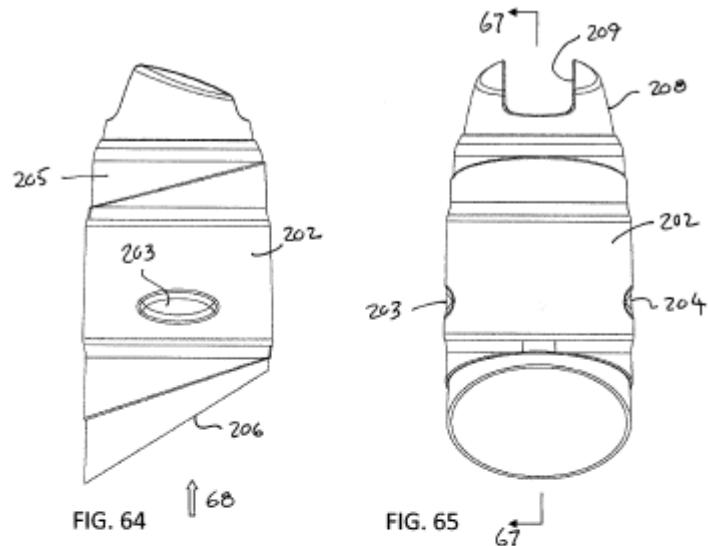
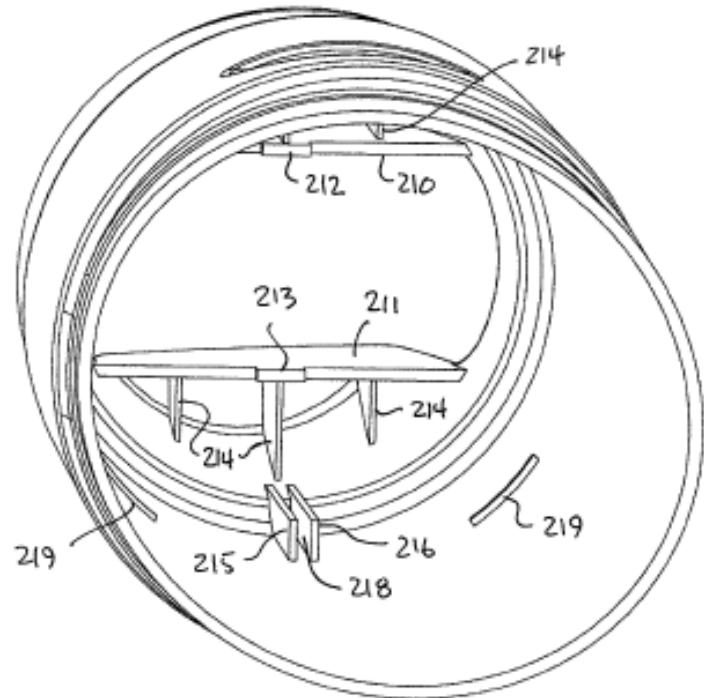
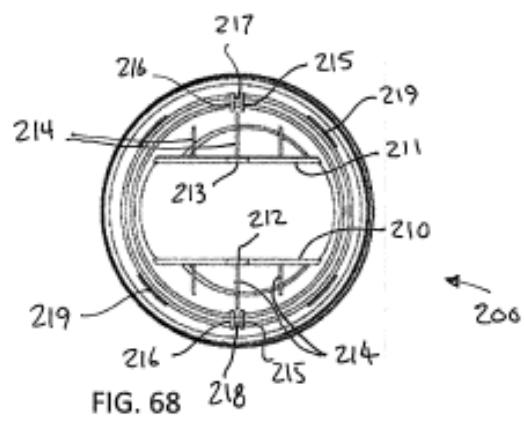
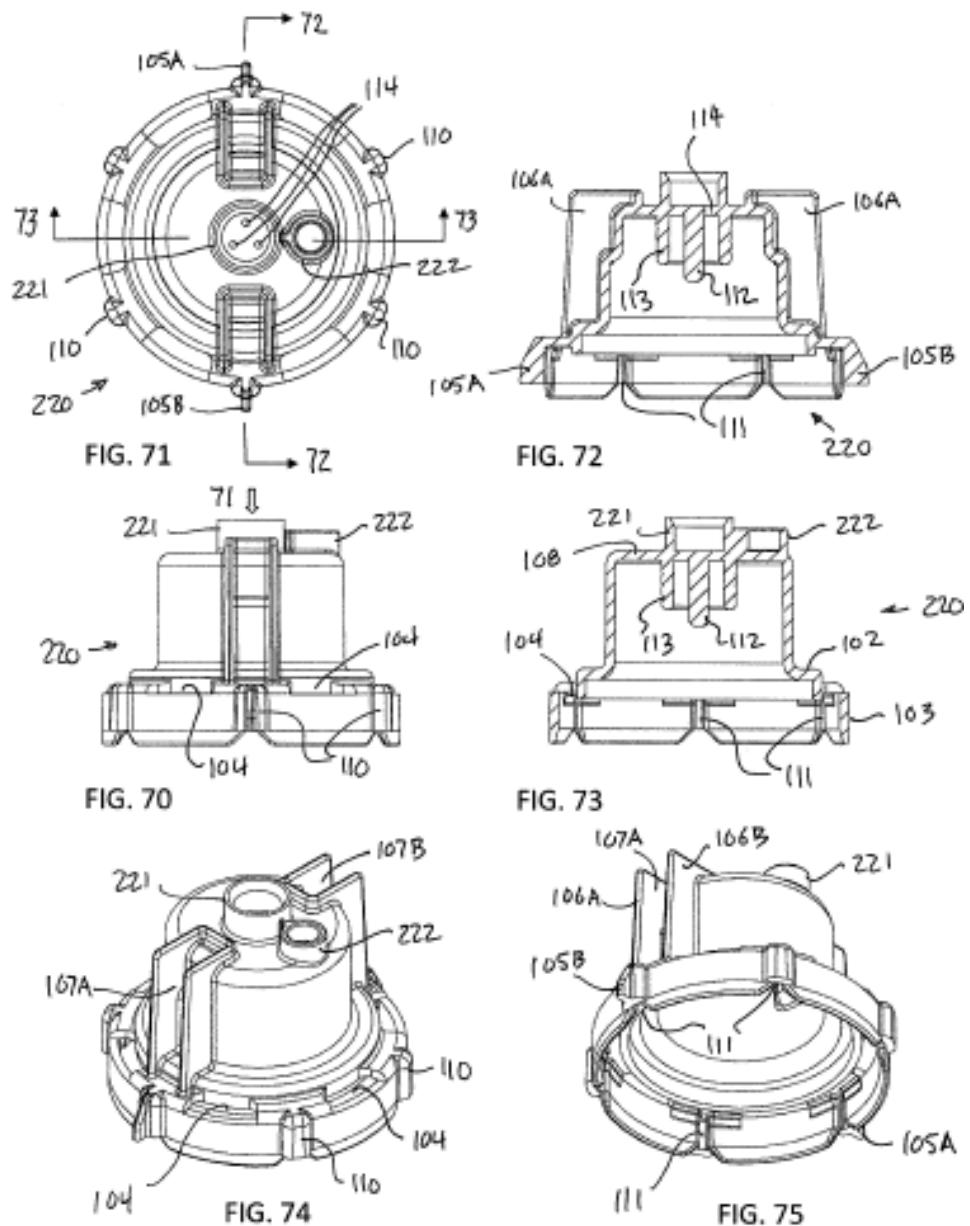


FIG. 63







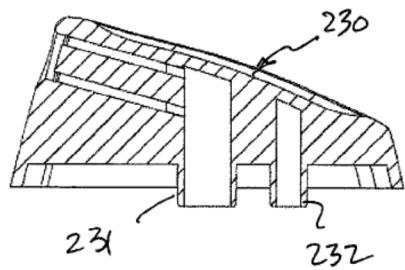


FIG. 78

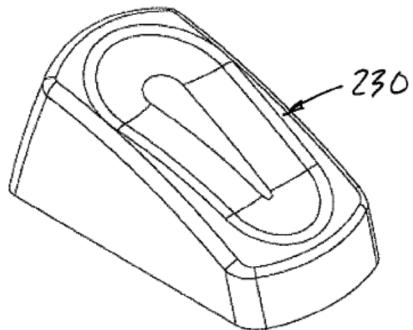


FIG. 79

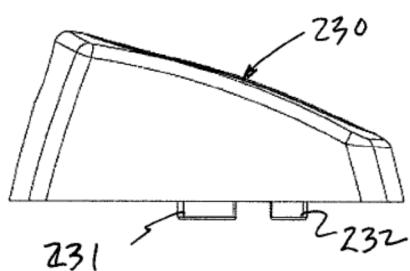


FIG. 76

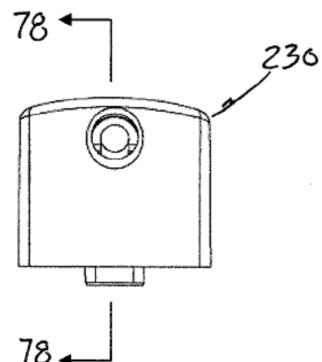


FIG. 77

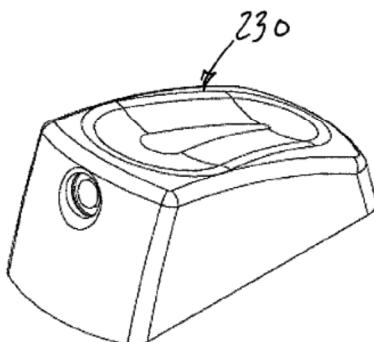


FIG. 80

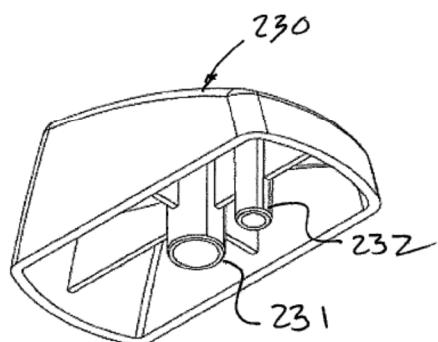


FIG. 81

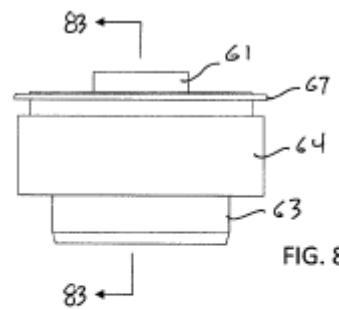


FIG. 82

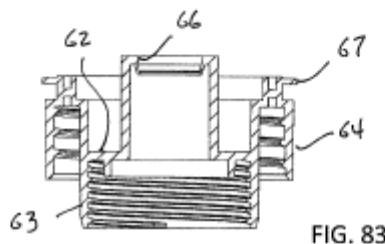


FIG. 83

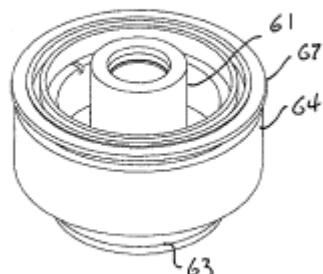


FIG. 84

↗  
240

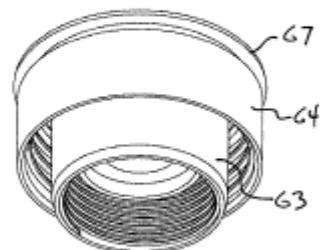


FIG. 85

↗  
240

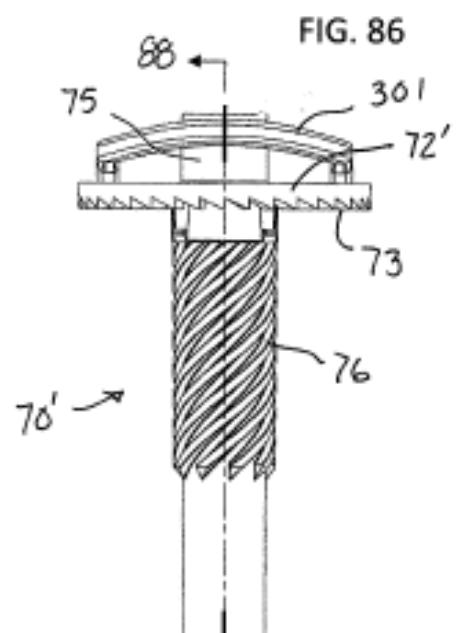
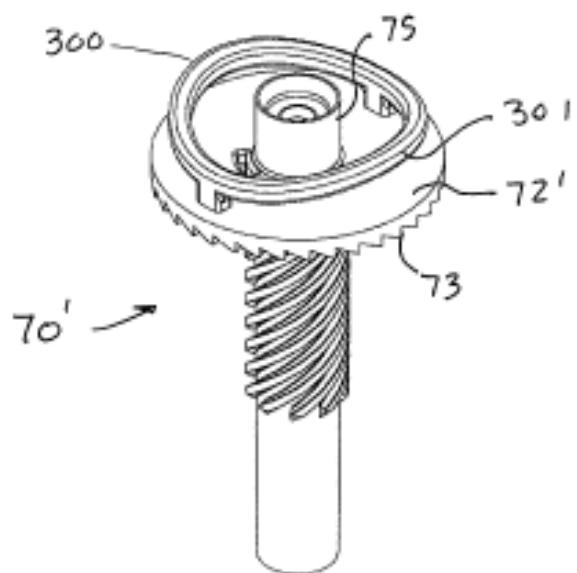


FIG. 87

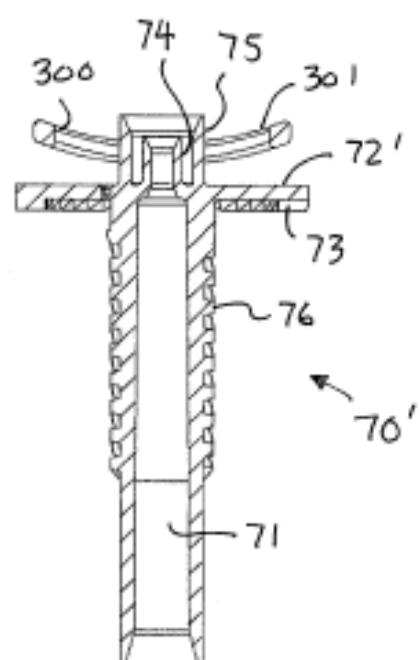


FIG. 88

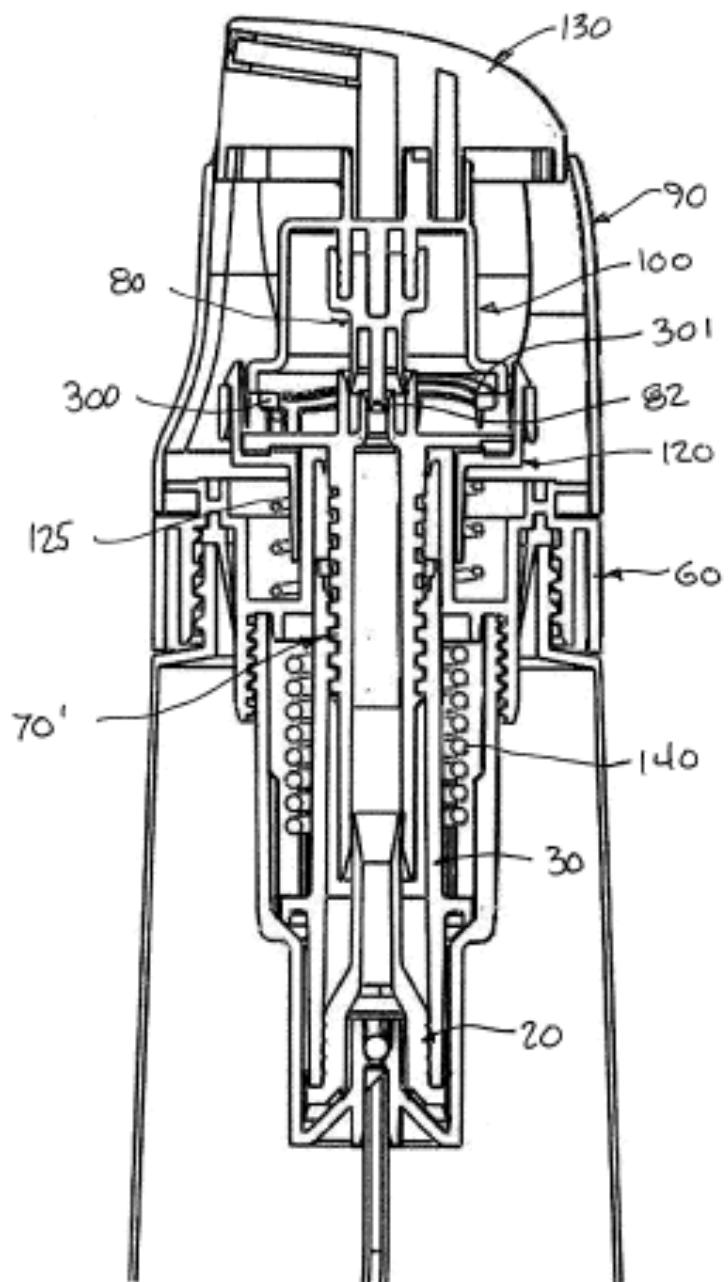


FIG. 89

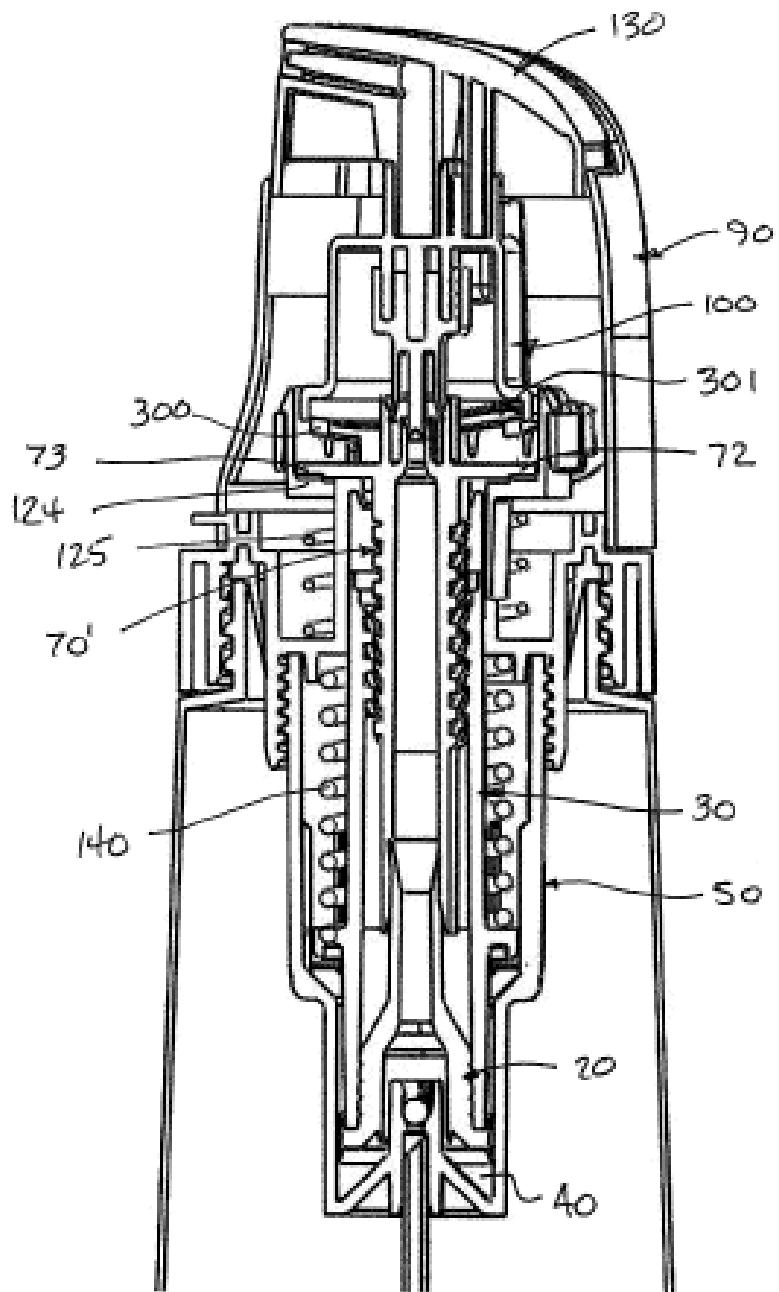


FIG. 90

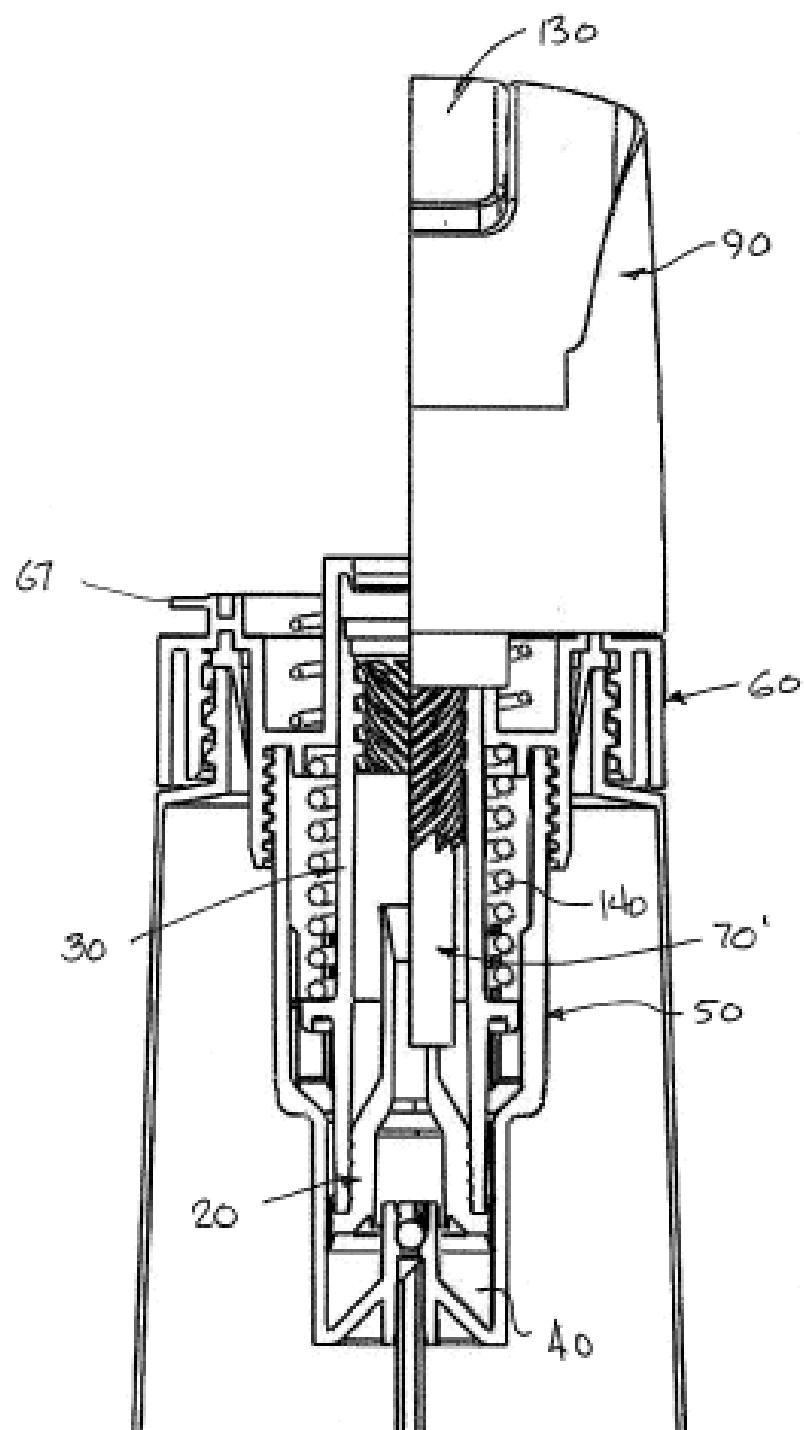


FIG. 91

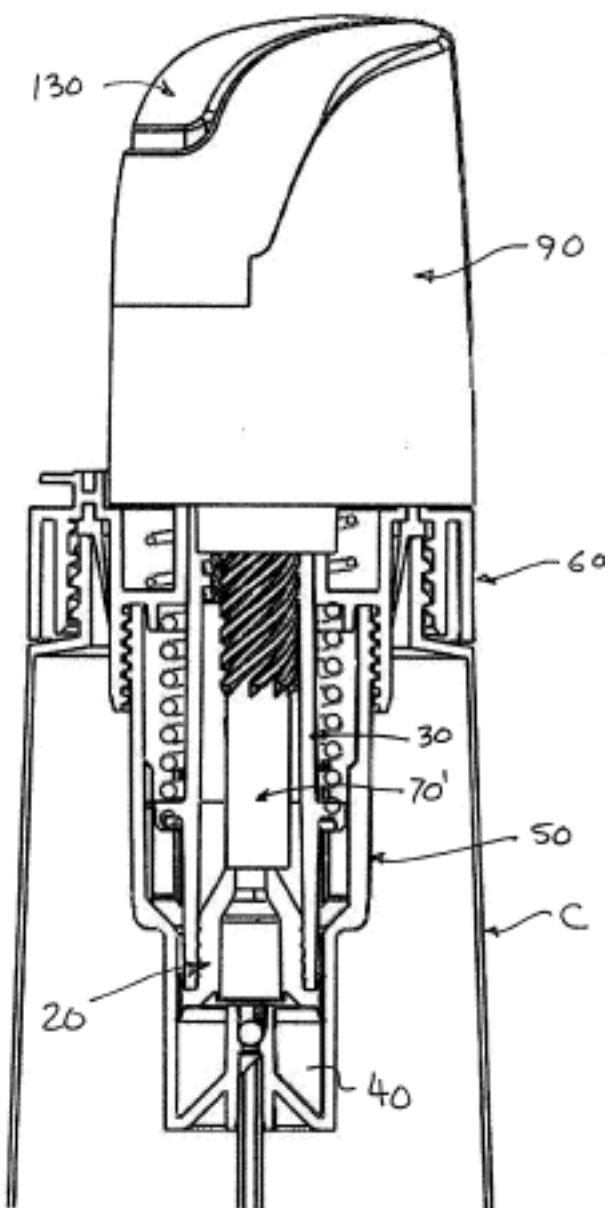


FIG. 92

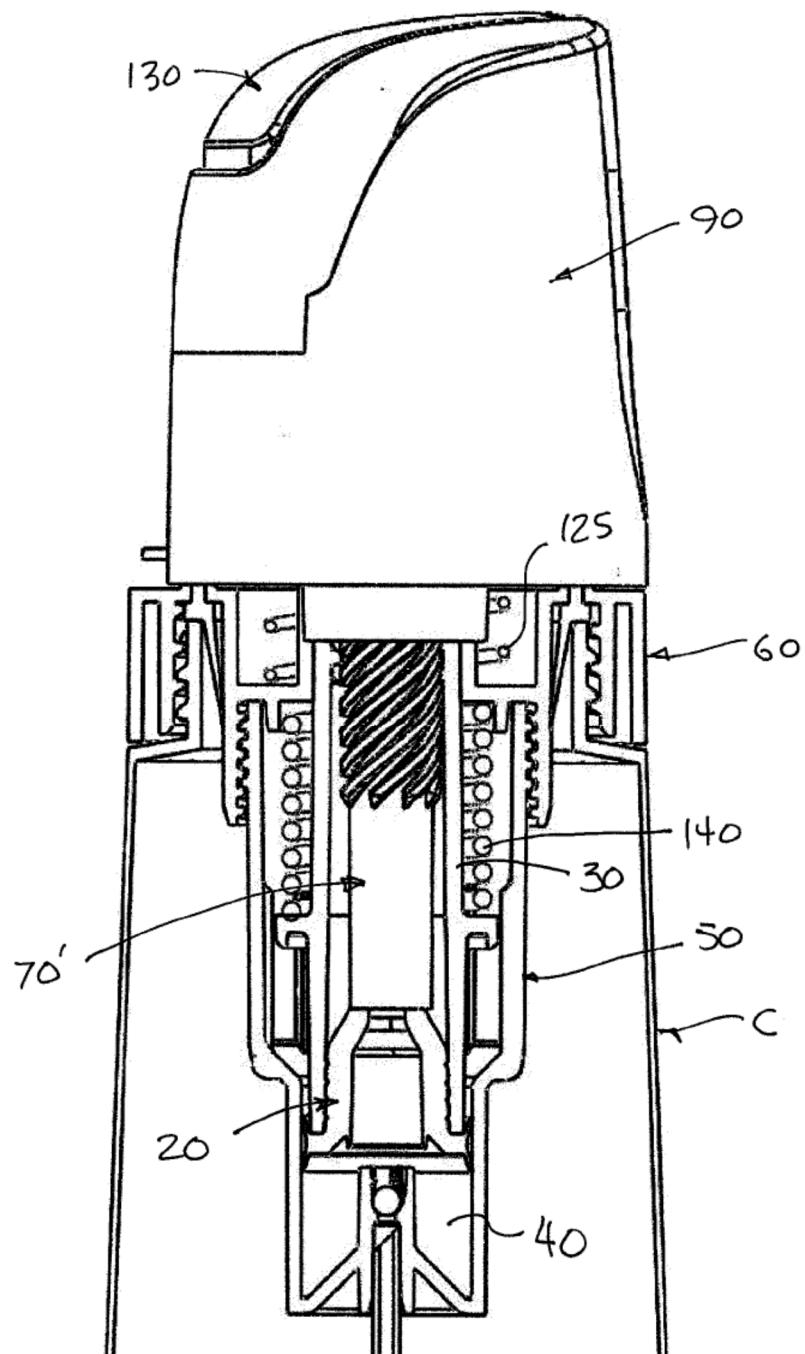


FIG. 93

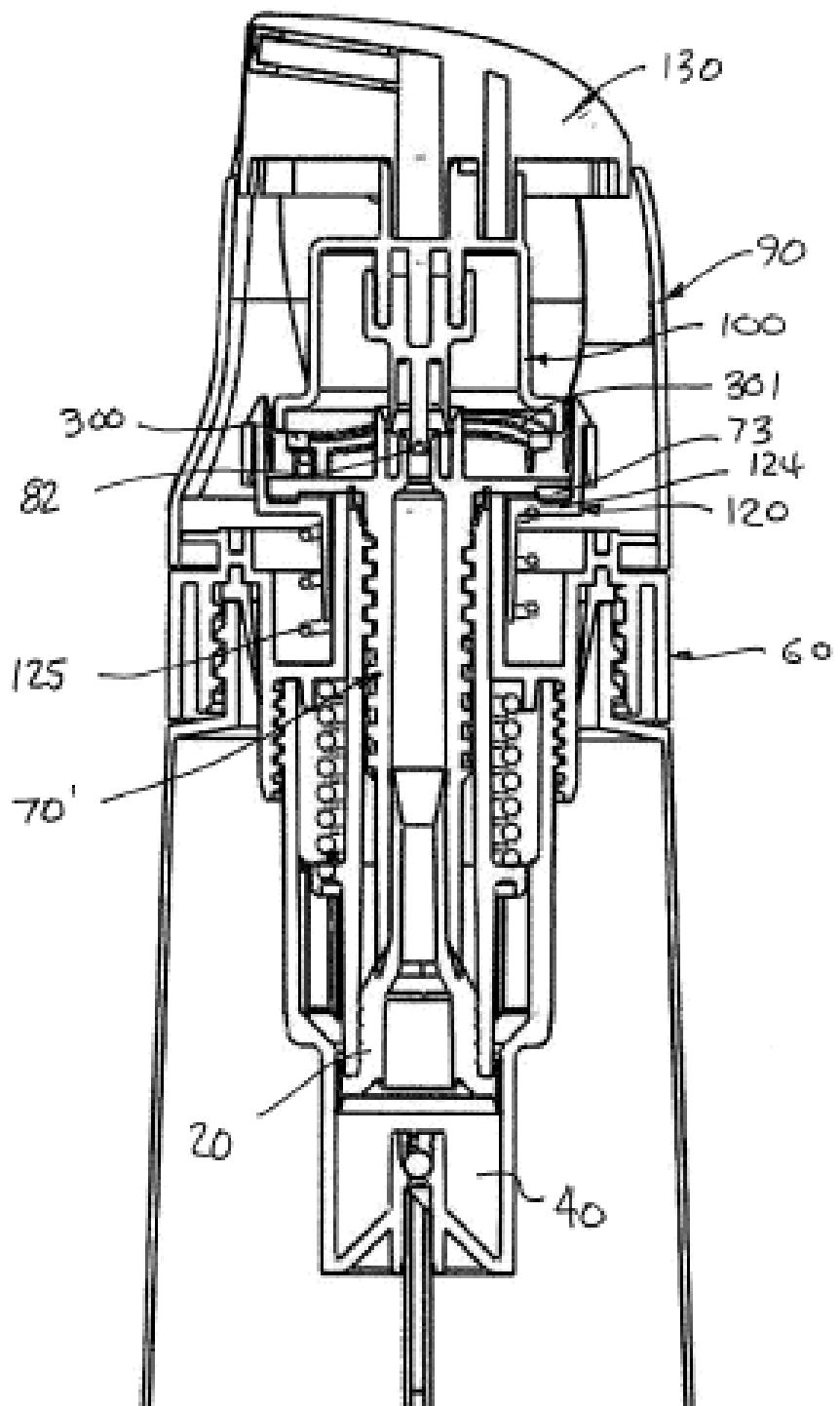


FIG. 94

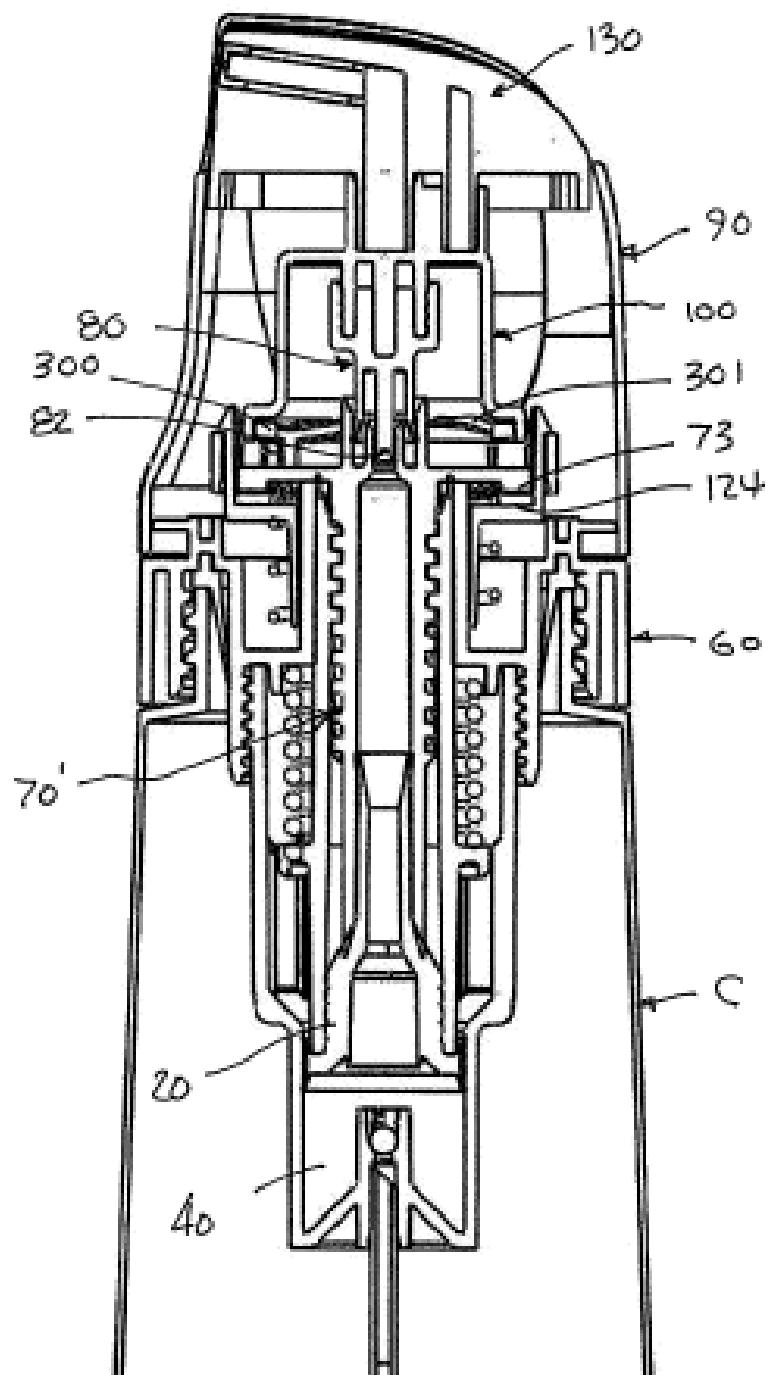


FIG. 95

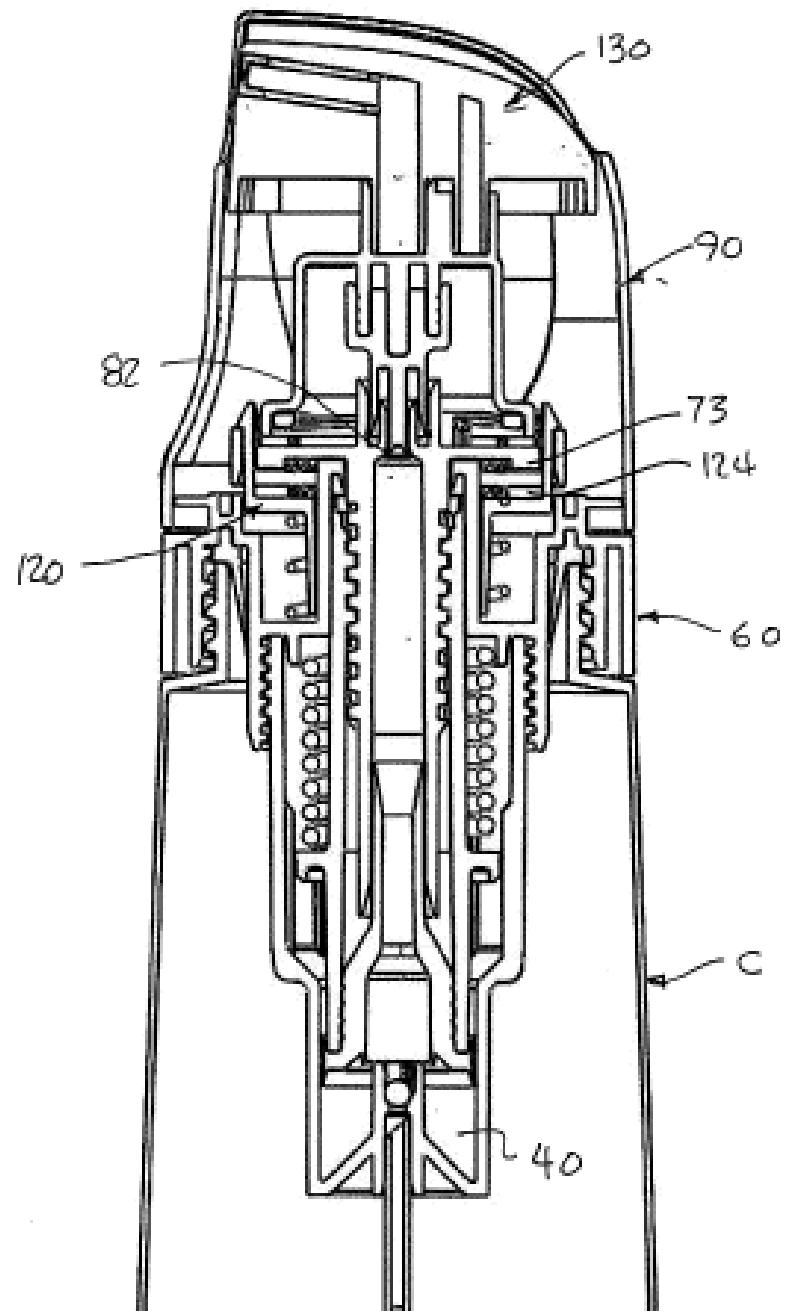


FIG. 96

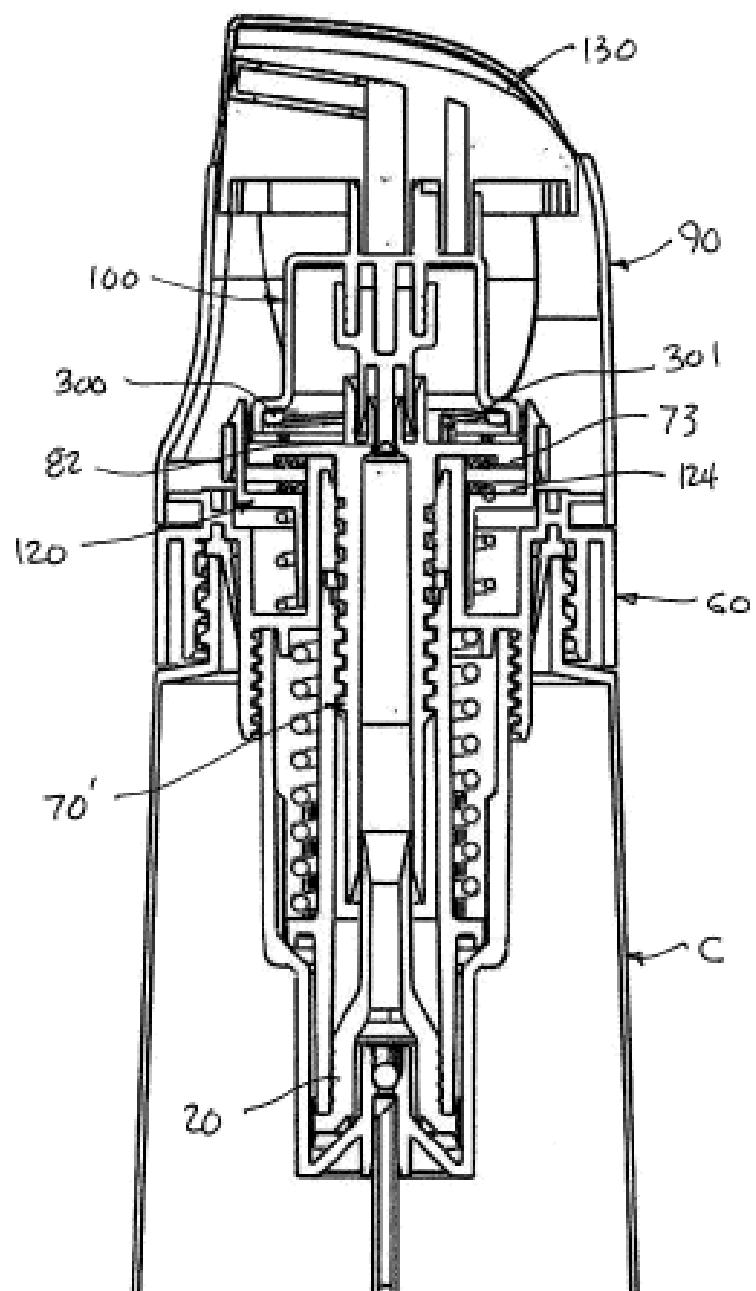


FIG. 97