

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 061**

51 Int. Cl.:

**B65D 83/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2010 E 10771507 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016 EP 2485966**

54 Título: **Aparato dispensador de líquido**

30 Prioridad:

**01.04.2010 GB 201005567**

**09.10.2009 GB 0917731**

**11.11.2009 US 260052 P**

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

**04.08.2016**

73 Titular/es:

**THE SALFORD VALVE COMPANY LIMITED  
(100.0%)**

**Suite 13, Brook Street  
Driffield, Humberside YO25 6QP, GB**

72 Inventor/es:

**GHAVAMI-NASR, GHASEM;  
YULE, ANDREW JOHN y  
BURBY, MARTIN LAURENCE**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 579 061 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

Aparato dispensador de líquido

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a aparatos dispensadores de líquido para descargar un volumen medido de un líquido. La invención se refiere más particularmente (aunque no necesariamente de forma exclusiva) a un aparato del tipo mencionado en forma de aparato dispensador de aerosol.

**Antecedentes de la invención**

10 Existen dos planteamientos generales para la aplicación auto-propulsada de líquido desde el interior de un aerosol, que son: (i) propulsión por medio de un gas disuelto a presión en solución con el líquido, y; (ii) la provisión de gas comprimido sustancialmente insoluble dentro del recipiente del aerosol. Los aparatos de aerosol que utilizan un propelente gaseoso disuelto (por ejemplo, gas natural líquido, tal como butano) se basan en la evaporación instantánea (*flash*) del gas disuelto fuera de la solución, como consecuencia de la caída de presión que se produce tras la dispersión hacia la atmósfera desde el recipiente de aerosol presurizado. Alternativamente, la propulsión se puede proporcionar mediante un gas comprimido insoluble (por ejemplo, nitrógeno, dióxido de carbono o aire) que se utiliza para expulsar el líquido desde el cuerpo del recipiente de aerosol.

Muchas aplicaciones de aerosol médicas, de ambientadores, insecticidas y desinfectantes requieren la aplicación de dosis medidas en volumen desde un recipiente de aerosol, y se han dado a conocer válvulas de aerosol dosificado con respecto a los dos métodos de propulsión.

20 En el caso del propelente gaseoso disuelto, en una cámara dosificadora pueden recibirse cantidades medidas de la solución de propelente-líquido desde el cuerpo del recipiente del aerosol durante una fase de carga, antes de que las mismas sean liberadas a continuación a la atmósfera durante una fase de descarga, con la evaporación del gas disuelto (conocida como "evaporación instantánea (*flash*)") controlando la dosis medida que sale de la cámara dosificadora y hacia la atmósfera. El propelente disuelto que se utiliza en aparatos de aerosol de este tipo es típicamente butano, y la liberación de butano a la atmósfera tiene implicaciones negativas en cuanto al medio ambiente y al coste, al mismo tiempo que se crea un riesgo de seguridad por incendio. La evitación de tener que utilizar dichos propelentes volátiles tendría una relevancia medioambiental significativa.

Debido a la naturaleza relativamente incompresible del líquido de aplicación, desde la cámara dosificadora no se auto-expulsará automáticamente una dosis medida de líquido de aplicación. Por consiguiente, se han usado varios planteamientos para controlar la expulsión necesaria.

30 En uno de los planteamientos, se han diseñado válvulas de aerosol que purgan una cantidad de gas comprimido desde el recipiente del aerosol hacia la cámara dosificadora, la cual a continuación puede impulsar el líquido adjunto fuera de la cámara durante la descarga. Se describe un dispositivo de este tipo en el documento US3394851. No obstante, dichos dispositivos merman la presión de gas dentro del recipiente de aerosol, siendo necesaria así una alta relación de gas a líquido con implicaciones en cuanto a los costes de fabricación.

35 Un planteamiento alternativo ha utilizado una membrana elastomérica como parte de la cámara dosificadora, la cual se expande durante la carga de una cámara dosificadora, y a continuación se desploma de nuevo hacia la cámara durante la fase de descarga impulsando el contenido líquido desde la cámara dosificadora. Se conoce otro planteamiento relacionado que utiliza un fuelle flexible. Dichos dispositivos se describen en los documentos US4953759, US5037013 y WO9511841. Las válvulas dosificadoras que utilizan dichas paredes elásticas tienen tendencia a padecer variaciones de rendimiento debido a las variaciones del material de las paredes elásticas, con implicaciones asociadas en cuanto al rendimiento de fabricación, así como una vulnerabilidad a un rendimiento reducido durante el tiempo de vida debido al deterioro del material de las paredes elásticas.

45 El documento US3018928 da a conocer una válvula dosificadora para dispensar un material desde un recipiente bajo presión de un gas inmiscible, en dicho recipiente, que comprende un alojamiento de válvula para contener una cantidad predeterminada de dicho material, medios para montar dicho alojamiento en dicho recipiente, presentando dicho alojamiento un puerto de entrada para comunicar dicho alojamiento con dicho recipiente y medios de sellado para sellar dicho alojamiento con respecto a la atmósfera, de manera que un vástago de válvula dotado de movimiento alternativo coopera con dichos medios de sellado y está montado en dicho alojamiento para su movimiento relativo con respecto al mismo, incluyendo dicho vástago una parte de vástago superior que se proyecta normalmente hacia fuera de dicho alojamiento y que tiene medios de paso en la misma para eludir los medios de sellado y comunicar dicho alojamiento con la atmósfera cuando dicho vástago se desplaza desde su posición normal hacia dentro de dicho alojamiento con el fin de dispensar material desde el alojamiento al exterior del recipiente, medios para cerrar dicho puerto de entrada cuando dicho alojamiento está comunicado con dicha atmósfera y medios de expulsión dispuestos entre dicho alojamiento y dicho recipiente y sobre los que actúa la presión de dicho recipiente para obligar a dicho material a salir hacia fuera de dicho alojamiento a través de dicha parte de vástago superior cuando se crea una diferencia de presión entre dicho alojamiento y dicho recipiente.

El documento WO2004/041340 da a conocer un aparato de aerosolización que comprende un recipiente que contiene una formulación farmacéutica, comprendiendo la formulación farmacéutica un agente activo y un propelente. El aparato de aerosolización comprende además una cámara dosificadora en comunicación con el recipiente, estando adaptada la cámara dosificadora para contener una cantidad medida de la formulación farmacéutica, una válvula para permitir que la cantidad medida de la formulación farmacéutica sea liberada desde la cámara dosificadora cuando se acciona la válvula, y un presurizador que aplica presión a la formulación farmacéutica en la cámara dosificadora mientras la formulación farmacéutica está siendo liberada desde la cámara dosificadora. En una de las versiones, la cámara dosificadora tiene unas dimensiones tales que se aerosolizan por lo menos 2 mg, y preferentemente por lo menos 5 mg, del agente activo para su aplicación a un usuario durante la inhalación.

El documento US5183187 da a conocer un dispensador de fluido que tiene un pistón impulsado por resorte que está montado para moverse alternativamente a lo largo de un elemento de vástago que es movido longitudinalmente para accionar el dispensador. Una cámara dosificadora está situada entre el extremo del pistón y la pared extrema de una cámara cilíndrica en la cual está montado el pistón, y conductos axiales que discurren desde extremos opuestos del vástago conectan la cámara dosificadora a una ubicación de descarga cuando el vástago está en una posición de descarga y conectan la cámara dosificadora a un reservorio de fluido cuando el vástago está en una posición de llenado.

El documento EP0352915 da a conocer un dispensador de líquido de dosis unitarias que incluye un reservorio dosificador elástico dispuesto dentro de un reservorio principal en el cual se mantiene una reserva grande del líquido bajo presión. La pulsación de un accionador hacia una posición de dispensación conecta la cámara dosificadora con el ambiente aunque sellándola con respecto al reservorio principal lo cual da como resultado el desplome del reservorio de dosificación y la expulsión del contenido a la atmósfera a la presión del reservorio principal.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de descarga para descargar un volumen medido de un líquido contenido en un recipiente presurizado o presurizable, comprendiendo dicho conjunto

- (i) un alojamiento tubular alargado que tiene una entrada de líquido en un primer extremo del mismo,
- (ii) un vástago de válvula que tiene un cuerpo que se sitúa dentro de dicho alojamiento y que tiene una parte que se proyecta desde el segundo extremo de dicho alojamiento, siendo dicho vástago de válvula axialmente movable con respecto al alojamiento entre una primera parte límite en la cual el conjunto está cerrado a la descarga del líquido y una segunda posición límite para la descarga del volumen medido,
- (iii) una cámara proporcionada dentro del cuerpo del vástago de válvula y que tiene una entrada de líquido en un primer extremo de la cámara adyacente a dicho primer extremo del alojamiento y un primer conducto de transferencia de fluido hacia el segundo extremo, opuesto, de la cámara, proporcionando dicho primer conducto de transferencia de fluido una comunicación entre la cámara y el exterior del vástago de válvula, y
- (iv) un elemento de descarga de líquido movable a lo largo de dicha cámara desde una posición de cebado con líquido a una posición de descarga del líquido para efectuar la descarga del volumen medido de líquido,

en donde

- (a) el exterior del cuerpo del vástago de válvula y el interior del alojamiento están configurados de tal manera que en la primera posición del vástago de válvula hay un segundo conducto de transferencia de fluido por el exterior del vástago de válvula entre la entrada del alojamiento y dicho primer conducto de transferencia de fluido, y
- (b) se proporciona un elemento de sellado para obtener un movimiento deslizante relativo en un asiento a medida que el vástago de válvula se mueve desde su primera a su segunda posición con el fin de cerrar dicho segundo conducto de transferencia de fluido al flujo de fluido,

en donde el elemento de descarga de líquido es esférico.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de descarga de acuerdo con el primer aspecto de la invención, que comprende además un recipiente presurizado o presurizable, para descargar un volumen medido de un líquido contenido en el recipiente presurizado.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato dispensador de líquido con un conjunto de descarga para descargar un volumen medido de un líquido contenido en un recipiente presurizado del aparato, en donde el aparato tiene una cámara dosificadora que incorpora un elemento de descarga de líquido el cual es movable por presión de fluido desde el recipiente por presión de fluido del recipiente desde una posición de cebado con líquido a una posición de descarga de líquido para llevar a cabo la descarga de dicho volumen medido de líquido

y es movable por medio de una fuerza de recuperación desde su posición de descarga de líquido a su posición de cebado con líquido.

5 Se apreciará que el conjunto de descarga de líquido del primer aspecto de la invención es particularmente adecuado para su uso en el aparato dispensador de líquido según se define en el tercer aspecto de la presente invención. Por lo tanto, de acuerdo con una realización preferida del primer aspecto de la invención, se proporciona un aparato dispensador de líquido con un conjunto de descarga para descargar un volumen medido de un líquido contenido en un recipiente presurizado del aparato, en donde el aparato tiene una cámara dosificadora que incorpora un elemento de descarga de líquido el cual es movable por presión de fluido del recipiente desde una posición de cebado con líquido a una posición de descarga de líquido para llevar a cabo la descarga de dicho volumen medido de líquido y es movable por medio de una fuerza de recuperación desde su posición de descarga de líquido a su posición de cebado con líquido en donde el conjunto de descarga está en concordancia con el primer aspecto de la presente invención.

10 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, desde el aparato se dispensa un volumen medido de un líquido por medio de un elemento de descarga de líquido el cual se mueve a lo largo de una cámara dosificadora (para influir en la descarga) por la presión dentro del recipiente. De forma ventajosa, la presente invención proporciona un aparato dispensador de líquido y propulsado por gas comprimido, que aplica volúmenes medidos uniformes de propelente líquido a lo largo de su tiempo de vida, que es económico en cuanto a su fabricación, que es fabricable dentro de tolerancias de trabajo estrechas con un alto rendimiento de producción, y que tiene componentes resistentes a los efectos del envejecimiento durante el tiempo de vida del producto. Además, la presente invención produce un aerosol líquido de alta calidad sin necesidad de una purga de gas del recipiente de aerosol, manteniéndose así sustancialmente el rendimiento de pulverización del aerosol durante todo su tiempo de vida operativo.

15 El aparato de acuerdo con la invención se presenta preferentemente en forma de un dispositivo de pulverización de aerosol.

20 El elemento de descarga de líquido utilizado en el aparato dispensador de líquido de la invención es preferentemente rígido para garantizar que se dispensa un volumen conocido de líquido sin posibles fluctuaciones de volúmenes entre descargas sucesivas debido a la flexibilidad del elemento de descarga de líquido.

25 En construcciones preferidas del aparato de acuerdo con la invención, el aparato está configurado de tal manera que el movimiento del elemento de descarga de líquido desde su posición de cebado con líquido en la cámara dosificadora a su posición de descarga de líquido se efectúa en oposición a la fuerza de recuperación. En otras palabras, la fuerza de recuperación se aplica durante la descarga del aparato y no solamente durante la recarga del mismo. De forma conveniente, la fuerza de recuperación se proporciona gracias a que el elemento de descarga de líquido presenta flotabilidad negativa en el líquido a dispensar, de tal modo que tiene tendencia a "hundirse" dentro de la cámara dosificadora. El elemento de descarga de líquido puede ser, por ejemplo, de un metal tal como acero inoxidable. Alternativamente, puede ser de un material polimérico sintético el cual se lastra apropiadamente (por ejemplo, por medio de insertos metálicos o mediante la incorporación en el mismo, de un agente densificante). De forma alternativa o adicional, la fuerza de recuperación la puede proporcionar un resorte.

30 La cámara dosificadora se proporciona dentro del vástago de válvula, siendo el elemento de descarga de líquido movable a lo largo de una superficie interior de la cámara dosificadora. El elemento de descarga de líquido es en forma de un pistón que es esférico. Si el aparato se va a utilizar para dosificar volúmenes precisos (por ejemplo, con fines médicos), entonces el elemento de descarga de líquido se puede sellar contra el vástago de válvula y/o contra la pared interior de la cámara dosificadora. Preferentemente, la holgura entre el elemento de descarga de líquido y la cámara dosificadora es suficiente para crear un elemento de sellado entre el elemento de descarga de líquido y la cámara dosificadora, aunque no demasiado pequeña como para que el desplazamiento del elemento de descarga de líquido entre la primera y la segunda posiciones límite se ve significativamente impedido por la fricción con la pared de la cámara dosificadora.

35 Una ventaja particular de que el elemento de descarga de líquido sea una esfera por oposición a un pistón cilíndrico es que se crea un elemento de sellado suficiente entre el elemento de descarga de líquido y la cámara dosificadora, aunque se reduce al mínimo la fricción entre la pared de la cámara dosificadora y la esfera, permitiéndose así que la esfera se desplace más libremente que por ejemplo un pistón cilíndrico. Además, las tolerancias de fabricación para un pistón cilíndrico son mayores que para una esfera, puesto que la esfera puede rodar y girar dentro de la cámara más libremente que el primero.

40 Las construcciones preferidas del aparato según la invención serán tales que el elemento de descarga de líquido tenga un primer lateral expuesto a la cámara dosificadora y un segundo lateral opuesto que esté expuesto a la presión de fluido del recipiente. En una disposición de este tipo, la cámara dosificadora se proporcionará en el primer lateral del elemento de descarga de líquido con una disposición de entrada/salida para la introducción de líquido desde el recipiente a la cámara dosificadora y para la descarga de líquido desde la cámara dosificadora. En algunas realizaciones de la invención, la entrada y la salida pueden ser independientes entre sí. No obstante, en otras realizaciones de la invención, un único puerto puede servir tanto como entrada y como salida.

El aparato de acuerdo con la invención incorporará un conjunto de accionador que incorpora un vástago de válvula en el cual el movimiento desde una primera posición límite a una segunda posición límite es preferentemente contra unos medios impulsores (por ejemplo, un resorte helicoidal). El conjunto de accionador incorpora un vástago de válvula. El conjunto de accionador puede incorporar además un tapón accionador.

5 El vástago de válvula tiene una disposición de cauce de descarga con una entrada a través de la cual se introduce líquido en la disposición de cauce de descarga y una salida desde la cual se descarga líquido desde el aparato. Una realización de este tipo incorpora también una disposición valvular la cual es tal que cuando el vástago de válvula está en su primera posición límite puede fluir líquido hacia la cámara dosificadora desde el recipiente presurizado a través de la disposición de entrada/salida para llevar a cabo la carga de la cámara dosificadora y no puede fluir fuera de la cámara dosificadora a través de la disposición de entrada/salida. A la inversa, cuando el vástago de válvula está en su segunda posición límite, puede fluir líquido fuera de la cámara dosificadora hacia el cauce de descarga a través de la disposición de entrada/salida para llevar a cabo la descarga de la cámara de dosificación y no puede fluir hacia la cámara dosificadora a través de la disposición de entrada/salida.

10 Se puede proporcionar un canal de equalización de presión en la superficie exterior de la cámara dosificadora para permitir la equalización de la presión en la disposición de cauce de descarga del vástago de válvula y de la correspondiente del recipiente cuando el vástago de válvula está en la primera posición límite.

15 El vástago de válvula puede ser giratorio en torno a su eje entre una primera y una segunda posiciones rotatorias y en donde el aparato es tal que el movimiento axial del vástago de válvula más allá de su segunda posición límite se impide en la primera posición rotatoria del vástago de válvula pero se permite en la segunda posición rotatoria del mismo para proporcionar el llenado y/o re-llenado del aparato. Ventajosamente, el requisito de dicha rotación del eje para posibilitar el llenado y/o re-llenado del aparato evita una pulsación accidental del vástago de válvula hacia la posición de llenado por parte del usuario durante una utilización normal.

20 La localización de la cámara dosificadora dentro del vástago de válvula tiene la ventaja de simplificar la construcción en comparación con el caso en el que la cámara dosificadora se proporciona en torno al vástago de válvula (alrededor de su periferia). Ventajosamente, una cámara dosificadora de este tipo puede resultar particularmente adecuada para proporcionar un aparato con una cámara dosificadora que tenga un volumen medido pequeño y preciso. El vástago de válvula se puede impulsar desde la segunda posición límite a la primera posición límite, preferentemente con un resorte, de la forma más preferente un resorte helicoidal.

25 Preferentemente, una pared inferior del alojamiento está provista de una espita colgante que define una entrada para el alojamiento. El líquido del recipiente presurizado preferentemente entra en el alojamiento a través de esta espita. Preferentemente, la espita se extiende desde una pared inferior del alojamiento y tiene la capacidad de acoplarse a por lo menos una parte del vástago de válvula. Preferentemente, el resorte helicoidal está situado en la espita, de tal manera que cuando el vástago de válvula está en la segunda posición límite, el resorte impulsa el vástago de válvula hacia la primera posición.

30 Preferentemente, se proporciona un elemento de sellado en el extremo del receptáculo desde el cual se proyecta una parte del vástago de válvula. Preferentemente, el elemento de sellado es un elemento de sellado anular que realiza un sellado en torno a la circunferencia del vástago de válvula en el punto por el cual sale del alojamiento. El elemento de sellado es tal que permite un movimiento deslizable relativo del vástago de válvula dentro del alojamiento y entre la primera y la segunda posiciones límite.

35 Preferentemente, la cámara dosificadora tiene una sección transversal sustancialmente cilíndrica.

Preferentemente, el elemento de descarga de líquido es esférico. Preferentemente, el diámetro del elemento de descarga de líquido se aproxima estrechamente al de la cámara dosificadora, proporcionando así un contacto sellado o casi sellado con la circunferencia interna de la cámara dosificadora.

40 Preferentemente, el elemento de sellado proporcionado para el movimiento deslizante relativo en el asiento es un elemento de sellado anular. Preferentemente, el elemento de sellado es una junta tórica. Preferentemente, la junta tórica está realizada con caucho o material plástico. Preferentemente, el elemento de sellado está rebajado al menos parcialmente en una ranura anular en el exterior del cuerpo del vástago de válvula. Preferentemente, el elemento de sellado se proporciona en el exterior del cuerpo del vástago de válvula y el asiento se proporciona en la superficie interior del alojamiento.

45 Preferentemente, el asiento está inclinado hacia abajo en alejamiento con respecto al segundo extremo del alojamiento.

Preferentemente, el elemento de descarga de líquido es móvil por medio de una fuerza de recuperación desde su posición de descarga de líquido a su posición de cebado con líquido.

50 Preferentemente, el elemento de descarga de líquido presenta flotabilidad negativa en el líquido a dispensar, para proporcionar por lo menos una parte de dicha fuerza de recuperación.

Preferentemente, el vástago de válvula comprende una parte de cuerpo y una parte de cabeza de diámetro más estrecho. La parte de cabeza está preferentemente circundada en su base por un reborde definido en el extremo superior del cuerpo. La parte de cabeza es preferentemente movable dentro de un elemento de sellado anular proporcionado en el segundo extremo del alojamiento. Preferentemente, la parte de cabeza tiene un tercer conducto de transferencia de fluido que comunica con una salida de la parte de cabeza, siendo dicho tercer conducto de transferencia externo con respecto al alojamiento en la primera posición del vástago de válvula y estando dentro del alojamiento en la segunda posición del mismo. Preferentemente, la entrada al alojamiento es coaxial con la cámara.

Preferentemente, el conjunto de descarga de la invención es tal que, con el vástago de válvula en su segunda posición límite y el elemento de descarga en su posición de cebado con líquido, se produce una disposición de conducto de flujo de relleno entre la entrada de líquido del alojamiento y la cámara proporcionada dentro del cuerpo del vástago de válvula para permitir el re-llenado de un recipiente en el cual se monta el conjunto de descarga durante su uso. Preferentemente, el conjunto de descarga comprende una proyección tubular dentro del alojamiento tubular alargado en torno a su entrada de líquido, y la disposición de conducto de relleno la proporciona por lo menos un conducto en la pared de dicha proyección tubular y por lo menos un conducto en la pared de la cámara accesible a fluido cuando el elemento de descarga se encuentra en su posición de cebado con líquido.

De manera alternativa o adicional, la cámara puede estar provista de un orificio que presenta diámetros diferenciales a todo lo largo del mismo. Se proporciona un primer diámetro de orificio el cual se aproxima estrechamente al diámetro del elemento de descarga de líquido para proporcionar un elemento de sellado entre la cámara y el elemento de descarga de líquido. También se puede proporcionar un segundo diámetro, mayor que el primer diámetro, con el cual el elemento de descarga de líquido no forma un elemento de sellado. Esto permite que el fluido fluya en torno al elemento de descarga de líquido (particularmente en la realización en la que el elemento de descarga de líquido es una bola) cuando el elemento de descarga de líquido está en la posición del orificio de diámetro mayor. Preferentemente, el orificio de diámetro mayor está presente a lo largo de una parte de la longitud de la cámara, y queda delimitado a cada uno de los lados por el orificio de primer diámetro.

Preferentemente, el aparato de la presente invención comprende:

- (i) un conjunto de accionador que incorpora un vástago de válvula adaptado para su movimiento desde una primera posición límite a una segunda posición límite, presentando dicho vástago de válvula una disposición de cauce de descarga con una entrada a través de la cual se introduce líquido en la disposición de cauce de descarga y una salida desde la cual se descarga líquido desde el aparato, y
- (ii) una disposición valvular tal que, cuando el vástago de válvula está en su primera posición límite, no puede fluir líquido fuera de la cámara dosificadora a través de la disposición de entrada/salida hacia el cauce de descarga, y cuando el vástago de válvula se encuentra en su segunda posición límite, puede fluir líquido fuera de la cámara dosificadora a través de la disposición de entrada/salida hacia el cauce de descarga.

En esta realización, el conjunto de descarga comprende preferentemente un alojamiento y en el que

- (i) se proporciona un espacio anular entre la superficie interior del alojamiento y la superficie exterior del vástago de válvula, y
- (ii) la cámara dosificadora que comprende el elemento de descarga de líquido se proporciona internamente con respecto al vástago de válvula.

En esta realización, el conjunto de descarga comprende preferentemente las siguientes características:

- (i) el alojamiento es un alojamiento tubular alargado que tiene una entrada de líquido en un primer extremo del mismo,
- (ii) el vástago de válvula tiene un cuerpo que se sitúa dentro de dicho alojamiento y que tiene una parte que se proyecta desde el segundo extremo de dicho alojamiento,
- (iii) la cámara dosificadora tiene una entrada de líquido en un primer extremo de la cámara adyacente a dicho primer extremo del alojamiento y un primer conducto de transferencia de fluido hacia el segundo extremo, opuesto, de la cámara, de manera que dicho primer conducto de transferencia de fluido proporciona comunicación entre la cámara y el exterior del vástago de válvula,
- (iv) el exterior del cuerpo del vástago de válvula y el interior del alojamiento están configurados de tal manera que, en la primera posición del vástago de válvula, hay un segundo conducto de transferencia de fluido a lo largo del exterior del vástago de válvula entre la entrada del alojamiento y dicho primer conducto de transferencia de fluido, y
- (v) la disposición valvular comprende un elemento de sellado proporcionado para un movimiento deslizante

relativo en un asiento a medida que el vástago de válvula se mueve desde su primera a su segunda posición para cerrar dicho segundo conducto de transferencia de fluido al flujo de fluido.

La invención se describirá de manera adicional y a título de ejemplo únicamente en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 las Figs. 1A y 1B muestran una realización de un conjunto de descarga en fases sucesivas de funcionamiento de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

Las Figs. 2A, 2B y 2C muestran otra realización del conjunto de descarga en fases sucesivas de funcionamiento de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

10 En la siguiente descripción, las referencias a "superior" e "inferior" son para las realizaciones del aparato según se ilustra en los dibujos que se representan en sus posiciones de funcionamiento normal. En la siguiente descripción, la condición de "reposo" es aquella en la cual el aparato está cebado y preparado para emitir un volumen medido, con el vástago de válvula en la posición más superior y el pistón en la posición límite inferior.

15 En la siguiente descripción, las referencias al vástago de válvula situado en las posiciones más superior y más inferior se corresponden respectivamente con referencias al vástago de válvula situado en la primera y la segunda posiciones límite. Las referencias al vástago de válvula situado en la posición pulsada se corresponden con referencias al vástago de válvula situado en la posición más inferior. Las referencias al pistón se corresponden con referencias al elemento de descarga de líquido. Las referencias a las posiciones límite inferior y superior se corresponden respectivamente con referencias a las posiciones de cebado con líquido y de descarga de líquido.

20 Debe apreciarse que, en las realizaciones de la invención, además de propelentes de gas comprimido sustancialmente insoluble, pueden utilizarse propelentes de gas licuado.

25 Se apreciará que el conjunto de descarga de líquido de acuerdo con el primer aspecto de la invención es particularmente adecuado para su uso en el aparato dispensador de líquido según se define de manera general en el presente documento. Por lo tanto, de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato dispensador de líquido con un conjunto de descarga para descargar un volumen medido de un líquido contenido en un recipiente presurizado o presurizable del aparato, en donde el aparato tiene una cámara dosificadora que incorpora un elemento de descarga de líquido el cual es movable por presión de fluido del recipiente desde una posición de cebado con líquido a una posición de descarga de líquido para llevar a cabo la descarga de dicho volumen medido de líquido y es movable por una fuerza de recuperación desde su posición de descarga de líquido a su posición de cebado con líquido, en donde el conjunto de descarga está en concordancia con el primer aspecto de la presente invención.

30 En las reivindicaciones de la presente memoria descriptiva se definen características preferidas del conjunto de descarga del primer aspecto de la presente invención, las cuales se entenderán al tener en cuenta la siguiente exposición de esta memoria descriptiva.

35 En referencia a continuación a la Fig. 1A, se muestra en la misma una realización del conjunto 2003 de descarga (o válvula dosificadora) de acuerdo con el primer aspecto de la invención y en su condición de reposo.

El conjunto 2003 de válvula dosificadora comprende un alojamiento 2007 dentro del cual está ubicado el vástago 2004 de válvula.

40 El alojamiento 2007 es de manera general tubular y tiene una superficie interior que está escalonada en dos posiciones a todo lo largo de la misma. Más particularmente, la superficie interior del alojamiento 2007 tiene un escalón anular, inclinado hacia abajo, 2100 y un escalón 2101 en ángulo recto más abajo en dirección a la pared 2009 en el extremo inferior del alojamiento.

45 La pared inferior 2009 está provista de una espita colgante 2010 que define una entrada 2011 para el alojamiento 2007. La espita 2010 puede tener opcionalmente un extremo inferior agrandado (que no se muestra) en el cual está situado el extremo superior de un tubo de succión (no mostrado) que se extiende hasta la región inferior de un recipiente (no mostrado) en el cual se monta el conjunto 2003 de válvula dosificadora durante su uso. Una espita tubular vertical 2102 circunda la entrada 2011 y se proyecta hacia arriba en dirección al interior del alojamiento 2007.

50 El vástago 2004 de válvula comprende una parte 2103 de cuerpo y una parte 2104 de cabeza de diámetro menor, circundada en su base por un reborde 2105 definido en el extremo superior del cuerpo 2103. En la unión de la parte 2103 de cuerpo y la parte 2104 de cabeza se encuentra un tabique 2023 que separa un cauce superior, abierto por arriba, 2025 (en la parte 2104 de cabeza) con respecto a las cámaras inferiores 2034a y 2034b proporcionadas en la parte 2103 de cuerpo. Tal como se muestra, la cámara 2034b es la superior de estas dos cámaras y de menor diámetro con lo cual se define un reborde 2034s yendo desde la cámara 2034a a la 2034b.

Durante la mayor parte de su longitud, la parte 2103 de cuerpo del vástago 2004 de válvula tiene un diámetro exterior marginalmente menor que el diámetro interior del alojamiento 2007 en la región del mismo entre los

escalones 2100 y 2101. En su región inferior, la parte 2103 de cuerpo está escalonada hacia dentro por la referencia 2106.

5 El vástago 2004 de válvula está provisto de dos conjuntos de conductos de transferencia de fluido, extendiéndose un conjunto de manera radial hacia fuera desde el cauce 2025 de descarga y el otro conjunto radialmente hacia fuera desde la cámara 2034b. Más particularmente, en su región superior, en el cuerpo 2103 (del vástago 2004 de válvula) se han formado unos primeros conductos 2026 de transferencia de fluido y en una región inferior de la parte 2104 de cabeza se han formado unos segundos conductos 2028 de transferencia de fluido.

10 Adicionalmente, en la parte 2103 de cuerpo (del vástago 2004 de válvula) se ha formado una ranura anular 2107 en la cual se sitúa una junta tórica 2108. El diámetro externo de la junta tórica 2108 es menor que el diámetro interno del alojamiento 2007 por encima del escalón 2100 aunque ligeramente mayor que el diámetro interno por debajo del escalón 2100.

15 Tal como se muestra en las Figs. 1A y 1B, el vástago 2004 de válvula está situado con su cuerpo 2103 dentro del alojamiento 2007 y su cabeza 2104 proyectándose más allá de un elemento 2029 de sellado anular que está proporcionado en el extremo superior del alojamiento 2007 y que materializa el sellado contra la superficie externa de la cabeza 2104. Tal como se muestra adicionalmente en los dibujos, el cuerpo 2103 del vástago 2004 de válvula subdivide el volumen interior del alojamiento 2007 en una primera región anular 2109 por encima del escalón 2100, una segunda región anular más estrecha 2110 entre los escalones 2100 y 2101 y una tercera región anular 2111 por debajo del escalón 2101.

20 El vástago 2004 de válvula tiene una longitud tal que, cuando el conjunto dosificador 2003 está en su condición de reposo (tal como se muestra en la Fig. 1A), el extremo inferior del vástago 2004 de válvula se sitúa por encima del extremo superior de la espita 2102. Un resorte helicoidal 2002 proporcionado en torno a la espita 2102 y en torno al extremo inferior del vástago 2004 de válvula sirve para impulsar este último a su posición superior.

25 Se proporciona tal como se muestra una bola 2031, la cual presenta flotabilidad negativa con respecto al líquido contenido dentro de un recipiente para descarga por parte del conjunto 2003. La bola 2031 tiene un diámetro mayor que el diámetro interno de la espita tubular 2102, aunque de tal manera que se sitúa con una holgura mínima dentro de la cámara inferior 2034a del vástago 2004 de válvula. En la condición de reposo del conjunto 2003 (véase la Fig. 1A), la bola 2031 reposa sobre el extremo superior de la espita tubular 2102 con su superficie superior yaciendo justo dentro del extremo inferior de la cámara 2034a.

30 Con la disposición que se describe, la bola 2031 tiene la capacidad de desplazarse entre una posición límite inferior (definida por el extremo superior de la espita tubular 2102) y una posición límite superior en el reborde 2034s. Por consiguiente, la cámara inferior 2034a proporciona una cámara dosificadora dentro de la cual la bola 2031 puede moverse desde su posición límite inferior a la superior para barrer un volumen medido.

35 Otras características de la realización ilustradas son las partes recortadas 2112 en el extremo superior (según se observa en las Figs. 1A y 1B) de la espita 2102 y las ranuras 2113 u otros conductos para proporcionar flujo de fluido radialmente a través de la pared hacia el extremo inferior de la parte 2102 de cuerpo. Más particularmente, las ranuras 2113 (u otros conductos) se proporcionan en un nivel tal que, con el vástago 2004 de válvula en la posición pulsada (Fig. 1B) y la bola 2031 asentada en la espita 2102, el fluido puede fluir radialmente hacia fuera con respecto al cuerpo 2013 del vástago 2004 de válvula por los motivos que se describen más detalladamente a continuación.

40 Las Figs. 2A y 2B muestran una realización similar a la que se muestra en las Figs. 1A y 1B. En esta realización, el vástago 2004 de válvula tiene una longitud tal que, cuando el conjunto dosificador 2003 está en su condición de reposo (tal como se muestra en la Fig. 2A) el extremo inferior del vástago 2004 de válvula se sitúa por debajo del extremo superior de la espita 2102. La espita se puede insertar deslizadamente en el extremo inferior del vástago 2004 de válvula. Un resorte helicoidal 2002 proporcionado en torno a la espita 2102 y en torno al extremo inferior del vástago 2004 de válvula sirve para impulsar este último a su posición superior.

45 Además, las Figs. 2A y 2B muestran que la pared de la cámara 2034a tiene una ranura anular 2032 la cual tiene un diámetro mayor que el resto de la cámara. Esto se muestra de forma más detallada en la Fig. 2C. La Fig. 2 C muestra cómo la ranura anular 2032 facilita el rellenado del aparato. En primer lugar, el vástago 2004 de válvula se pulsa para situarse en la posición que se muestra en la Fig. 2B. A continuación se puede pulsar superando esta posición (por ejemplo, girando el vástago de válvula a una posición predeterminada) y se puede pulsar más de tal manera que el extremo superior de la espita 2102 sustentará la bola 2031 adyacente a la ranura anular (tal como se muestra en la Fig. 2C). En segundo lugar, una fuente presurizada de líquido y/o gas propelente (según el caso) se conecta a (lo que normalmente sería) el extremo de salida del vástago 2004 de válvula. Como consecuencia, el líquido de relleno y/o gas propelente pasa a lo largo del cauce 2025 de descarga, radialmente hacia fuera a través de los segundos conductos 2028 de transferencia de fluido hacia la región anular 2109 antes de pasar radialmente hacia dentro a través de los conductos 2026. La presión de fluido provoca que la bola 2031 se mueva a la posición que se muestra en la Fig. 2C. El líquido de relleno y/o el gas propelente presurizados pasan a lo largo de la cámara 2034a, superando la bola 2031 por la ranura anular, y a continuación radialmente a través de las ranuras



2112 de manera que pueden pasar al recipiente a través del conducto.

Con respecto a la realización que se muestra en 2A-2C, la holgura entre el diámetro exterior de la espita 2102 y la pared interior de la cámara dosificadora 2034a es suficiente para permitir un flujo de fluido desde la cámara dosificadora 2034a al espacio anular 2111, y por lo tanto proporcionar una comunicación de fluido entre la cámara dosificadora 2034a y los conductos 2026 de transferencia de flujo de fluido cuando la bola 2031 está en la posición de descarga de líquido según se muestra en la Fig. 2B. Esto permite una equalización de la presión entre el recipiente presurizado y la cámara superior 2034b, facilitando así el movimiento de la bola 2031 de vuelta hacia la espita 2102.

El funcionamiento del dispositivo ilustrado de acuerdo con las Figs. 1A y 1B es el siguiente.

En la condición de "reposo" ilustrada en la Fig. 1A, la bola 2031 se encuentra en su posición límite inferior y el conjunto 2003 de válvula dosificadora se llena con líquido hasta el nivel del elemento 2029 de sellado. Una vez que se pulsa el vástago 2004 de válvula, los conductos 2028 de transferencia de fluido se mueven hacia abajo superando el elemento 2029 de sellado para quedar abiertos al flujo de fluido desde dentro del alojamiento 2007. Adicionalmente, en este momento la junta tórica 2108 actúa contra la superficie interior de la segunda región anular 2110 para evitar el flujo de fluido desde la entrada 2011 hacia la primera región anular 2109. En este momento, la bola 2031 es obligada a moverse en sentido ascendente por la presión de fluido de manera que se mueve desde su posición límite inferior (mostrada en la Fig. 1A) a su posición límite superior (mostrada en la Fig. 1B), y al producirse esto, provoca que un volumen medido de líquido se transfiera radialmente hacia fuera a través de los conductos 2026 de transferencia de flujo de fluido y a continuación radialmente hacia dentro a través de los conductos 2028 de transferencia de flujo de fluido para su descarga por parte del conjunto. Una vez que el vástago 2004 de válvula se ha liberado y vuelve a su posición más superior bajo la acción del resorte 2022, el conducto 2008 de transferencia de fluido se cierra nuevamente al flujo de fluido (al situarse por encima del elemento 2029 de sellado) pero en este momento el líquido puede pasar desde la entrada 2011 del alojamiento, a lo largo de las regiones anulares 2109, 2110 y 2111, para llegar a los conductos 2026 de transferencia de fluido. Este líquido puede pasar radialmente hacia dentro a lo largo de los conductos 2026 de transferencia de fluido por encima del nivel de la bola 2031, que en este momento se moverá hacia abajo a su posición límite inferior de manera que la cámara 2034a se ceba para una posterior descarga de un volumen medido de líquido.

Una vez que el recipiente en el cual está montado el conjunto de descarga por pulverización se ha vaciado de líquido y gas, el mismo se puede rellenar de la siguiente manera. En primer lugar, el vástago 2004 de válvula se pulsa para situarse en la posición que se muestra en la Fig. 1B. En segundo lugar, una fuente presurizada de líquido y/o gas propelente (según el caso) se conecta a (lo que normalmente sería) el extremo de salida del vástago 2004 de válvula. Como consecuencia, el líquido y/o gas propelente de relleno pasa a lo largo del cauce 2025 de descarga, radialmente hacia fuera a través de los segundos conductos 2028 de transferencia de fluido hacia la región anular 2109 antes de pasar radialmente hacia dentro a través de los conductos 2026. Si la bola 2031 no está ya asentada en la espita 2031, la presión de fluido provoca que la misma se mueva a esta posición. El líquido y/o gas propelente de relleno, presurizado, pasa a lo largo de la cámara 2034a, y a continuación radialmente hacia fuera a través de las ranuras 2113 y posteriormente de manera radial hacia dentro a través de las partes recortadas 2112, de modo que puede pasar al recipiente a través del conducto.

Se apreciará que el dispositivo mostrado en las Figs. 2A-2C funciona de manera análoga a las Figs. 1A y 1B. La diferencia principal es que la equalización de presión entre el recipiente presurizado y la cámara superior 2034b viene facilitada porque el fluido puede moverse entre el espacio común de la superficie exterior de la espita 2102 y la superficie interior de la cámara dosificadora 2034a. Esto se puede lograr proporcionando una holgura adecuada entre el diámetro exterior de la espita 2102 y el diámetro interior de la cámara dosificadora 2034a. Esto se puede lograr de manera alternativa o adicional proporcionando ranuras en la superficie exterior de la espita 2102, las cuales proporcionan uno o más cauces que discurren entre la cámara dosificadora 2034a y las regiones anulares 2111.

El aparato de la presente invención se puede usar como dispositivo de pulverización de aerosol. Dicho dispositivo se puede utilizar para aplicar diversos materiales, preferentemente materiales disueltos o dispersados en agua. Por ejemplo, el líquido en el recipiente puede contener una variedad de materiales seleccionados del grupo compuesto por fármacos, productos agroquímicos, perfumes, ambientadores, neutralizadores de olores, agentes higienizantes, depilatorios químicos (tales como tioglicolato de calcio), epilatorios químicos, agentes cosméticos, desodorantes, antitranspirantes, agentes anti-bacterianos, compuestos anti-alérgicos, y mezclas de dos o más de los mismos. Además, el recipiente puede contener una composición espumable, que contenga opcionalmente cualquiera de los materiales que se han dado a conocer inmediatamente antes en la presente. El agua del recipiente puede contener opcionalmente uno o más disolventes o dispersantes orgánicos con el fin de ayudar a la disolución o dispersión de los materiales del agua.

El aparato de la presente invención se puede utilizar con un aparato que tenga un mecanismo dispensador que se active y desactive periódicamente. Este puede ser automatizado.

Por ejemplo, el aparato de la presente invención se puede usar para proporcionar un agente de tratamiento del aire

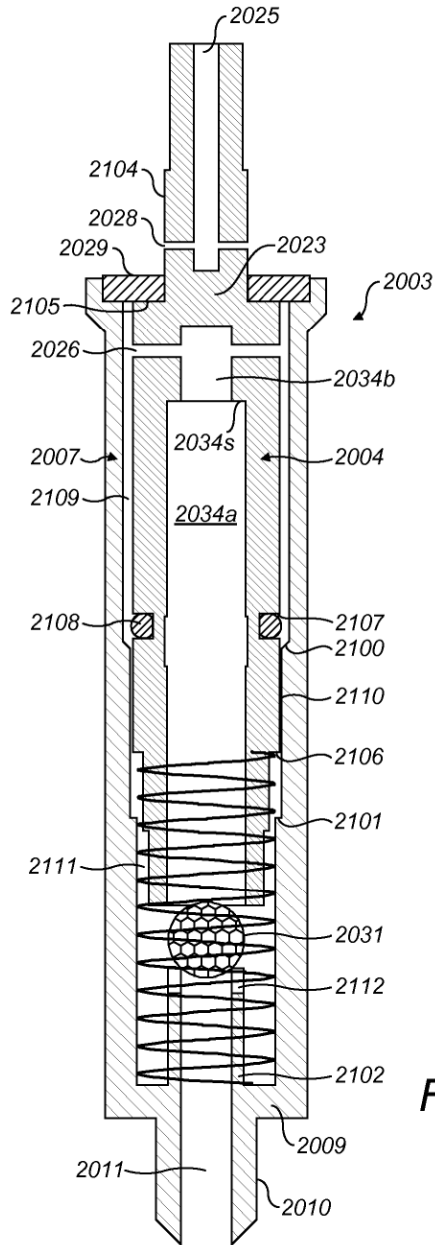
5 a un dispositivo de tratamiento de aire que comprende: un detector de agentes aéreos que comprende uno o más sensores de agentes aéreos, en donde el detector de agentes aéreos comprende medios para detectar un nivel o concentración de umbral de un agente aéreo; unos medios para montar el aparato de la presente invención (incluyendo el recipiente presurizado cuando el mismo esté presente) en el dispositivo; y unos medios para expulsar una parte del agente de tratamiento de aire desde el aparato de la presente invención, tras la detección de un agente aéreo por parte del detector. Se da a conocer un dispositivo de tratamiento de aire del tipo mencionado (que no incluye el aparato de la presente invención) por ejemplo en el documento WO 2005/018690. Alternativamente, el aparato de la presente invención se puede usar para dispensar una composición desde un dispositivo pulverizador según se da a conocer en el documento WO 2007/045826.

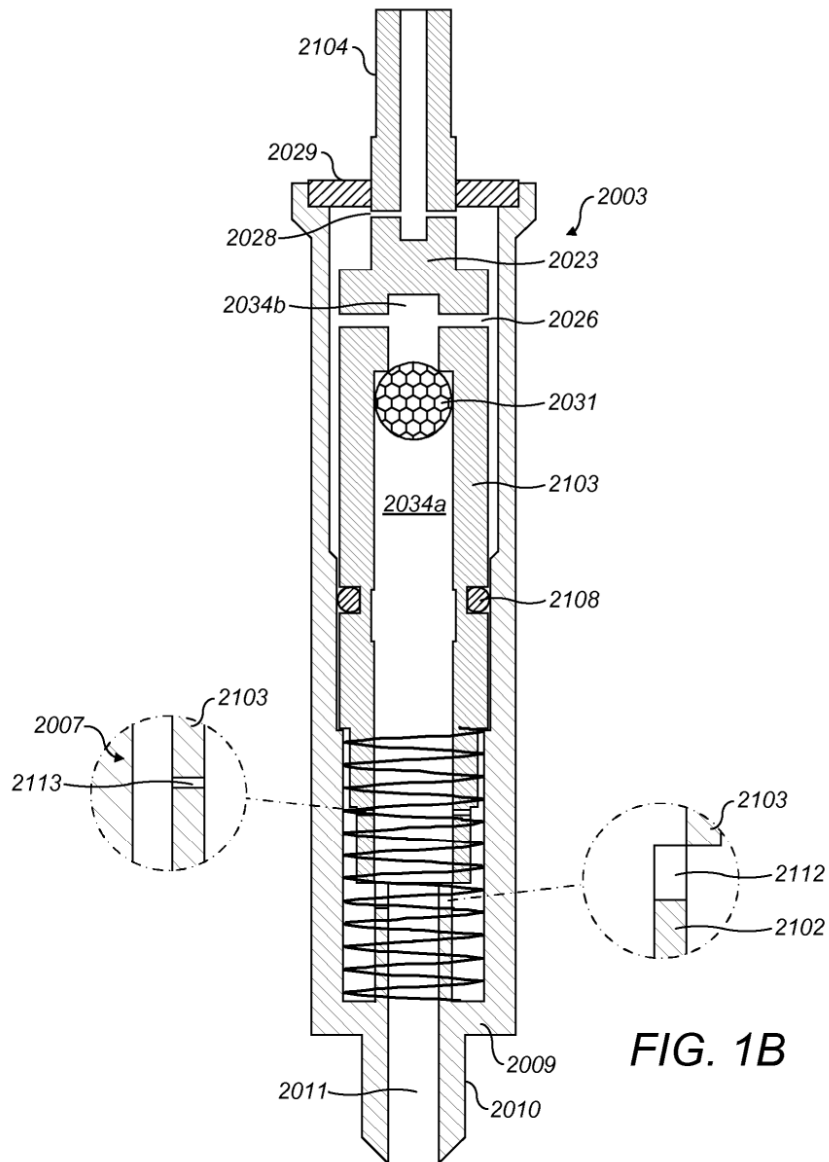
10

**REIVINDICACIONES**

1. Conjunto (2003) de descarga para descargar un volumen medido de un líquido contenido en un recipiente presurizado o presurizable, comprendiendo dicho conjunto
- 5 (i) un alojamiento tubular alargado (2007) que tiene una entrada (2011) de líquido en un primer extremo del mismo,
- (ii) un vástago (2004) de válvula que tiene un cuerpo (2103) que se sitúa dentro de dicho alojamiento (2007) y que tiene una parte (2104) que se proyecta desde el segundo extremo de dicho alojamiento, siendo dicho vástago de válvula axialmente movable con respecto al alojamiento entre una primera posición límite en la cual el conjunto está cerrado a la descarga del líquido y una segunda posición límite para la descarga del volumen medido,
- 10 (iii) una cámara (2034) proporcionada dentro del cuerpo del vástago de válvula y que tiene una entrada de líquido en un primer extremo de la cámara adyacente a dicho primer extremo del alojamiento y un primer conducto (2026) de transferencia de fluido hacia el segundo extremo, opuesto, de la cámara, proporcionando dicho primer conducto de transferencia de fluido una comunicación entre la cámara y el exterior del vástago de válvula, y
- 15 (iv) un elemento (2031) de descarga de líquido movable a lo largo de dicha cámara desde una posición de cebado con líquido a una posición de descarga de líquido para efectuar la descarga del volumen medido de líquido,
- en donde
- 20 (a) el exterior del cuerpo del vástago de válvula y el interior del alojamiento están configurados de tal manera que en la primera posición del vástago de válvula hay un segundo conducto (2028) de transferencia de fluido por el exterior del vástago de válvula entre la entrada del alojamiento y dicho primer conducto de transferencia de fluido, y
- (b) se proporciona un elemento (2108) de sellado para obtener un movimiento deslizante relativo en un asiento (2100) a medida que el vástago de válvula se mueve desde su primera a su segunda posición con el fin de cerrar dicho segundo conducto (2028) de transferencia de fluido al flujo de fluido,
- 25 caracterizado por que el elemento (2031) de descarga de líquido es esférico.
2. Conjunto de descarga según la reivindicación 1, en el que el elemento (2108) de sellado se proporciona en el exterior del cuerpo del vástago de válvula y el asiento (2100) se proporciona en la superficie interior del alojamiento, preferentemente en donde el elemento de sellado es una junta tórica, y preferentemente en donde el asiento está inclinado hacia abajo en alejamiento con respecto al segundo extremo del alojamiento.
- 30 3. Conjunto de descarga según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el elemento (2031) de descarga de líquido es movable por una fuerza de recuperación desde su posición de descarga de líquido a su posición de cebado con líquido, preferentemente en donde el elemento de descarga de líquido presenta flotabilidad negativa en el líquido a dispensar con el fin de proporcionar por lo menos una parte de dicha fuerza de recuperación.
- 35 4. Conjunto de descarga según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el elemento (2031) de descarga de líquido es de metal, preferentemente acero inoxidable, o es un material polimérico sintético lastrado.
5. Conjunto de descarga según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la parte (2104) de cabeza es movable dentro de un elemento (2029) de sellado anular proporcionado en el segundo extremo del alojamiento y dicha parte de cabeza tiene un tercer conducto de transferencia de fluido que comunica con una salida de la parte de cabeza, siendo dicho tercer conjunto de transferencia externo con respecto al alojamiento en la primera posición del vástago de válvula y estando dentro del alojamiento en su segunda posición.
- 40 6. Conjunto de descarga según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la entrada al alojamiento es coaxial con dicha cámara.
- 45 7. Conjunto de descarga según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, el cual es tal que, con el vástago de válvula en su segunda posición límite y el elemento de descarga en su posición de cebado con líquido, aparece una disposición de conducto de flujo de relleno entre la entrada de líquido del alojamiento y la cámara proporcionada dentro del cuerpo del vástago de válvula para permitir el re-llenado de un recipiente en el cual se monta el conjunto de descarga durante su uso.
- 50 8. Conjunto de descarga según la reivindicación 7, en dependencia de la reivindicación 6, en donde
- (a) se proporciona una proyección tubular (2102) dentro del alojamiento tubular alargado en torno a su entrada (2011) de líquido, y

- (b) dicha disposición de conducto de relleno la proporciona por lo menos un conducto en la pared de dicha proyección tubular y por lo menos un conducto en la pared de la cámara accesible a fluido cuando el elemento de descarga se encuentra en su posición de cebado con líquido.
- 5 9. Aparato dispensador de líquido provisto de un conjunto de descarga según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, para descargar un volumen medido de un líquido contenido en un recipiente presurizado o presurizable del aparato.
- 10 10. Aparato dispensador de líquido con un conjunto (2003) de descarga para descargar un volumen medido de un líquido contenido en un recipiente presurizado del aparato, en donde el aparato tiene una cámara dosificadora (2034) que incorpora un elemento (2031) de descarga de líquido el cual es movable por presión de fluido del recipiente desde una posición de cebado con líquido a una posición de descarga de líquido para llevar a cabo la descarga de dicho volumen medido de líquido y es movable por una fuerza de recuperación desde su posición de descarga de líquido a su posición de cebado con líquido, en donde el conjunto de descarga es tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.
- 15 11. Aparato dispensador de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, el cual es un dispositivo pulverizador de aerosol, preferentemente que contiene una composición farmacéutica, una composición de perfume, una composición neutralizadora de olores, una composición depilatoria, o una composición insecticida.
- 20 12. Aparato dispensador de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, el cual contiene un material seleccionado del grupo compuesto por fármacos, productos agroquímicos, perfumes, ambientadores, neutralizadores de olores, agentes higienizantes, pulidores, insecticidas, depilatorios químicos (tales como tioglicolato de calcio), epilatorios químicos, agentes cosméticos, desodorantes, antitranspirantes, agentes antibacterianos, compuestos anti-alérgicos, y mezclas de dos o más de los mismos.
13. Aparato dispensador de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, el cual contiene una composición espumable, que contiene opcionalmente cualquiera de los componentes definidos en la reivindicación 11.
- 25 14. Inhalador farmacéutico de dosis medida que comprende un conjunto de descarga según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, para descargar un volumen medido de una composición farmacéutica contenida en un recipiente presurizado o presurizable del aparato.





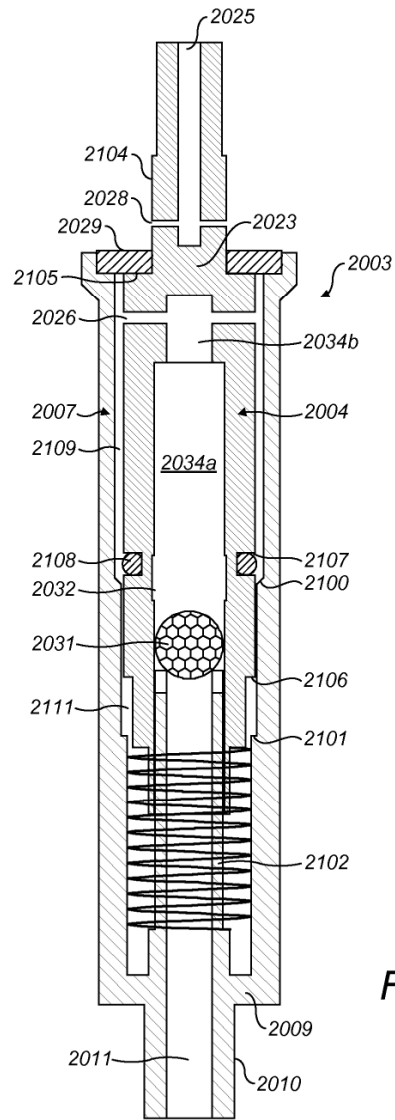


FIG. 2A

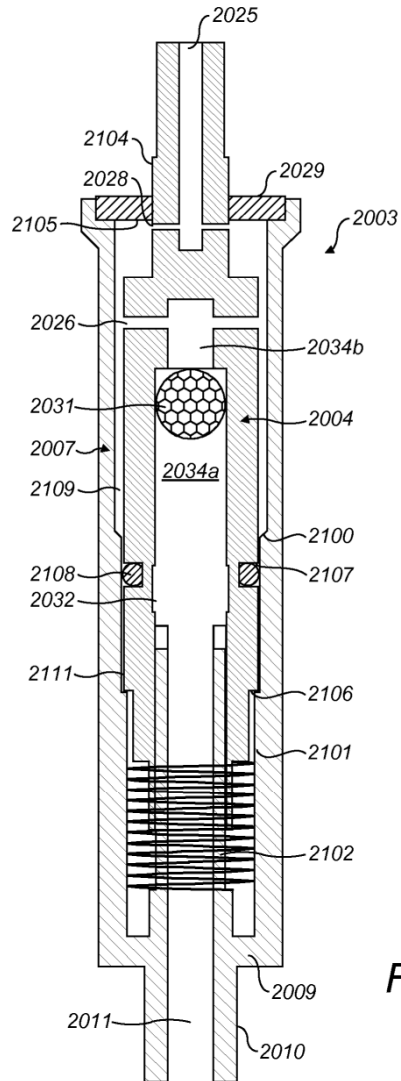
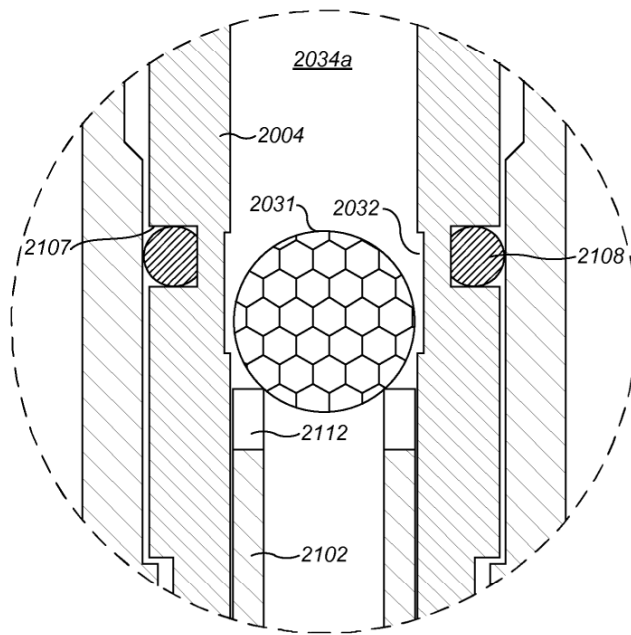


FIG. 2B





**FIG. 2C**