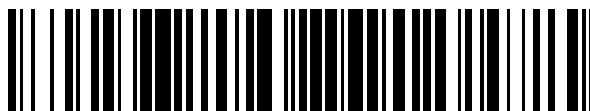


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 531**

51 Int. Cl.:

B05B 9/08 (2006.01)

B05B 11/00 (2006.01)

B65D 77/22 (2006.01)

B65D 83/70 (2006.01)

B65D 51/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2010 PCT/GB2010/051761**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2011 WO11048411**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2010 E 10777084 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2490821**

54 Título: **Dispensador de pulverización**

30 Prioridad:

19.10.2009 GB 0918296

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

06.04.2018

73 Titular/es:

**LONDON & GENERAL PACKAGING LIMITED
(100.0%)
Unit C4 Bridgefield Industrial Estate Draycott
Road Breaston
Derbyshire DE72 3DS, GB**

72 Inventor/es:

**SYSON, PAUL;
SIMPSON, NEIL;
TUCKER, JAMES y
ROSSINGTON, KAREN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 662 531 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispensador de pulverización

5 La presente invención se refiere a un dispensador de pulverización, en particular (pero no exclusivamente) para su uso en la dispensación de fluidos estériles.

10 El documento GB2391862 desvela un dispensador que es eficaz para dispensar líquidos estériles. El dispensador comprende un vaso interior plegable desde el que se dispensa el líquido usando una disposición de bombeo accionada por gatillo y un tubo de inmersión que se extiende hasta el fondo del vaso interior, estando el vaso interior localizado en una botella exterior rígida.

15 A medida que el líquido se dispensa desde el vaso plegable, el vaso se pliega porque no se permite la entrada de aire en el vaso a través de la disposición de dispensación. Se permite que el aire entre en el espacio entre el vaso interior y la botella exterior. Dichos dispensadores pueden esterilizarse llenando el dispensador con fluido, sellando el dispensador en una bolsa hermética (y sellando opcionalmente esta bolsa hermética dentro de una segunda y, opcionalmente, una tercera bolsa hermética) e irradiando, a continuación, el dispensador para esterilizar el dispensador y su contenido. En determinadas circunstancias, la irradiación puede provocar efectos secundarios no deseados. Por ejemplo, la irradiación provoca la generación no deseada de gas en el recipiente. Dicha generación
20 de gas puede provocar un abombamiento no deseado del vaso debido a una acumulación de presión en el recipiente y a que el recipiente esté fabricado de materiales por debajo del estándar. Por ejemplo, el fondo del recipiente exterior puede abombarse hacia fuera, produciendo una botella con un fondo redondeado que no puede sostenerse. Como alternativa, puede observarse una fuga desde uno de varios puntos potencialmente débiles; puede observarse una fuga no deseada a través de la válvula de dispensación.

25 El documento GB 1563749 desvela un recipiente y un cabezal de pulverización, siendo las paredes del recipiente flexibles, de manera que el usuario pueda deformarlas, por presión, con el fin de hacer que salga el producto líquido. El cabezal de pulverización incluye una cara de extremo anular equipada con unos orificios de admisión de aire, un faldón de fijación ajustado dentro del cuello y un conducto central que tiene tres lóbulos. Este conducto comprende, en su parte superior, un orificio de expulsión. Un tubo de émbolo, colocado en el recipiente, está equipado con un accesorio de pieza terminal en el interior del conducto central con el fin de formar con este último una cámara de pulverización. Un canal emerge en la cámara de pulverización y conecta el cuello a la cámara. La válvula, que interactúa con los orificios de admisión de aire, es una arandela flexible centrada alrededor de la pieza terminal del tubo y sujeta firmemente entre una pestaña fabricada en la pieza terminal y la cara de extremo anular del cabezal de pulverización. Con el fin de evitar cualquier riesgo de que el producto a atomizar se contamine por partículas sólidas o gérmenes contenidos en el aire ambiente, una almohadilla porosa sirve para bloquear la entrada de los orificios de admisión de aire. La almohadilla actúa como un filtro de aire y se mantiene en su lugar mediante un anillo de retención.

30 El documento US2008/0035223 describe un dispositivo de dispensación y dosificación de fluido que comprende una válvula de ventilación.

35 La presente invención trata de mitigar uno o más de los problemas mencionados anteriormente y/o proporcionar un dispensador de pulverización mejorado.

40 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispensador de pulverización que comprende un recipiente para contener un líquido a dispensar y un conjunto de dispensación para extraer líquido de dicho recipiente, comprendiendo el conjunto de dispensación una válvula de alivio de presión para liberar una presión excesiva en el recipiente y un filtro, en el que el filtro está localizado dentro de un alojamiento de filtro, la válvula de alivio de presión es una válvula unidireccional y el filtro permite la salida de gas del recipiente a través del filtro y a través de la válvula de alivio de presión, impidiendo el filtro la salida de líquido del recipiente a través del filtro, cerrándose la válvula de alivio de presión en ausencia de una presión excesiva para impedir la entrada de aire y contaminantes en el recipiente, en el que el filtro está en una trayectoria de flujo de gas entre el interior del recipiente y la válvula de alivio de presión, o la válvula de alivio de presión está en una trayectoria de flujo de gas
45 entre el interior del recipiente y el filtro.

50 El dispensador de pulverización de la presente invención proporciona un dispensador especialmente adecuado para la dispensación de líquidos estériles, debido a que permite la liberación de una presión excesiva (tal como puede ocurrir cuando el líquido contenido en el recipiente se irradia para esterilizar el recipiente y su contenido), cerrándose la válvula cuando se ha aliviado dicha presión, impidiendo de este modo la entrada de contaminantes en el recipiente. Además, el filtro impide la salida de líquido del recipiente, disminuyendo por lo tanto la probabilidad de cualquier derrame en caso de que se produzca una sobrepresión en el recipiente. Es preferible que la válvula de alivio de presión se cierre en ausencia de una presión excesiva para impedir la entrada de aire y contaminantes en el recipiente. Esto es especialmente ventajoso si no es deseable permitir la entrada de aire en el recipiente, por ejemplo, si el recipiente comprende una parte plegable que contiene líquido. Los filtros que se usan habitualmente
55 en el dispensador de pulverización de la presente invención también impiden habitualmente la entrada de

contaminantes en el recipiente a través de la válvula de alivio de presión.

Para evitar la confusión, en el presente documento se hace constar que la válvula de alivio de presión no es una válvula de dispensación (es decir, una válvula a través de la que, durante el uso, se dispensa el líquido).

5 Habitualmente, el dispensador de pulverización de la presente invención estará provisto de una válvula de dispensación además de la válvula de alivio de presión.

Habitualmente, el filtro evita el paso de líquido a su través a las presiones que habitualmente se acumulan dentro de un recipiente. Estas presiones se exponen a continuación.

10 El filtro puede ser permeable al gas e impermeable a los líquidos.

Los expertos en la materia se darán cuenta de que el filtro será impermeable al líquido contenido dentro de un recipiente a las presiones generadas cuando dichos recipientes llenos se someten a una irradiación esterilizante. Las presiones habituales son aquellas generadas cuando 1 litro de alcohol isopropílico contenido dentro de un recipiente diseñado para contener 1 litro de líquido se somete a 25 kGy de radiación gamma emitida por una fuente de cobalto. El espacio de cabeza por encima de 1 litro de líquido se estima en aproximadamente 20-30 ml.

15 Los expertos en la materia podrán determinar fácilmente si un filtro es impermeable al líquido observando si el líquido penetra a través de un filtro.

Los expertos en la materia se darán cuenta de que el líquido no es una parte esencial (sino más bien una opcional) del dispensador de pulverización de la presente invención.

20 Es preferible que el filtro esté en una trayectoria de flujo de gas entre el interior del recipiente y la válvula de alivio de presión. Como alternativa, la válvula de alivio de presión puede estar en una trayectoria de flujo de gas entre el interior del recipiente y el filtro.

30 Preferentemente, el filtro impide la entrada de material particulado en el recipiente. El filtro puede comprender unos poros que permiten el paso de vapor a su través, pero que impiden el paso de material particulado a su través. Es preferible que el filtro impida el paso a su través de partículas que tengan una dimensión media superior a 50 micrómetros, más preferentemente superior a 5 micrómetros y aún más preferentemente superior a 0,5 micrómetros. Los poros pueden tener una dimensión media máxima inferior a 10 micrómetros, preferentemente inferior a 5 micrómetros, más preferentemente inferior a 1 micrómetro y aún más preferentemente inferior a 0,3 micrómetros. Como alternativa, el filtro puede estar sustancialmente libre de poros.

El filtro puede comprender una membrana. La membrana puede ser hidrófoba y puede comprender un material hidrófobo tal como el politetrafluoroetileno. Como alternativa, la membrana puede ser oleófoba.

40 El filtro puede estar localizado dentro de un alojamiento de filtro.

El recipiente puede comprender una parte de contención de líquido que puede plegarse (por ejemplo, el recipiente puede comprender una bolsa plegable, habitualmente fabricada de material plástico). El recipiente puede comprender una superficie de formación de sello de recipiente.

45 El dispensador de pulverización puede comprender un elemento de sellado para formar un sello contra la superficie de formación de sello de recipiente para impedir la entrada de aire en el recipiente. El elemento de sellado puede proporcionarse como parte del conjunto de dispensación.

50 El recipiente puede ser lo suficientemente rígido como para no plegarse cuando el líquido se extrae del mismo.

El elemento de sellado puede ser anular.

55 La superficie de formación de sello de recipiente puede proporcionarse por un collar. Si el recipiente comprende una parte de contención de fluido plegable, es preferible que el collar sea más rígido que la parte de contención de fluido.

60 La válvula de alivio de presión puede comprender cualquier válvula unidireccional adecuada. La válvula de alivio de presión puede comprender una válvula de resorte, una válvula de diafragma, una válvula de mariposa, una válvula oscilante, una válvula de retención de bola o una válvula de pico de pato. Es preferible la válvula de pico de pato debido a que puede mostrar un buen rendimiento. Preferentemente, el funcionamiento de la válvula de alivio de presión no debería verse afectado adversamente por la radiación gamma, tal como se usa habitualmente para esterilizar el contenido de un recipiente. Las características de la válvula de alivio de presión pueden seleccionarse de manera que, después de liberar el exceso de presión dentro del recipiente, la válvula se cierre adecuadamente para impedir la entrada de aire en el recipiente. Esto es especialmente preferible, por ejemplo, si el recipiente puede plegarse.

65

- Como se ha mencionado anteriormente, un recipiente se somete habitualmente a una dosis de esterilización de 25 kGy. Por ejemplo, si la válvula de alivio de presión comprende una válvula de pico de pato, la válvula de pico de pato debe fabricarse de un material cuyo rendimiento no se vea afectado por el proceso de esterilización en la medida en que la válvula de pico de pato no funcione adecuadamente. Por ejemplo, las válvulas de pico de pato pueden fabricarse de elastómeros cuyas propiedades no se ven afectadas significativamente por la irradiación. Los detalles de tales elastómeros serán fácilmente evidentes para los expertos en la materia. Por ejemplo, los detalles de tales elastómeros pueden encontrarse en "The effects of sterilization methods on plastics and elastomers: the definitive user's guide and databook", editado por L.K. Massey, publicado por William Andrew, 2004.
- 5
- 10 El dispensador de pulverización puede estar provisto de un medio de cierre, tal como una tapa, para impedir el acceso al recipiente. Uno o ambos de la válvula de alivio de presión y el filtro pueden estar asociados con el medio de cierre. El conjunto de dispensación puede comprender el medio de cierre. Por ejemplo, el medio de cierre puede estar provisto tanto de la válvula de alivio de presión como del filtro.
- 15 El dispensador de pulverización comprende, preferentemente, un alojamiento para encerrar el recipiente. El alojamiento puede soportar el recipiente; esto es especialmente preferible si el recipiente comprende una parte plegable que contiene fluido. El medio de cierre, si está presente, puede unirse de manera desmontable al alojamiento. Esto es especialmente preferible si el medio de cierre se proporciona como parte del conjunto de dispensación. Por ejemplo, el medio de cierre puede estar provisto de una configuración que interactúa con una configuración correspondiente dispuesta en el alojamiento con el fin de permitir la unión del medio de cierre al alojamiento.
- 20
- El conjunto de dispensación puede comprender un medio de presión para crear una presión diferencial para dispensar fluido desde el recipiente. El conjunto de dispensación puede comprender un accionador, tal como una disposición de bombeo por gatillo.
- 25
- El conjunto de dispensación puede comprender una conducción de dispensación, tal como un tubo alargado.
- 30 La conducción de dispensación, si está presente, puede estar en un acoplamiento de sellado estanco al gas con un medio de sellado de conducción de dispensación. El medio de sellado de conducción de dispensación impide la entrada de aire en el recipiente. El medio de sellado de conducción de dispensación puede proporcionarse por el elemento de sellado mencionado anteriormente. El medio de sellado de conducción de dispensación puede proporcionarse como parte del conjunto de dispensación.
- 35 Como alternativa, el medio de sellado de conducción de dispensación puede proporcionarse por un componente diferente. Por ejemplo, el medio de sellado de conducción de dispensación pueden tener la forma de una placa perforada, estando la placa provista de una abertura que recibe la conducción de dispensación en acoplamiento de sellado. La placa perforada puede estar asociada con (y puede ser adyacente o estar próxima a) el medio de cierre (si está presente).
- 40
- El conjunto de dispensación puede comprender uno o ambos de una conducción de dispensación y un medio de presión para crear una presión diferencial para dispensar fluido.
- 45
- El conjunto de dispensación puede montarse sobre, y opcionalmente desmontarse de, el recipiente.
- 50 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de dispensación para su uso en el conjunto de dispensador de pulverización del primer aspecto de la invención. El conjunto de dispensación del segundo aspecto de la presente invención puede comprender las características mencionadas anteriormente en relación con el dispensador de pulverización del primer aspecto de la presente invención.
- 55 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de dispensación para su uso en un dispensador de pulverización para dispensar líquido desde un recipiente, comprendiendo el conjunto de dispensación una válvula de alivio de presión para liberar la presión excesiva de un recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación y un filtro dispuesto para permitir la salida de gas del recipiente a través del filtro y a través de la válvula de alivio de presión, impidiendo el filtro la salida a través del filtro de líquido de un recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación.
- 60 Para evitar la confusión, se hace constar en el presente documento que la válvula de alivio de presión no es una válvula de dispensación (es decir, una válvula a través de la que, durante el uso, se dispensa el líquido). El conjunto de dispensación de la presente invención estará provisto, habitualmente, de una válvula de dispensación además de la válvula de alivio de presión.
- 65 Habitualmente, el filtro usado en el conjunto de dispensación es capaz de impedir la entrada de contaminantes en un recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación. El conjunto de dispensación del tercer aspecto de la presente invención puede comprender las características descritas anteriormente en relación con el dispensador de pulverización del primer aspecto de la presente invención. Además, el conjunto de dispensación del tercer aspecto

de la presente invención puede ser adecuado para su uso en el dispensador de pulverización del primer aspecto de la presente invención.

5 Por ejemplo, el conjunto de dispensación del tercer aspecto de la presente invención puede comprender un medio de cierre para impedir el acceso a un recipiente. El conjunto de dispensación puede comprender una abertura de dispensación. El conjunto de dispensación puede comprender una conducción de dispensación en comunicación de fluidos con la abertura de dispensación.

10 El conjunto de dispensación puede comprender un medio de presión para crear una presión diferencial para dispensar líquido.

La presente invención se describirá a modo de ejemplo solo con referencia a las siguientes figuras de las que:

- 15 Figura 1 es una vista despiezada de parte de un dispensador conocido;
- Figura 2 es una vista lateral de parte de un ejemplo de un dispensador de acuerdo con la presente invención;
- Figura 3 es una vista en perspectiva de la parte del dispensador mostrado en la figura 2;
- Figura 4 es una vista desde abajo de la parte del dispensador mostrada en las figuras 2 y 3;
- Figura 5 es una vista cuasi seccional de la parte del dispensador de las figuras 2 a 4; y
- 20 Figura 6 es una vista en sección transversal de una parte del dispensador de las figuras 2 a 5 que muestra la válvula de alivio de presión y el filtro.

25 La figura 1 muestra una vista despiezada de parte de un dispensador de pulverización conocido, como se describe en el documento GB2391862. Por conveniencia, ahora se describe brevemente el funcionamiento del dispensador de pulverización conocido. El dispensador de pulverización conocido 1 comprende un vaso interior flexible 6 en forma de una bolsa de material plástico, formado con un fondo convexo 7. El vaso interior 6 tiene una región de cuello 5 en la que el material plástico se suelda a un collar 8, formando de este modo una soldadura anular 10 alrededor de la circunferencia del collar 8. Se inserta un tapón 12 en el collar 8, formando de este modo un sello entre el tapón y el collar. Un tubo de inmersión (mostrado como una conducción de puntos 9 en la figura 1) se inserta en el vaso 6 a través de una abertura en el tapón 12, formándose un sello entre el tubo de inmersión 9 y el tapón 12 debido al diámetro del tubo de inmersión y la naturaleza resiliente del tapón. El vaso interior 6 está provisto de líquido (no mostrado) para dispensarse desde el mismo. El vaso interior 6 se soporta por un recipiente exterior en forma de una botella de plástico 2 sustancialmente rígida, en general cilíndrica. La botella de plástico 2 se apoya en un labio anular 14 dispuesto en el collar 8, proporcionando de este modo soporte al vaso interior 6. La botella de plástico 2 está provista de una abertura 16 que facilita el paso de aire a la botella de plástico y al espacio que rodea el vaso interior 6.

35 El tubo de inmersión 9 está asociado con un conjunto de gatillo (no mostrado). El conjunto de gatillo usado en el dispositivo de la técnica anterior se adapta, en general, a las disposiciones de bombas de presión accionadas por gatillo conocidas. La acción del conjunto de gatillo crea un diferencial de presión que atrae líquido a lo largo del tubo de inmersión y lo dispensa como una pulverización. La disposición de la disposición de tapón y gatillo garantiza que ningún aire de escape o contrapresión haga que el aire ambiente se introduzca en el recipiente plegable. Esto impide la contaminación del contenido del vaso 6 por contaminantes externos. Debido a que el vaso interior 6 se pliega a medida que se dispensa el líquido, existe poca o ninguna contrapresión en el vaso interior flexible. La abertura 16 evita que se cree un vacío parcial entre la pared interior de la botella de plástico 2 y el vaso 6 a medida que se pliega el vaso 6.

45 A continuación, se describirá un ejemplo de un dispensador de acuerdo con la presente invención con referencia a las figuras 2 a 6. El dispensador comprende un vaso interior plegable (no mostrado) similar al descrito anteriormente en relación con la técnica anterior y como se describe en el documento GB2391862. El dispensador también comprende un alojamiento sustancialmente rígido (no mostrado) en forma de una botella. La botella es muy similar a la descrita anteriormente en relación con la técnica anterior y como se describe en el documento GB2391862. Mientras que el vaso interior plegable y la botella rígida del documento GB2391862 se fabricaron por separado, el vaso interior plegable y la botella rígida del ejemplo del dispensador de pulverización de la presente invención se fabrican usando un único proceso de co-extrusión de moldeo por soplado. La disposición coextrudida del recipiente interior plegable y la botella rígida está disponible en el mercado como parte del SteriShield Delivery System (Shield Medicare Limited, Farnham, Reino Unido). El vaso interior en el sistema SteriShield no tiene un collar separado del collar de la botella rígida.

50 El dispensador de la presente invención comprende un tubo de inmersión (101) que se extiende desde el fondo del recipiente plegable (no mostrado) a un cabezal de dispensación (102). El tubo de inmersión (101) pasa a través de la tapa (106) a través de una abertura (no mostrada) en una placa (103). El tubo de inmersión (101) está en acoplamiento de sellado con la placa (103) en la abertura (no mostrada) con el fin de impedir el paso de aire al recipiente de líquido. El tubo de inmersión (101) está en comunicación de fluidos con el canal de dispensador (118). El canal de dispensador (118) está provisto de una válvula de bola (108), cuyo funcionamiento se describirá a continuación. El canal de dispensador (118) está en comunicación de fluidos con el canal de dispensador (119) que tiene una boquilla (109) en un extremo. La boquilla (109) comprende una abertura de boquilla (110) para la

dispensación por pulverización de fluido y un elemento de control de pulverización (111). El elemento de control de pulverización (111) se monta en relación con la abertura de la boquilla (110) de manera que dicho elemento puede operarse para controlar la pulverización emitida desde el dispensador, como es bien conocido por los expertos en la materia. El dispensador de pulverización comprende además un gatillo (112) que está asociado con un pistón (113).

5 Un resorte (114) desvía el pistón y el gatillo hacia una posición delantera.

El líquido se dispensa desde el dispensador esencialmente como se ha descrito anteriormente en relación con el dispensador de la técnica anterior. Tirar del gatillo (112) hace que se bombee líquido desde el dispensador como una pulverización. Al liberar el gatillo, el resorte 114 impulsa el pistón 113 hacia la posición delantera. Esto impulsa el líquido hacia arriba del tubo de inmersión (101), listo para dispensarse en la siguiente carrera de pulverización. La válvula de bola (108) opera con el fin de permitir que el fluido fluya hacia arriba a través del tubo de inmersión (101) hacia el cabezal de dispensador (102) para la dispensación, pero impide la entrada de contaminantes en el recipiente a través del tubo de inmersión (101).

15 La disposición del tubo de inmersión (101) y el elemento de sellado (107) es ligeramente diferente de la mostrada anteriormente en la figura 1 en relación con la técnica anterior. El elemento de sellado (107) comprende una arandela anular que, durante el uso, se acopla con la superficie anular más superior del cuello de la botella (no mostrada) para producir un sello.

20 A continuación, se describen la disposición y el funcionamiento de la válvula de alivio de presión y el filtro. Se proporciona una abertura de ventilación (104) en la placa (103). La abertura de ventilación (104) está en comunicación de flujo de gas con la válvula de alivio de presión (115) y el filtro (105), estando el filtro en una trayectoria de flujo de gas entre la abertura de ventilación (104) y la válvula de alivio de presión (115). El filtro (105) está localizado en un alojamiento de filtro (116) para facilitar la manipulación. El filtro es una membrana de material hidrófobo (membrana Gore®, WL Gore and Associates, Newark, EE.UU.), con poros de 0,2 micrómetros. El alojamiento de filtro (116) está localizado en un espacio formado en el alojamiento de válvula (117). Una disposición como esta facilita la colocación del filtro en relación con la válvula. La válvula de alivio de presión 115 es una válvula de pico de pato que queda atrapada de manera eficaz en su lugar por dos partes 117a, 117b del alojamiento de válvula 117. A continuación, se explicará brevemente el funcionamiento de la válvula de alivio de presión 115. La válvula de alivio de presión 115 comprende dos labios elásticamente deformables 120, 121 que, en el estado predeterminado, se impulsan uno contra otro a un estado cerrado, impidiendo de este modo la entrada de aire y contaminantes en el recipiente. Cuando hay una sobrepresión en un recipiente, los labios 120, 121 se separan de manera que un gas asociado con la sobrepresión sale del vaso a través de una abertura de válvula 122, aliviando de este modo la presión. Por lo tanto, la válvula unidireccional 115 permite la salida del gas asociado con la sobrepresión y, naturalmente, se cierra en ausencia de sobrepresión, impidiendo de este modo la entrada de aire y contaminantes en el recipiente. La válvula de pico de pato está fabricada de un elastómero que evita la fuga de reflujo cuando se aplica una contrapresión mínima. Además, el elastómero es resiliente a la radiación gamma que se usa para esterilizar el recipiente y su contenido. La válvula de pico de pato también tiene la ventaja de que puede instalarse fácilmente en un orificio y sellarse. Los expertos en la materia se darán cuenta de que las propiedades de la válvula (por ejemplo, el diferencial de presión al que la válvula se abre para liberar presión y la contrapresión a la que se cierra la válvula) pueden optimizarse fácilmente cambiando el espesor del elastómero, la forma de la válvula y el elastómero a partir del que se fabrica la válvula.

45 El filtro 105 proporciona una protección adicional contra la entrada de contaminantes, y también permite el paso a su través del vapor generado por una sobrepresión, pero el filtro evita la salida de líquido del recipiente a través del filtro. El filtro se sitúa ventajosamente en una trayectoria de flujo entre la válvula y el contenido del vaso. Si bien es posible situar la válvula en una trayectoria de flujo entre el filtro y el contenido del vaso, esto no es tan deseable debido a que el filtro puede ser propenso a obstrucciones, lo que puede impedir la salida de vapor en caso de sobrepresión.

50 Los expertos en la materia se darán cuenta que la presente invención no se limita al tipo de dispensador mencionado anteriormente (es decir, uno que comprende un recipiente plegable sellado al mecanismo de dispensación).

55 Los expertos en la materia también se darán cuenta de que la presente invención no se limita al tipo específico de válvula mostrada en el ejemplo anterior. Por ejemplo, podría usarse una válvula de alivio de presión empujada por resorte o una válvula de lengüeta.

60 Será evidente para los expertos en la materia que puede usarse un accionador distinto a un gatillo. Por ejemplo, puede usarse un botón o similar.

REIVINDICACIONES

1. Un dispensador de pulverización que comprende un recipiente para contener un líquido a dispensar y un conjunto de dispensación para extraer líquido de dicho recipiente, comprendiendo el conjunto de dispensación una válvula de alivio de presión (115) para liberar una presión excesiva en el recipiente, y un filtro, en donde el filtro está localizado dentro de un alojamiento de filtro, la válvula de alivio de presión (115) es una válvula unidireccional y el filtro permite la salida de gas del recipiente a través del filtro y a través de la válvula de alivio de presión (115), impidiendo el filtro la salida de líquido del recipiente a través del filtro, cerrándose la válvula de alivio de presión (115) en ausencia de una presión excesiva para impedir la entrada de aire y contaminantes en el recipiente, en donde
- el filtro está en una trayectoria de flujo de gas entre el interior del recipiente y la válvula de alivio de presión (115),
o
la válvula de alivio de presión (115) está en una trayectoria de flujo de gas entre el interior del recipiente y el filtro.
2. Un dispensador de pulverización de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el filtro impide la entrada de material particulado en el recipiente.
3. Un dispensador de pulverización de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el filtro comprende unos poros que permiten el paso de gas a su través, pero impiden el paso de material particulado a su través.
4. Un dispensador de pulverización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el recipiente comprende una parte de contención de fluido (6) que puede plegarse.
5. Un dispensador de pulverización de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el recipiente comprende un collar que es más rígido que la parte de contención de fluido (6).
6. Un dispensador de pulverización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el recipiente comprende una superficie de formación de sello de recipiente y el dispensador de pulverización comprende un elemento de sellado (107) para formar un sello contra la superficie de formación de sello de recipiente para impedir la entrada de aire en el recipiente.
7. Un dispensador de pulverización de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el conjunto de dispensador comprende el elemento de sellado (107).
8. Un dispensador de pulverización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que la válvula de alivio de presión (115) comprende una válvula de diafragma, una válvula de resorte, una válvula de mariposa, una válvula oscilante, una válvula de retención de bola o una válvula de pico de pato.
9. Un dispensador de pulverización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el dispensador de pulverización está provisto de un medio de cierre (106) para impedir el acceso al recipiente.
10. Un dispensador de pulverización de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el conjunto de dispensación comprende el medio de cierre (106).
11. Un dispensador de pulverización de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que el medio de cierre (106) está provisto tanto de la válvula de alivio de presión (115) como del filtro.
12. Un dispensador de pulverización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que comprende un alojamiento (2) para encerrar el recipiente.
13. Un dispensador de pulverización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, comprendiendo el conjunto de dispensación una conducción de dispensación, en el que la conducción de dispensación está en un acoplamiento de sellado estanco al gas con un medio de sellado de conducción de dispensación.
14. Un dispensador de pulverización de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, comprendiendo el filtro una membrana hidrófoba.
15. Un conjunto de dispensación para usar en un dispensador de pulverización de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 14 para dispensar líquido desde un recipiente, comprendiendo el conjunto de dispensación una válvula de alivio de presión (115) para liberar una presión excesiva en un recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación y un filtro, en donde el filtro está localizado dentro de un alojamiento de filtro, **caracterizado por que** la válvula de alivio de presión (115) es una válvula unidireccional y el filtro está dispuesto para permitir la salida de gas del recipiente a través del filtro y a través de la válvula de alivio de presión (115), impidiendo el filtro la salida de líquido de un recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación, cerrándose la válvula de alivio de presión (115) en ausencia de una presión excesiva en un recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación con el fin de impedir la entrada de aire y contaminantes en un recipiente en el que está montado el

conjunto de dispensación, en donde el filtro está en una trayectoria de flujo de gas entre el interior del recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación y la válvula de alivio de presión (115), o la válvula de alivio de presión (115) está en una trayectoria de flujo de gas entre el interior del recipiente en el que está montado el conjunto de dispensación y el filtro.

5

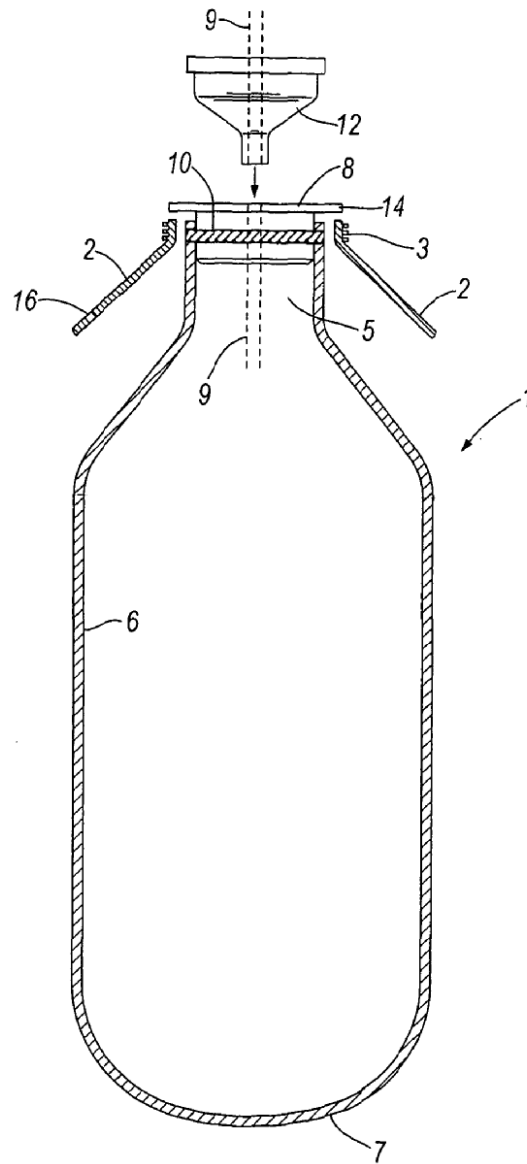


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

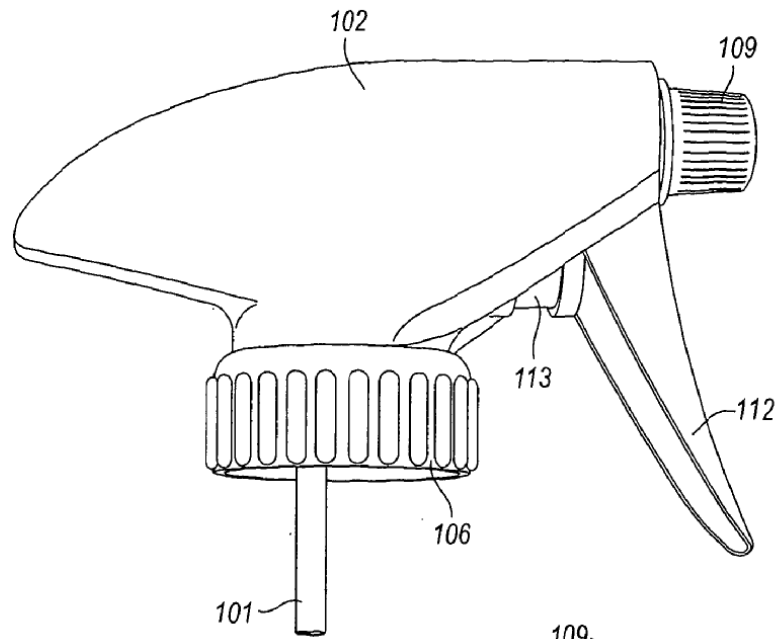


Fig. 2

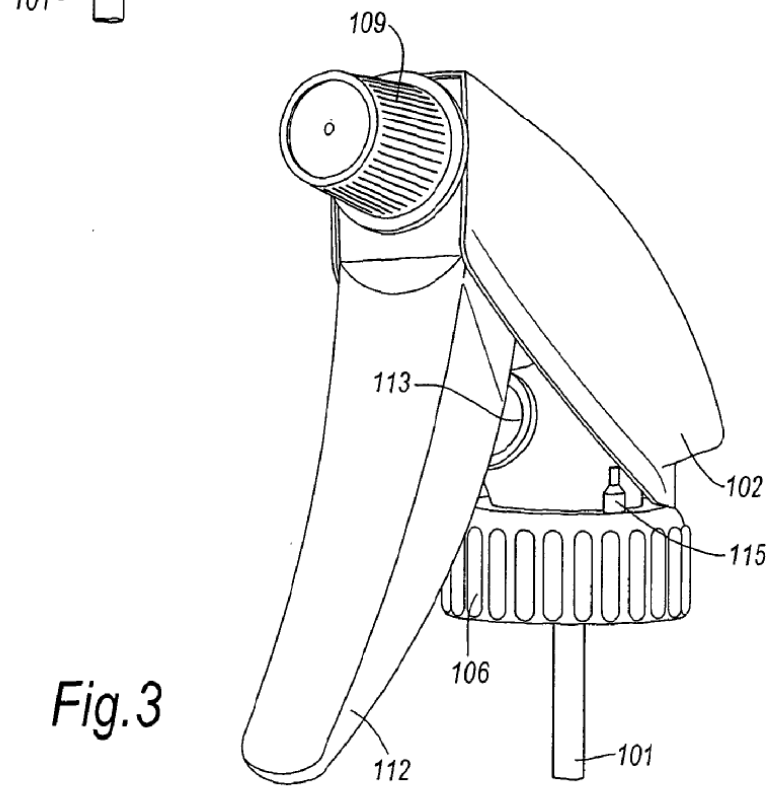


Fig. 3

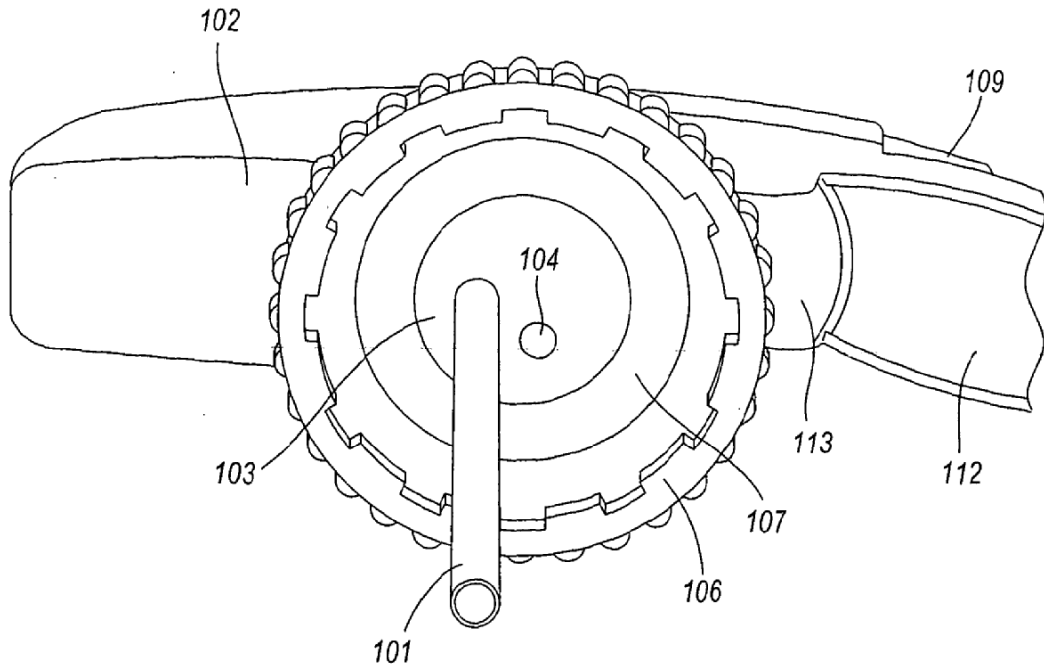


Fig.4

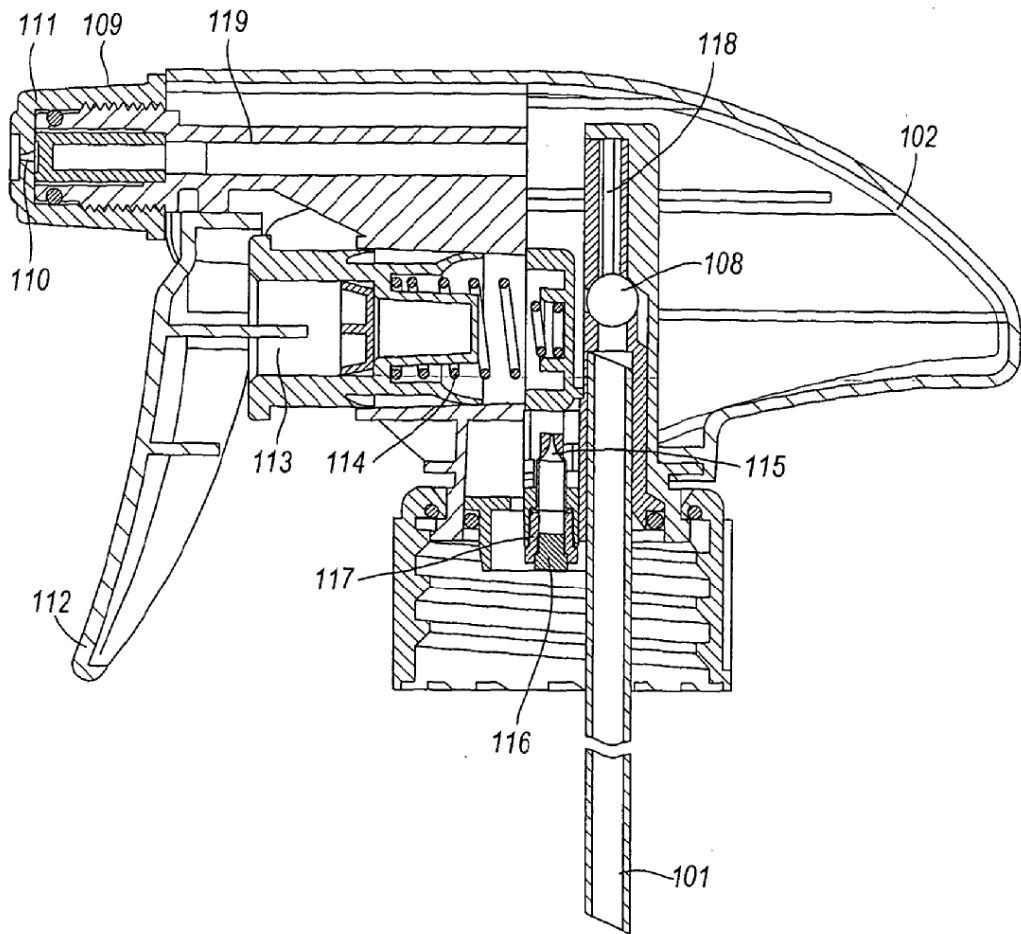


Fig.5

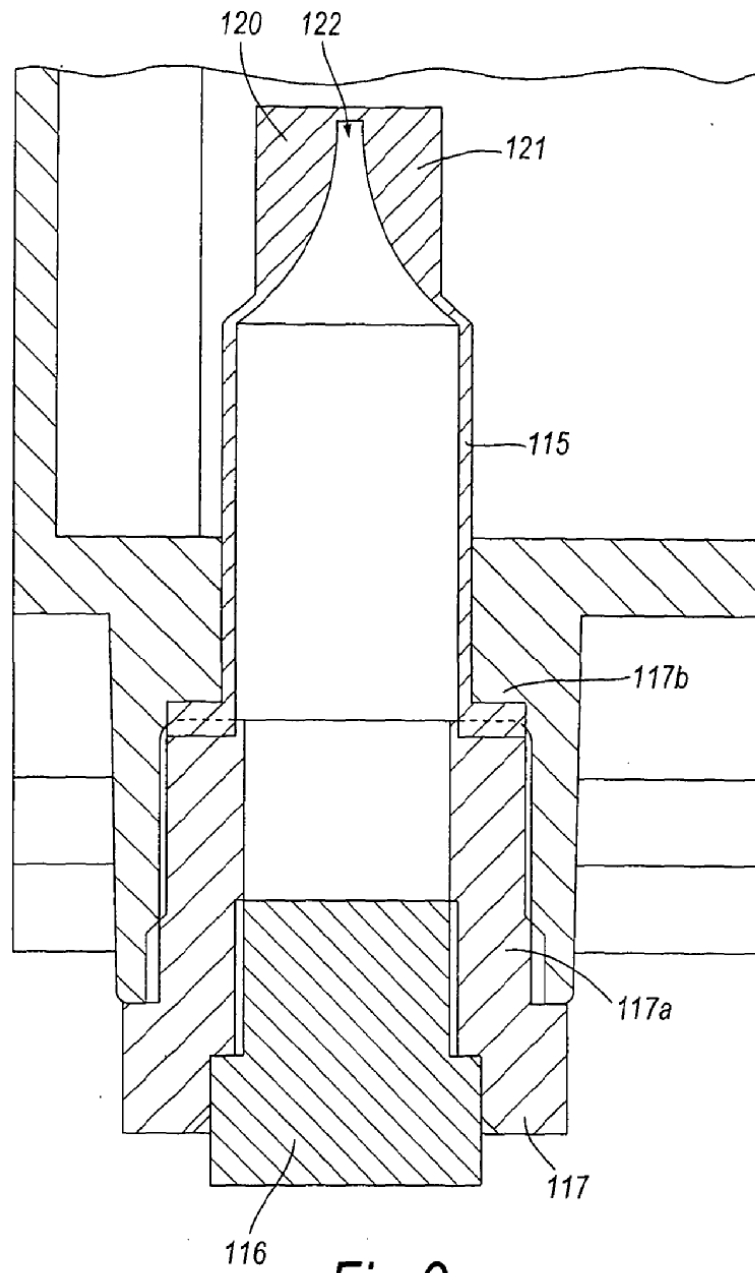


Fig. 6