

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 876 003**

51 Int. Cl.:

B65D 83/48 (2006.01)

B65D 83/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.08.2011** **PCT/US2011/047908**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.02.2012** **WO12024290**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.08.2011** **E 11746424 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.03.2021** **EP 2605980**

54 Título: **Válvula de aerosol de alto flujo**

30 Prioridad:

18.08.2010 US 859078

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

11.11.2021

73 Titular/es:

SUMMIT PACKAGING SYSTEMS, INC. (100.0%)
400 Gay Street
Manchester, NH 03103, US

72 Inventor/es:

DAVIDEIT, DANIEL E. y
VERVILLE, KEVIN

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 876 003 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

Válvula de aerosol de alto flujo

5 Referencia cruzada a las solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica el beneficio de la anterior solicitud de patente de Estados Unidos Núm. 12/859,078 presentada el 18 de agosto de 2010 y titulada High Flow Aerosol Valve (expediente del abogado SUMP AC P38AUS)

10 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una válvula, en particular a una válvula de aerosol de alto flujo que se usa tanto en solicitudes de aerosol estándar como de bolsa sobre válvula, y particularmente a una válvula que tiene una carcasa que se soporta por una copa de montaje para un contenedor de producto o lata, y se comunica con un producto o una
15 bolsa de contención de producto dentro de la lata, donde la abertura radial de la válvula se posiciona más cerca de un sello inferior del vástago de la válvula en lugar de un sello superior o junta de la copa de montaje, lo que facilita un aumento del régimen de flujo para dispensar el producto del contenedor y la válvula.

Antecedentes de la invención

20 Los conjuntos de junta y válvula de aerosol estándar para dispensar producto presurizado desde un contenedor tienen un problema estructural inherente que limita el régimen de flujo del producto fuera del contenedor y a través del vástago de la válvula. Como es bien sabido, la junta que sella la abertura radial convencional de la válvula de resorte que se desvía en la carcasa de la válvula de las válvulas de aerosol convencionales también sella el vástago de la válvula
25 con la copa de montaje del contenedor que limita el diámetro de la abertura con relación a la extensión del vástago de la válvula a través de la junta. El vástago de la válvula se proporciona con una abertura tanto axial como radial para dispensar el producto del contenedor. Cuando el vástago de la válvula es empujado hacia abajo por un usuario contra un resorte, la abertura radial que está inicialmente bloqueada por la junta entra en comunicación de fluidos con el producto en el contenedor que entonces se permite el flujo a través de la abertura radial y fuera del vástago de la
30 válvula al medio ambiente. Una vez que el usuario libera el vástago de la válvula, el vástago de la válvula se desvía hacia una posición cerrada con la abertura radial bloqueada mediante la junta de la copa de montaje.

El problema estructural es doble, primero la abertura radial en el lado del vástago de la válvula debe ser menor que el grosor de la junta para que la abertura quede adecuadamente cubierta en la posición de la válvula cerrada, de cualquier
35 otra manera existe un riesgo sustancial del producto pudiendo escapar incluso cuando la válvula está cerrada por fuga a través de la abertura radial. El grosor general de una junta convencional está en el intervalo de 1,02 mm-1,52 mm (0,04-0,06 pulg.), por lo que las aberturas radiales deben estar sustancialmente dentro de este intervalo. Esto, junto con las tolerancias necesarias para asegurar el cierre completo de la válvula, limita el tamaño de la abertura radial. En segundo lugar, cuanto mayor es la abertura radial en la porción superior del vástago de la válvula donde se localiza
40 en tales vástagos de válvula convencionales, más se afecta la integridad estructural del vástago de la válvula. Si la abertura es demasiado grande, el vástago de la válvula cuando un usuario lo somete a fuerzas axiales y radiales durante la depresión puede fallar y romperse, doblarse o de cualquier otra manera dañar permanentemente el vástago de la válvula. Tales restricciones en el tamaño de la abertura radial en el vástago hacen difícil la obtención de altos regímenes de flujo de producto y un producto altamente viscoso tal como la pasta de dientes no puede ser dispensado
45 sin un pasaje suficientemente grande en el vástago de la válvula.

De manera similar, en otras solicitudes, tales como los conjuntos de bolsa sobre válvula, tales aberturas del vástago de la válvula crean problemas estructurales iguales o similares. La bolsa o bolsas de productos plegables y altamente flexibles se han vuelto comunes en diferentes industrias para contener una variedad de alimentos, bebidas, cuidado
50 personal o cuidado del hogar u otros productos similares. Tales bolsas de producto pueden usarse solas para permitir que un usuario exprima y dispense manualmente un producto de la bolsa o las bolsas de producto pueden utilizarse en combinación con una lata presurizada y un producto, por ejemplo, un aerosol. Tales bolsas de producto y válvulas contenidas en y usadas con latas de aerosol se denominan generalmente en la industria de dispensación de aerosoles como tecnología de bolsa sobre válvula (BOV). Estas bolsas, válvulas y botes de producto pueden diseñarse para
55 recibir y dispensar un producto deseado en forma líquida o semilíquida que tiene una consistencia para poder ser expulsado de la válvula o salida cuando lo desee el usuario.

Se sabe que la tecnología de bolsa sobre válvula utiliza un dispensador de producto, tal como una lata, que tiene la bolsa de producto plegable insertada en el mismo antes de llenar la bolsa con un producto. La bolsa es inicialmente
60 plana y se inserta axialmente en la lata normalmente de una manera enrollada y tiene una válvula de llenado/dispensación que se comunica con el interior de la bolsa de producto. La válvula se fija como en la válvula convencional que se describe anteriormente a una porción de copa de montaje de la válvula y la copa de montaje se engarza a la lata. Durante una fase final de fabricación, la bolsa de producto se llena con el producto deseado.

65 En el proceso de llenado, se inserta un producto deseado en la bolsa de producto a través de la válvula de dos vías mediante los medios de llenado apropiados. Cuando la bolsa se llena mediante el mecanismo de llenado, la bolsa de

producto se expande dentro de la lata. En algún punto en el proceso de fabricación, la lata se proporciona con un gas presurizado con el fin de ayudar a apretar la bolsa para expulsar el contenido de la misma, como es bien conocido en la técnica. Muchos factores influyen en la expulsión del contenido o producto de la lata fuera de la válvula al medio ambiente.

La válvula es un componente clave, que ha llevado al diseño de múltiples configuraciones de válvulas para diferentes aplicaciones.

Típicamente, las aplicaciones de bolsa sobre válvula han usado válvulas que tienen dos componentes - una carcasa de válvula y un vástago de válvula. En la mayoría de las aplicaciones, la carcasa de la válvula se acopla con una copa de montaje de una lata, se adhiere a una bolsa que contiene el producto y proporciona el armazón para el vástago de la válvula. El vástago de la válvula normalmente interactúa con la carcasa de la válvula a través del uso de un resorte. El resorte permite que el vástago de la válvula se mueva con relación a la carcasa de la válvula para abrir y cerrar la válvula. Típicamente, cuando se abre la válvula, el producto fluye desde la bolsa de producto hacia y a través de la carcasa de la válvula, luego a través de un pasaje en el vástago de la válvula y finalmente al medio ambiente. El pasaje normalmente está limitado en tamaño y forma en base al sellado del pasaje por la junta superior que se usa para sellar la carcasa de la válvula a la copa de montaje.

Un problema asociado con la tecnología de bolsa sobre válvula es el control del volumen de flujo del contenido del producto de la bolsa desde el sistema al medio ambiente. Este problema se agrava especialmente debido a las diferentes viscosidades de los diversos productos que los fabricantes dispensan de tales contenedores de bolsa sobre válvula. Los diversos contenidos del producto incluyen líquidos, cremas, espumas, geles, aerosoles, coloides y varias otras sustancias. Manejar el flujo de una sustancia altamente viscosa tal como, por ejemplo, la pasta de dientes es particularmente difícil tanto en aplicaciones convencionales como en aplicaciones de bolsa sobre válvula, donde los pasajes radiales de dispensación de aerosol son particularmente pequeños en los intervalos de 1,02 mm-1,52 mm (0,04-0,06 pulg.) y no hay viabilidad estructural para fabricar estos orificios más grandes con estructuras de válvulas convencionales. El problema es poder acomodar aberturas de dispensación más grandes en la válvula más allá del intervalo de 1,02 mm-1,52 mm (0,04-0,06 pulg.) con el fin de acomodar regímenes de flujo más altos y productos más viscosos.

El documento US 2004/124217 A1 se refiere y enseña una válvula basculante para un contenedor presurizado. La válvula 10 incluye un cuerpo de válvula cilíndrico 11 que tiene un extremo superior que se acopla con una copa de montaje 60 y un sello 13 que define una abertura del contenedor 20. El cuerpo de válvula 11 tiene un extremo inferior que termina en un conducto axial 12. Entre el extremo superior y el conducto axial 12 en el extremo inferior, el cuerpo de válvula 11 forma una cámara interna en la que se aloja un resorte 16. El resorte 16 empuja contra una porción anular 15 del vástago de la válvula 14. En un lado de la porción anular 15, opuesto al resorte 16, la porción anular 15 tiene un reborde anular 15a que apunta en una dirección hacia arriba. El resorte 16 normalmente empuja el vástago de la válvula 14, a través de la porción anular 15, en una dirección hacia arriba de manera que el reborde anular 15a se acopla y sella contra el sello 13 que se intercala entre la porción superior de la carcasa 11 y la copa de montaje 60. El sello que se forma normalmente evita el flujo a través de la válvula 10 y se logra mediante la sección superior/media del vástago de la válvula que se engancha con el sello 13, y no la porción inferior del vástago de la válvula que tiene un miembro de sellado que se acopla con un borde de sellado que se proporciona en la carcasa.

El documento DE 23 149 12 A1 se refiere a una válvula para un contenedor presurizado.

Objetivos y resumen de la invención.

La presente invención está dirigida a una válvula que se usa en aplicaciones de contenedores de aerosol tanto convencionales como de bolsa sobre válvula que permite un alto régimen de flujo de sustancias especialmente viscosas. La válvula incluye una carcasa de válvula, un vástago de válvula y un resorte u otro dispositivo de desviación que permite que el vástago de la válvula se mueva con relación a la carcasa de la válvula. El vástago de la válvula es sustancialmente hueco para permitir el flujo de producto hacia y desde una bolsa unida a la carcasa de la válvula. Hay un orificio u orificios radiales y un sello cerca de la parte inferior del vástago de la válvula que dictan el pasaje y el régimen de flujo del producto presurizado entre el contenedor del producto y el medio ambiente. El orificio radial en la parte inferior o porción inferior del vástago de la válvula proporciona un flujo directamente desde el yacimiento de producto al pasaje del vástago de la válvula cuando se abre un sello inferior en la válvula. El pasaje del vástago de la válvula se sella mediante el sello o anillo inferior, que es una junta o anillo de sellado separado de la junta superior. El sello inferior puede localizarse en cualquier lugar a lo largo del vástago de la válvula más abajo de la junta superior y preferiblemente en la parte inferior o porción inferior del vástago de la válvula, lo que facilita la comunicación con el yacimiento de producto.

Como punto de referencia, la porción superior del vástago de la válvula y la junta superior se refieren al extremo del vástago de la válvula y la junta adyacente al orificio en la copa de montaje. La porción inferior del vástago de la válvula y la junta o anillo inferior se localizan espaciados axialmente más abajo de la porción superior y generalmente más en el interior del contenedor, de modo que el producto que se expulsa del contenedor cuando se acciona la válvula, viaja

desde la porción inferior del vástago de la válvula pasando por la junta o anillo inferior a través de la porción superior del vástago de la válvula y fuera de la válvula.

La adición de una junta o anillo de sellado inferior permite que se formen radialmente uno o más orificios de mayor diámetro en la porción inferior del vástago de la válvula sin comprometer la integridad del propio vástago de la válvula. La forma del orificio y el tamaño más grande pueden seleccionarse para facilitar un alto volumen de régimen de flujo para sustancias altamente viscosas. Por ejemplo, una forma triangular o poligonal podría proporcionar un régimen de flujo variable dentro y a través del vástago de la válvula para asegurar que los materiales altamente viscosos se dispensen en un régimen de flujo deseado en dependencia de la presión de actuación del usuario. Es, por lo tanto, un objeto de la presente invención superar los problemas mencionados anteriormente y producir una válvula tanto para sistemas de válvula de aerosol convencionales como de bolsa sobre válvula que facilite un alto volumen de régimen de flujo para líquidos y semilíquidos de diferentes viscosidades.

Otro objeto de la presente invención es facilitar fácilmente la variación de los regímenes de flujo en base al punto de depresión de la válvula.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un alto volumen de régimen de flujo para sustancias altamente viscosas que típicamente tienen dificultades para dispensarse.

Otro objeto más de la presente invención es simplificar el proceso de añadir y descargar el contenido de la lata de aerosol, contenedor o bolsa de producto al permitir que el producto pase directamente desde el vástago de la válvula al contenedor o bolsa de producto sin tener que pasar a través de la carcasa de la válvula.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de dos vías que permita un aumento sustancial de la velocidad de llenado de un contenedor o bolsa de producto, especialmente en el contexto de sustancias altamente viscosas.

La presente invención se refiere a una válvula para un contenedor de aerosol de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención también se refiere a un método para fabricar una válvula para dispensar producto presurizado desde un contenedor de aerosol de acuerdo con la reivindicación 7.

Estas y otras características, ventajas y mejoras de acuerdo con esta invención se entenderán mejor con referencia a la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en elevación lateral de una válvula de una modalidad que no forma parte de la presente invención junto con una copa de montaje;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una modalidad que no forma parte de la presente invención junto con una copa de montaje;

La Figura 3 es una vista en sección transversal de una válvula de la técnica anterior;

La Figura 3A es una vista en sección transversal de una modalidad que no forma parte de la presente invención junto con una copa de montaje que ilustra una posición cerrada completamente;

La Figura 3B es una vista en sección transversal de una modalidad que no forma parte de la presente invención junto con una copa de montaje que ilustra una posición semiabierta;

La Figura 4 es una vista lateral de una modalidad de la presente invención junto con una copa de montaje que ilustra una válvula con la punta del cuerpo de la válvula extendiéndose más allá de la carcasa de la válvula;

La Figura 5A es una vista en sección transversal de una modalidad de la presente invención junto con una copa de montaje que ilustra una posición cerrada completamente;

La Figura 5B es una vista en sección transversal de una modalidad de la presente invención junto con una copa de montaje que ilustra una posición semiabierta;

La Figura 6 es una vista lateral del cuerpo de válvula de la modalidad de la presente invención; y

La Figura 7 es una vista lateral del cuerpo de la válvula con un orificio ilustrativo.

Descripción detallada de la modalidad preferida

La Figura 1 ilustra una vista lateral de una modalidad que no forma parte de la presente invención que ilustra una válvula 1 junto con una copa de montaje 5 para un producto que contiene lata o contenedor (no mostrado) en un sistema de bolsa sobre válvula. El vástago de la válvula 7 es paralelo con y se extiende fuera de la carcasa de la válvula 3 a través de la copa de montaje 5. La carcasa de la válvula 3 tiene múltiples secciones o porciones que corresponden a diferentes funciones para la solicitud de bolsa sobre válvula. Como se conoce en la técnica, una porción superior de la carcasa de la válvula se acopla generalmente mediante engarce con la copa de montaje para asegurar la carcasa de la válvula 3 a la copa de montaje 5. La porción media de la carcasa de la válvula 3 es la cavidad de resorte 9, que generalmente aloja un resorte para controlar el movimiento dinámico entre el vástago de la válvula 7 y la carcasa de la válvula 3. La porción inferior 11 de la carcasa de la válvula 3 puede acoplarse con un tubo de

inmersión o, como se describe en la modalidad que no forma parte de la invención, con una bolsa de producto en el caso de una bolsa sobre válvula. La porción inferior 11 se sella con un borde superior de la bolsa de producto B a lo largo de un accesorio 13 y la válvula 1 se usa para dispensar el contenido o producto de la bolsa. Debe apreciarse que la válvula 1 puede ser una válvula de dos vías que permitiría que el producto se inserte en la bolsa a través de un proceso de llenado, así como también se dispense desde la misma.

La porción inferior 11 se ilustra mejor en la vista en perspectiva de la Figura 2. El accesorio 13 en la porción inferior 11 que ayuda al acoplamiento de sellado entre la base y la bolsa de producto se describe más detalladamente en la solicitud de patente de Estados Unidos del solicitante Núm. de serie 12/667,423. Esta vista también muestra la entrada a la cavidad 15 de la carcasa de la válvula 3 que recibe el producto de la bolsa cuando un usuario opera la válvula en un estado abierto para dispensar el producto. La entrada a la cavidad 15 puede comunicarse o no con un tubo de inmersión que se extiende hacia los bordes inferiores y las esquinas de la bolsa para facilitar la dispensación completa del producto.

Volviendo a la Figura 3 se muestra una vista en sección transversal de una válvula convencional 2 de la técnica anterior. La válvula 2 tiene un vástago de válvula 8, una carcasa de válvula 4, un resorte de válvula 6 y una junta de válvula 10 y está fijada a una copa de montaje 5. La válvula 2 se acciona al comprimir el vástago de la válvula 8 y el resorte de la válvula 6 a lo largo del eje A hasta un punto más abajo del sello de la junta 10, de modo que el producto pueda fluir desde la bolsa B a través del pasaje del producto 12 y salir del contenedor de la válvula. La junta 10 también sella la carcasa de la válvula 4 a la copa de montaje 5. La bolsa B está dentro del contenedor de aerosol 18. El resorte 6 empuja la válvula 2 a una posición normalmente cerrada como se muestra con la abertura del pasaje del producto 14 que se sella contra la junta 10. En la técnica anterior, el producto fluye a lo largo de la carcasa de la válvula 4, hacia arriba y alrededor del vástago de la válvula 8 hasta el pasaje del producto 12. La válvula 2 puede tener o no un tubo de inmersión 16.

Como se muestra en las Figuras 3A y 3B, estas vistas en sección transversal de la modalidad de bolsa sobre válvula que no forman parte de la presente invención muestran la carcasa de la válvula 3 que se acopla con la copa de montaje 5. Se usa una junta interior 29 para formar un sello entre la cavidad de la carcasa de la válvula 15, el vástago de la válvula 7 y la copa de montaje 5. El vástago de la válvula 7 se extiende fuera de la carcasa de la válvula 3 y a través de la copa de montaje 5 y se desvía axialmente a una posición cerrada por el resorte 33. El vástago de la válvula 7 se proporciona con una porción de sellado de extremo 23 y un(os) orificio(s) de entrada de producto 21 adyacente a la porción de sellado de extremo 23 del vástago de la válvula 7. El vástago de la válvula 7 se dispone axialmente a lo largo del eje A a través de la válvula y puede estar hecho, por ejemplo, de PET, PTFE u otro material polimérico conocido en la técnica.

El vástago de la válvula 7 define un pasaje de producto 19 que se extiende sustancialmente por toda la longitud del vástago de la válvula 7. El pasaje 19 inicia desde un(os) orificio(s) radial(es) 21 adyacente a un extremo inferior del vástago de la válvula 19. Como se describe en detalle más abajo, la localización del orificio(s) 21 cerca del extremo inferior del vástago de la válvula 7 permite una abertura del orificio más grande que, en consecuencia, permite un mayor flujo de contenido de producto desde la bolsa de producto con relación a las válvulas convencionales en el pasaje del producto 19 y fuera del vástago de la válvula 7.

Al comprimir el vástago de la válvula 7 a lo largo del eje A, la válvula se abre como se muestra en la Figura 3A y el producto se dispersa a través de una abertura principal O en el extremo superior del vástago de la válvula 7. Puede añadirse una tobera u otro dispositivo dispensador al vástago de la válvula 7 para dirigir o controlar el dispersante del producto. En el extremo inferior opuesto, la porción de sellado de extremo 23 tiene una muesca o canal 25 circunferencial adyacente a la punta 23 que recibe un anillo de sellado inferior 31, junta, anillo O u algún otro tipo de sello que incluye un sello sobremoldeado. La carcasa de la válvula 3 se forma con un respectivo reborde 26 en una pared interior para proporcionar un borde de sellado 24 contra el cual el anillo de sellado 31 se apoya para cerrar la válvula y evitar que el flujo de producto salga de la bolsa de producto mientras la válvula está en un estado cerrado como se ve en la Figura 3B.

El vástago de la válvula 7 se acopla dentro de la carcasa de la válvula 3 y se desvía al estado cerrado mediante el uso del resorte 33 u otro dispositivo de desviación que fuerza al vástago 7 axialmente hacia arriba y en la posición cerrada con el anillo de sellado 31 cerrando la válvula contra el borde de sellado 24. Debe apreciarse que, aunque no hay una abertura radial o un orificio en la región de la junta interior 29, la junta interior 29 proporciona un sello entre la carcasa de la válvula 3, el vástago de la válvula 7 deslizante y la copa de montaje 5. El resorte 33 mantiene cerrado el vástago de la válvula 7 de modo que el producto en la bolsa de producto no pueda comunicarse con el entorno a través de la válvula 1. El resorte 33 tiene un extremo superior que típicamente se acopla axialmente al vástago de válvula 7 en un reborde o tope 27 que se extiende parcial o completamente alrededor de una pared exterior del vástago de la válvula 7. El extremo inferior del resorte 33 está soportado por la carcasa de la válvula 3 en un borde circunferencial 28 alrededor de la pared interior de la cavidad del resorte 9. El empuje del resorte 33 que se proporciona por el resorte 33 permite la depresión y el movimiento del vástago de la válvula 7 con relación a la carcasa de la válvula 3, lo que permite que la válvula 1 se varíe entre un estado abierto como se muestra en la Figura 3A, a un estado cerrado como en la Figura 3B.

En el estado abierto que se muestra en la Figura 3A, se permite que el producto en el contenedor fluya fuera de la válvula y al medio ambiente. El contenido del producto puede fluir desde la bolsa o contenedor de producto a la válvula 1 a través de los orificios radiales 21 en el vástago de la válvula 7. Los orificios radiales están localizados en el extremo inferior del vástago de la válvula 7 adyacente a la porción de sellado 23 del extremo del vástago de la válvula 7. Aunque hay dos orificios 21 que se disponen de manera opuesta en las figuras, el vástago de la válvula 7 alternativamente podría tener uno o cualquier número de orificios radiales. Los orificios 21 están localizados inmediatamente de manera axial adyacentes al anillo de sellado inferior 31 y la porción de sellado de extremo 23 para permitir un flujo instantáneo desde el yacimiento de producto al entorno a través del vástago de la válvula 7 sin tener una cámara intermedia o una trayectoria de flujo tortuosa a través de la carcasa de la válvula. La expulsión del producto se produce cuando un usuario presiona el vástago de la válvula 7 en el estado abierto, moviendo el vástago de la válvula 7 hacia abajo con relación a la carcasa de la válvula 3 contra el empuje del resorte y motivando el anillo de sellado inferior 31 del reborde 26 que expone el(los) orificio(s) radial(es) 21 directamente al contenido de fluido del contenedor.

La Figura 3A ilustra un estado abierto de la válvula 1 que permite que los orificios 21 se comuniquen directamente con un flujo presurizado de producto desde el yacimiento de producto. Se sabe que las válvulas anteriores colocan tales orificios y aberturas en los pasajes cerca de la porción superior del vástago de la válvula, lo que limita el tamaño del pasaje debido a la incapacidad de cerrar eficazmente un pasaje grande. En la presente invención, el producto es detenido por el anillo de sellado inferior 31, lo que permite que los pasajes u orificios 21 sean significativamente más grandes que los pasajes de las válvulas anteriores que se posicionan cerca de la porción superior del vástago en oposición a cerca del anillo de sellado inferior 31 como en la presente modalidad que no forma parte de la invención. Los orificios de mayor tamaño 21, que pueden formarse con un diámetro más grande que 1,02 mm-1,52 mm (0,04-0,06 pulg.), se forman más cerca del anillo de sellado inferior 31 y permiten un mayor alto volumen de régimen de flujo de producto fuera del yacimiento de producto al medio ambiente. Como puede verse en las Figuras 3A-3B, los orificios 21 tienen un diámetro significativamente más grande que el grosor de la junta interior superior 29. Debido a este diámetro más grande con relación a los diámetros de las aberturas radiales conocidas, adyacentes a la junta interior 29, la válvula descrita actualmente permite que un régimen de flujo de producto sustancialmente más grande fluya hacia el pasaje de la válvula 19 cuando el vástago de la válvula 7 está en una posición semi o completamente abierta.

Las Figuras 4, 5A y 5B muestran una modalidad de la presente invención que no es una modalidad de bolsa sobre válvula en donde no se usa el accesorio para una válvula BOV y la porción de sellado de extremo 23 se extiende directamente a un contenedor de aerosol con producto fluido presurizado (no mostrado). Debe apreciarse que también se podría unir un tubo de inmersión al extremo del cuerpo de válvula 3 para contenedores de aerosol de estilo convencional, como sea necesario. La Figura 5A muestra la modalidad en un estado abierto que permite que el producto en el contenedor de producto se comunique con el vástago de la válvula 7 a través de los orificios 35. La Figura 5B muestra la modalidad en un estado completamente cerrado con el anillo de sellado inferior 31 evitando que el producto fluya hacia el vástago de la válvula 7. Los orificios 35 en esta modalidad se muestran con un perfil circular en oposición al perfil recto o rectangular que se muestra en las Figuras 3A-3B.

Otro aspecto importante de la presente invención es la forma de los orificios 35 que puede facilitar el control de la dispensación del producto a un alto régimen de flujo a través de la válvula. La Figura 6 ilustra una vista lateral del vástago de la válvula 7 de la modalidad con el orificio 35 que tiene una forma sustancialmente circular. El orificio 35 es un orificio radial en la pared lateral del vástago de la válvula 7, y adyacente al extremo inferior del mismo, que puede ser de un diámetro más grande que la abertura de 1,02 mm-1,52 mm (0,04-0,06 pulg.) de diámetro convencionalmente conocida, por ejemplo, un diámetro de entre aproximadamente 1,02 mm-3,81 mm (0,04-0,15 pulg.) y con mayor preferencia en el intervalo de aproximadamente 2,03 mm-3,05 mm (0,08-0,12 pulg.) Los orificios más grandes 35 no afectan significativamente la integridad estructural del vástago de la válvula 7 dado que los orificios 35 están cerca del extremo inferior del vástago de la válvula donde las fuerzas radiales de depresión y actuación del vástago de la válvula 7 por un usuario son insignificantes. Las fuerzas axiales pueden dañar significativamente el vástago de la válvula donde la abertura radial se localiza más cerca del extremo superior del vástago de la válvula 7 que el usuario empuja adyacente a la junta interior 29 como en las válvulas conocidas. Los orificios más grandes 35 permiten que una gran cantidad de volumen de producto fluya a un alto régimen de flujo a través del pasaje 19 del vástago de la válvula 7 y viaja hacia el entorno.

Los orificios o pasajes radiales pueden formarse en una forma o tamaño deseados para facilitar el flujo del producto. En otra modalidad de la presente invención, los orificios se diseñan para tener un perfil y un área de modo que en dependencia de qué tan abajo se presione el vástago de la válvula 7 con relación al borde de sellado 24, se puede lograr un régimen de flujo variable deseado que depende de cómo está expuesto el orificio 35. Pueden usarse diferentes formas y tamaños para diferentes productos y resultados finales. Por ejemplo, la Figura 7 muestra una modalidad de un vástago de válvula 7 que tiene un orificio radial 37 ilustrativo que se forma como un polígono, que aumenta axialmente en área a medida que el vástago de la válvula 7 y el orificio 37 se mueven más axialmente a lo largo con relación al borde de sellado 24 del cuerpo de válvula 3. En el caso del polígono que se muestra en la Figura 7, a medida que el vástago de la válvula 7 se empuja axialmente hacia abajo con relación al borde de sellado 24, un área de sección transversal más grande del orificio poligonal 37 se expone más directamente al producto en el contenedor y, por lo tanto, permite un aumento del flujo con relación al producto cuanto más se deprime el vástago de la válvula 7. Los orificios poligonales y circulares que se muestran en estas figuras son solo dos ejemplos del tipo de

formas de orificios más grandes que pueden facilitar la capacidad de un usuario para dispensar mayores volúmenes de producto a mayores regímenes de flujo donde los orificios 35, 37 se localizan cerca de la parte inferior del vástago de la válvula 7.

- 5 Dado que pueden realizarse ciertos cambios en el ensamble de actuador de dispensación continua mejorado descrito anteriormente, sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas, se pretende que todo el tema de la descripción anterior o que se muestra en los dibujos adjuntos se interprete simplemente como ejemplos que ilustran el concepto inventivo en la presente descripción y no se interpretarán como limitantes de la invención.

10

REIVINDICACIONES

1. Una válvula para un contenedor de aerosol (18) que comprende:

- 5 una carcasa de válvula (3) que tiene una superficie exterior para el acoplamiento con apoyo con una copa de montaje (5) y la carcasa de válvula (3) que define una cavidad (15) en el misma para recibir componentes de válvula, la carcasa de válvula (3) que comprende;
- 10 una porción superior para acoplar la copa de montaje (5) del contenedor de aerosol (18), una cavidad de resorte (9) que contiene un resorte (33), y un borde de sellado inferior (24) que define una abertura en una porción inferior de la carcasa de la válvula (3);
- 15 una junta interior (29) que se ubica entre la porción superior de la carcasa de la válvula y la copa de montaje (5); un vástago de válvula (7) que se ubica dentro de la carcasa de la válvula, el vástago de la válvula (7) que tiene un tope (27), el resorte (33) que colinda con un extremo inferior contra un borde circunferencial (28) de la carcasa de la válvula (3) y que acopla con un extremo superior con el tope (27) del vástago de la válvula (7) para desviar el vástago de la válvula (7) axialmente hacia arriba y hacia una posición normalmente cerrada de modo que un producto presurizado a dispensar no pueda comunicarse con el entorno a través del válvula, en donde
- 20 una superficie superior del tope (27) se apoya contra la junta interior (29) cuando el vástago de la válvula (7) se desvía a su posición normalmente cerrada; la cavidad del resorte (9) tiene un diámetro interior constante que se extiende desde el borde circunferencial (28) hasta la porción superior de la carcasa de la válvula que se acopla con la copa de montaje;
- 25 el vástago de la válvula (7) que define un pasaje central para dispensar el producto presurizado, el pasaje central que se extiende desde al menos un orificio radial (35) hasta un orificio de dispensación en un extremo superior del vástago de la válvula (7); al menos un orificio radial (35) se ubica en el extremo inferior del vástago de la válvula (7), adyacente a una porción de sellado de extremo (23) del vástago de la válvula (7), y el al menos un orificio radial (35) se ubica inmediatamente adyacente axialmente a un anillo de sellado inferior (31) y la porción de sellado de extremo (23);
- 30 cuando el vástago de la válvula (7) se desvía a su posición normalmente cerrada, el anillo de sellado inferior (31) se apoya contra el borde de sellado (24) para cerrar la válvula y evitar un flujo de producto presurizado mientras la válvula está en un estado cerrado; y cuando el vástago de la válvula (7) se presiona en el estado abierto, el vástago de la válvula (7) se desplaza con relación a la carcasa de la válvula (3), contra la desviación del resorte, para desplazar el anillo de sellado inferior (31) fuera del borde de sellado (24) y expone el al menos un orificio radial (35) directamente al producto presurizado para permitir el flujo instantáneo del producto presurizado a través del vástago de la válvula (7), caracterizado porque
- 35 la porción de sellado de extremo (23) del vástago de la válvula (7) se extiende fuera de la carcasa de la válvula (3) en el estado abierto y en el estado cerrado del vástago de la válvula (7), y porque la porción de sellado de extremo (23) tiene un canal circunferencial (25) que recibe el anillo de sellado inferior (31).
- 40
2. La válvula para un contenedor de aerosol (18) como se establece en la reivindicación 1, que comprende además, en una posición no accionada del vástago de la válvula (7), el anillo de sellado inferior (31) en el vástago de la válvula (7) se acopla con el borde de sellado (24) de la carcasa de la válvula (3) y,
- 45 en la posición accionada del vástago de la válvula (7), el anillo de sellado inferior (31) se separa del borde de sellado (24) de la carcasa de la válvula (3) y el producto presurizado en el contenedor de aerosol puede comunicarse con al menos un orificio radial (35) del vástago de la válvula (7).
3. La válvula para un contenedor de aerosol (18) como se estableció en la reivindicación 1, en donde el al menos un orificio radial (35) en el vástago de la válvula (7) comprende además un primer y un segundo orificios radiales separados (35,37) que se forman en la pared lateral del vástago de la válvula (7).
- 50
4. La válvula para un contenedor de aerosol (18) como se estableció en la reivindicación 1, en donde el vástago de la válvula (7) se proporciona con una ranura circunferencial entre el al menos un orificio radial (35) y el extremo inferior del vástago de la válvula (7) para recibir el anillo de sellado inferior (31).
- 55
5. La válvula para un contenedor de aerosol (18) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el al menos un orificio radial (35) comprende un primer orificio radial (35, 37) y un segundo orificio radial (35, 37) ubicado en el extremo inferior del vástago de la válvula (7), y el primer orificio radial (35, 37) se ubica circunferencialmente opuesto al segundo orificio radial (35, 37) en el vástago de la válvula (7).
- 60
6. La válvula para un contenedor de aerosol (18) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos un orificio radial (35, 37) en el vástago de la válvula (7) se ubica adyacente al anillo de sellado inferior (31) en el extremo inferior del vástago de la válvula (7).
- 65

7. Un método para fabricar una válvula para dispensar un producto presurizado desde un contenedor de aerosol (18) a través del actuador, que comprende las etapas de:

proporcionar una carcasa de válvula (3) que tiene una superficie exterior para el acoplamiento con apoyo con una copa de montaje (5) y que define una cavidad (15) en el alojamiento de válvula (3) para recibir componentes de válvula, el alojamiento de válvula (3) que comprende una porción superior para acoplar la copa de montaje (5) del contenedor de aerosol (18), una cavidad de resorte (9) que contiene un resorte (33) y un borde de sellado inferior (24) que define una abertura en el alojamiento de la válvula (3);

proporcionar una junta interior (29) entre la porción superior de la carcasa de la válvula (3) y la copa de montaje (5);

ubicar un vástago de la válvula dentro de la cavidad (15) de la carcasa de la válvula (3), y proporcionar al vástago de la válvula (7) un tope (27),

el resorte (33) que tiene un extremo superior para acoplar axialmente el vástago de la válvula (7) en el tope (27) que se extiende alrededor de una pared exterior del vástago de la válvula (7) y un extremo inferior del resorte (33) soportado por la carcasa de la válvula (3) en un borde circunferencial (28) alrededor de una pared interior de la cavidad del resorte (9), el resorte (33) que tiene un diámetro exterior dimensionado para adaptarse a un diámetro interior constante de la cavidad del resorte (9) donde el diámetro interior se extiende desde el tope (27) hasta el borde circunferencial (28) alrededor de una pared interior de la cavidad del resorte (9), acoplar el tope (27) del vástago de la válvula (7) con el resorte (33) para desviar el vástago de la válvula (7) axialmente hacia arriba a una posición normalmente cerrada de modo que un producto presurizado a dispensar no pueda comunicarse con el entorno a través de la válvula;

definir un pasaje central en el vástago de la válvula (7) para dispensar el producto presurizado, el pasaje central que se extiende desde el al menos un orificio radial (35) hasta un orificio de dispensación en un extremo superior del vástago de la válvula (7);

ubicar al menos un orificio radial (35) en el extremo inferior del vástago de la válvula (7), adyacente a la porción de sellado de extremo (23) del vástago de la válvula (7), y ubicar el al menos un orificio radial (35) inmediatamente adyacente axialmente al anillo de sellado inferior (31) y la porción de sellado de extremo (23), el borde de sellado (24) contra el que se apoya el anillo de sellado inferior (31) para cerrar la válvula e impedir un flujo de producto presurizado mientras la válvula está en un estado cerrado; y

cuando el vástago de la válvula (7) se presiona en el estado abierto, el vástago de la válvula (7) se desplaza con relación a la carcasa de la válvula (3), contra la desviación del resorte, para desplazar el anillo de sellado inferior (31) fuera del borde de sellado (24) para exponer el al menos un orificio radial (35) directamente al producto presurizado para permitir el flujo instantáneo del producto presurizado a través del vástago de la válvula (7),

la porción de sellado de extremo (23) del vástago de la válvula (7) que se extiende fuera de la carcasa de la válvula (3) en el estado abierto y en el estado cerrado del vástago de la válvula (7), y

proporcionar la porción de sellado de extremo (23) con un canal circunferencial (25) que recibe el anillo de sellado inferior (31).

8. El método para fabricar la válvula como se estableció en la reivindicación 7, que comprende además las etapas de definir una posición no accionada en donde el anillo de sellado inferior (31) en el vástago de la válvula (7) se acopla con el borde de sellado (24) de la carcasa de la válvula (3) y, una posición accionada, en donde el anillo de sellado inferior (31) se separa del borde de sellado (24) y el producto presurizado en el contenedor puede comunicarse con el al menos un orificio radial (35) del vástago de la válvula (7).

9. El método para fabricar la válvula como se estableció en la reivindicación 7, que comprende además las etapas de formar al menos un orificio radial (35) en el extremo inferior del vástago de la válvula (7) a partir de un primer y segundo orificios radiales que se separan (35, 37) en la pared lateral del vástago de la válvula (7).

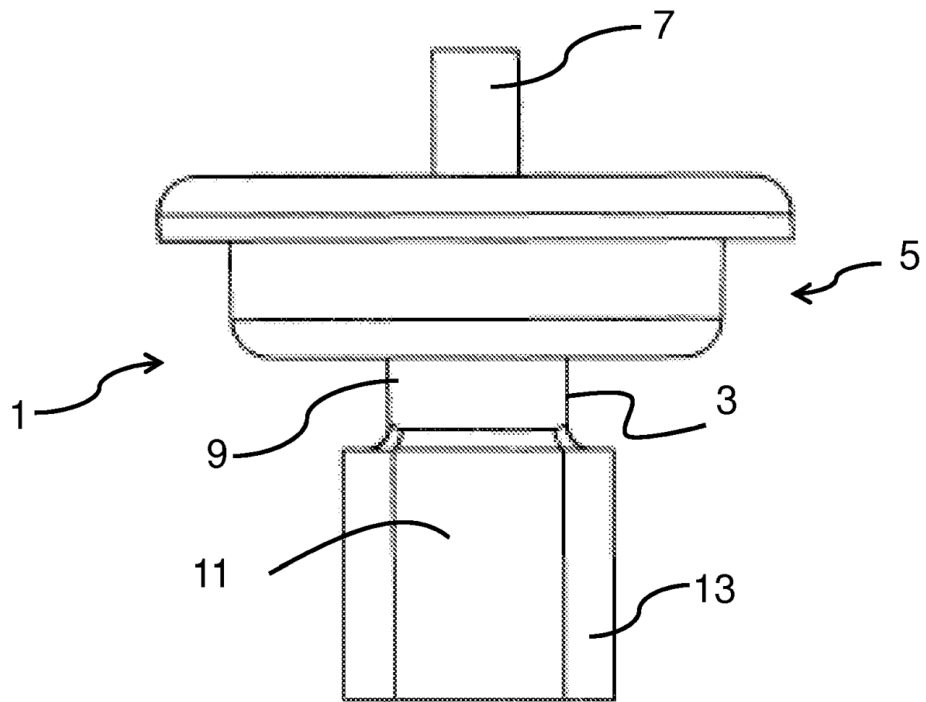


Figura 1

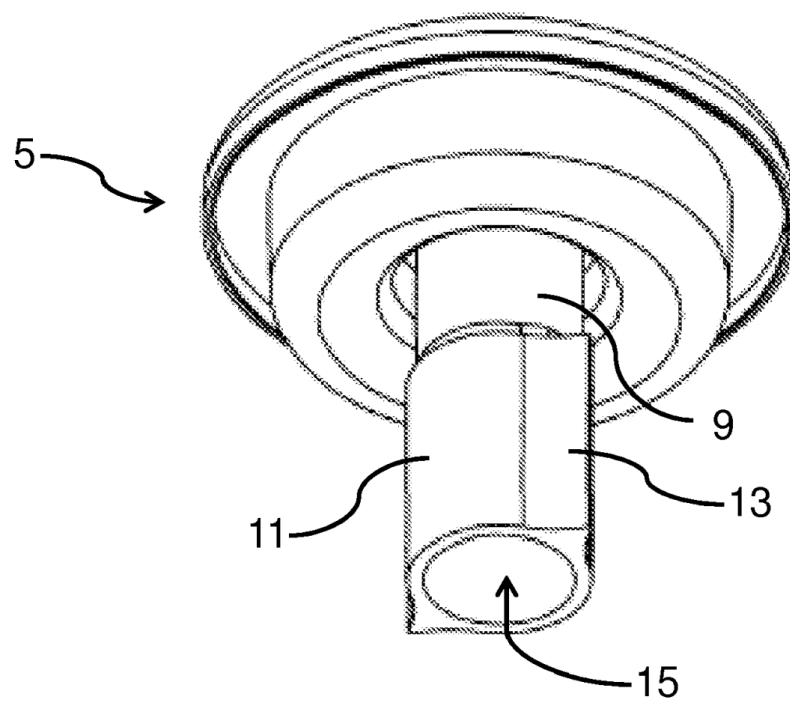


Figura 2

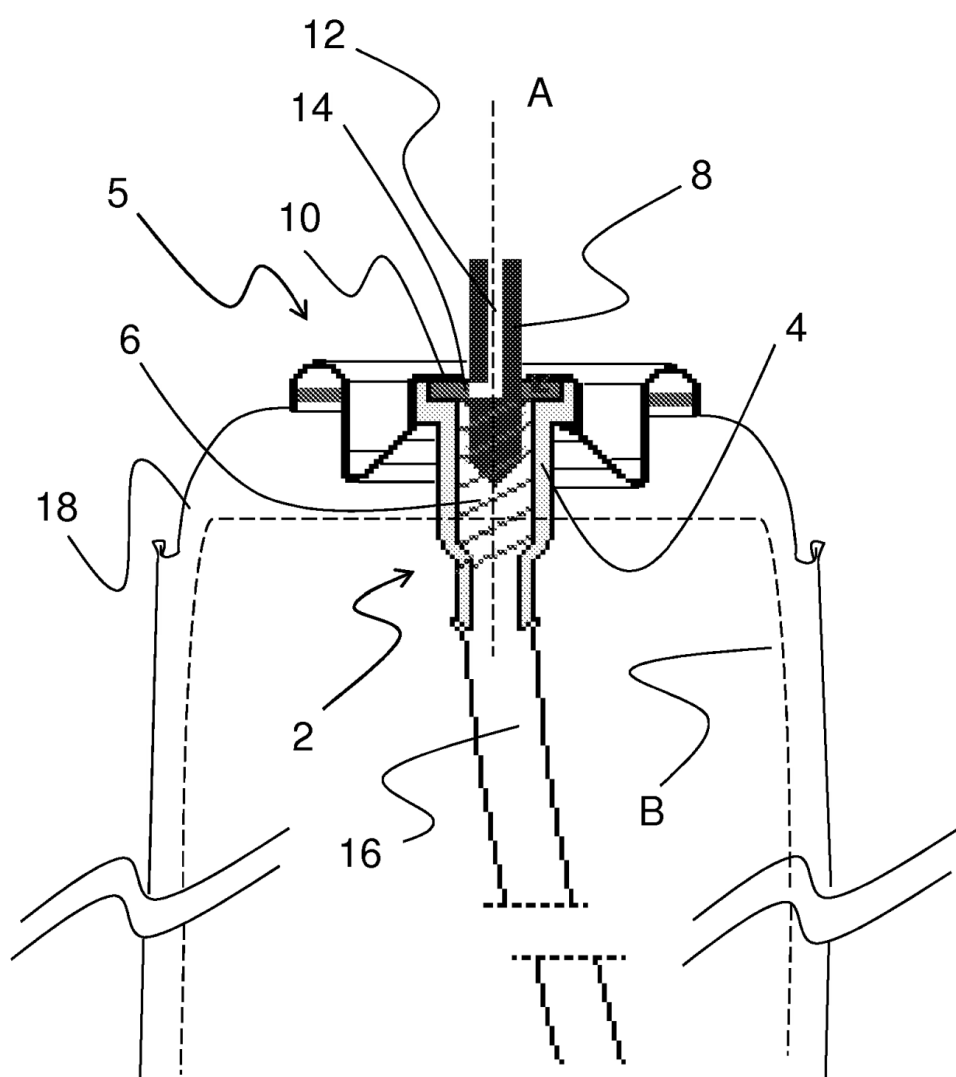
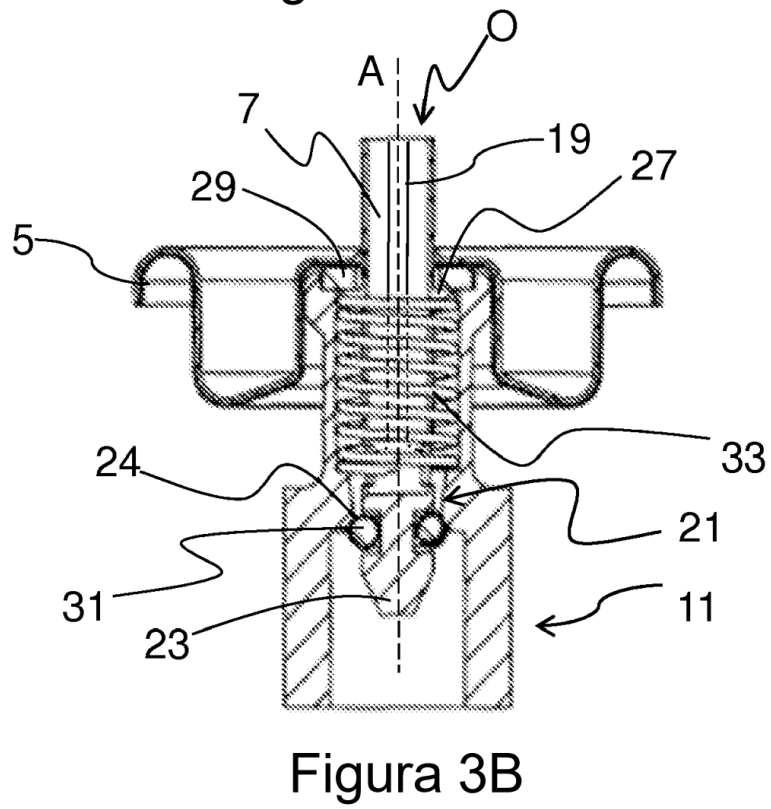
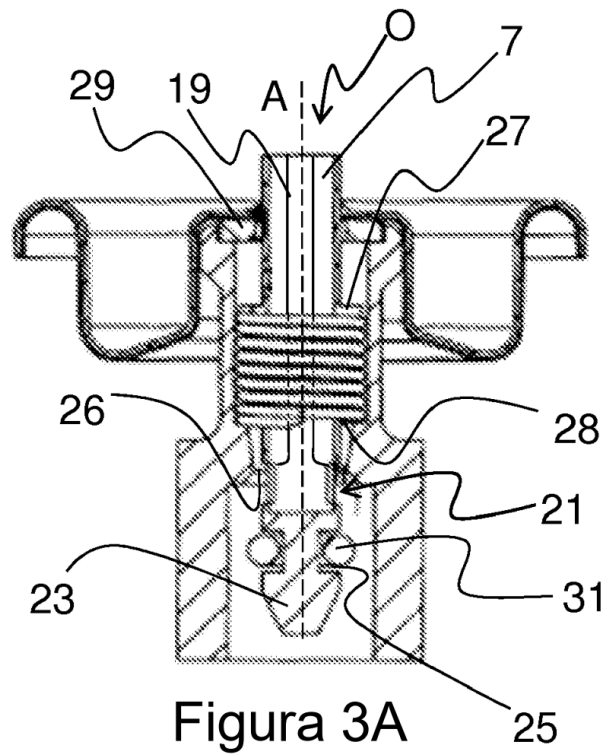


Figura 3 (TÉCNICA ANTERIOR)



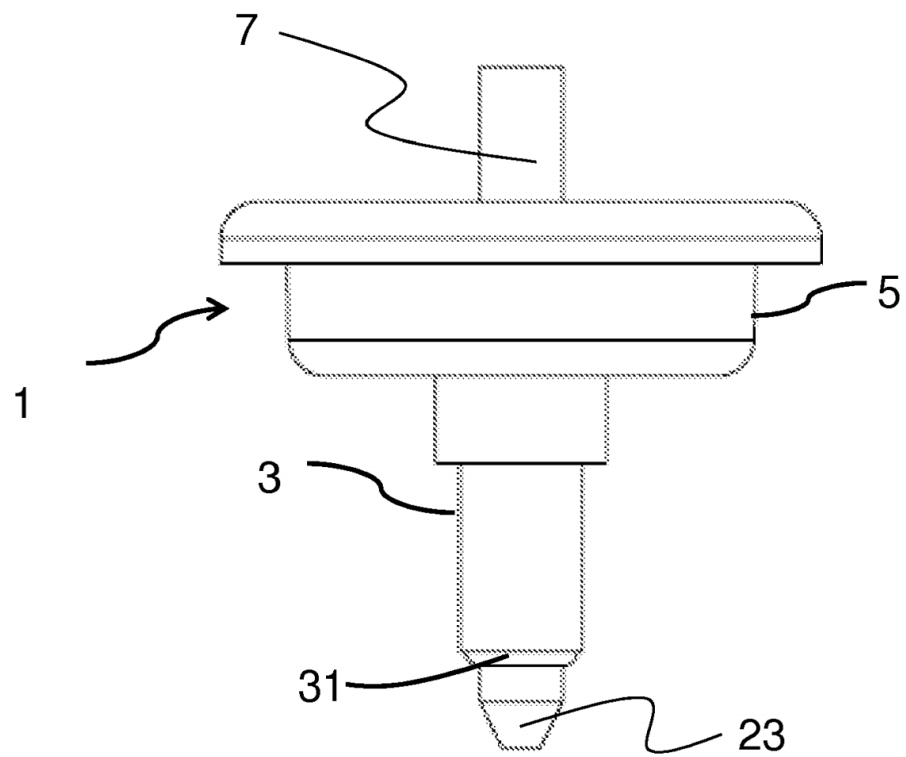
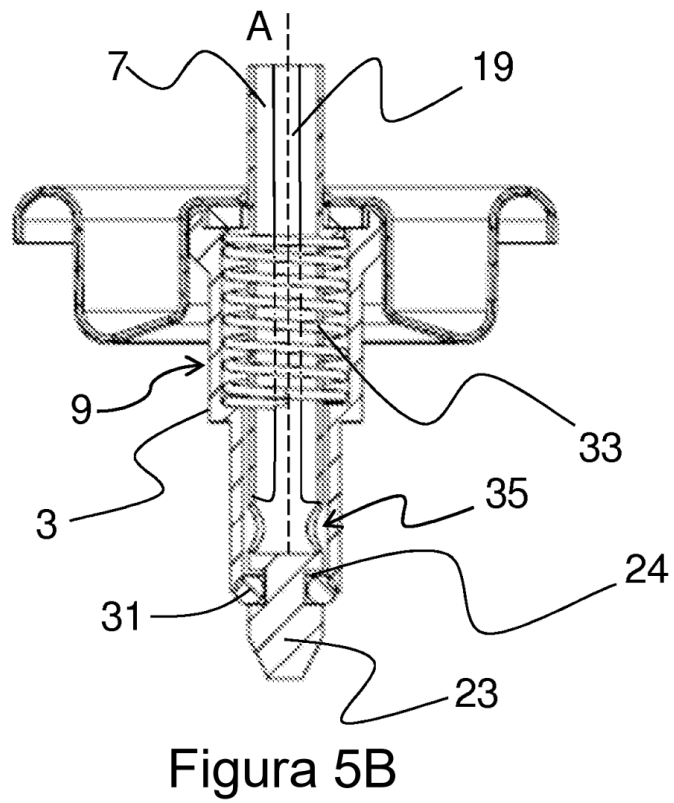
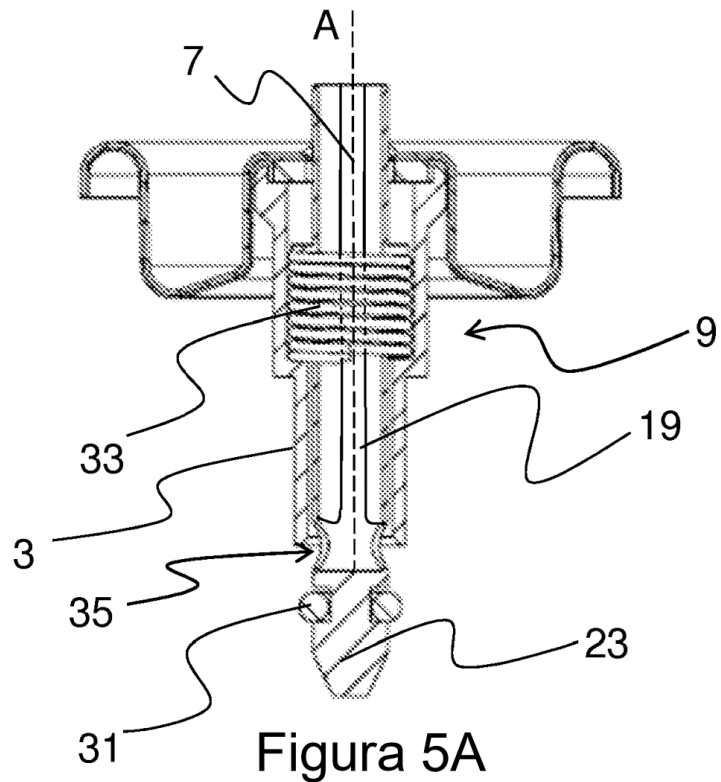


Figura 4



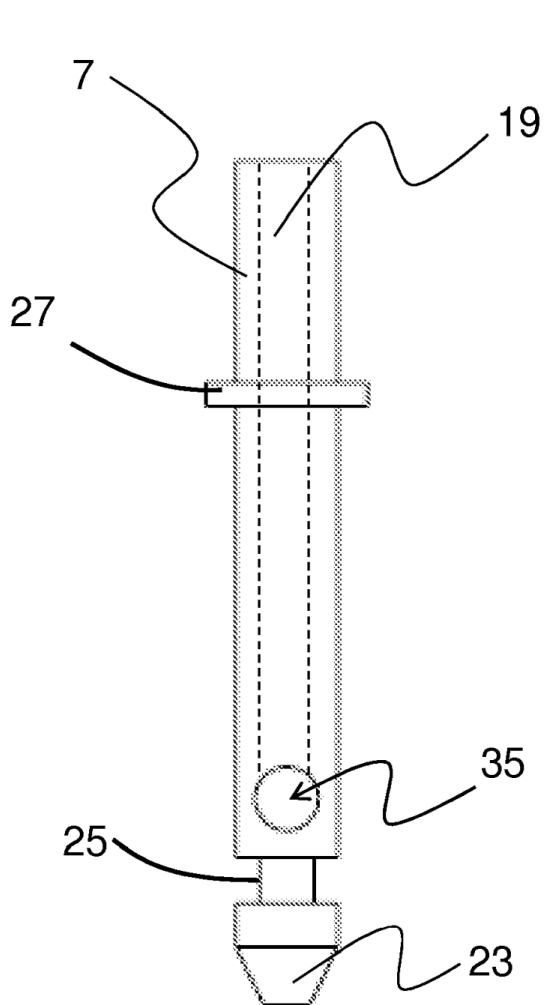


Figura 6

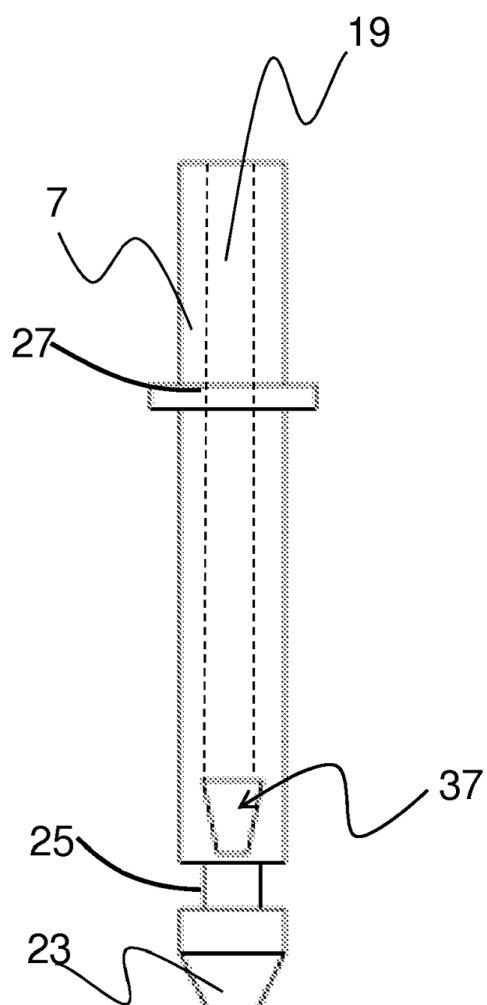


Figura 7